

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Centrumplan Nieuw-Bergen

Kenmerk: 10244001A



Opdrachtgever: Gemeente Bergen

Datum rapport: 28 februari 2011

Status: Definitief

Uitvoering: HMB B.V.

Projectleider: ing. H.H.C. Hoeijmakers
t.hoeijmakers@hmbgroep.nl

Rapporteur: ing. H.H.C. Hoeijmakers
t.hoeijmakers@hmbgroep.nl

Autorisatie: ing. W.A.T. van der Sterren *WAS*



INHOUD

Pagina

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK	6
2.1 Werkwijze	6
2.2 Resultaten vooronderzoek	6
2.2.1 Onderzoekslocatie	6
2.2.2 Omgevingsaspecten	8
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet	10
3 VELDONDERZOEK	12
3.1 Veldwerkzaamheden	12
3.2 Resultaten	12
4 LABORATORIUMONDERZOEK	14
4.1 Uitgevoerde analyses	14
4.2 Analyseresultaten en toetsing	15
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
5.1 Conclusies	18
5.2 Aanbevelingen	18

BIJLAGEN

1. Boorprofielen, legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
2. Kopie analysecertificaten
3. Toetsing van de analyseresultaten
4. Algemene achtergrondinformatie
5. Toetsingskader
6. Topografisch overzicht, kadastrale kaart en tekening
7. Foto's

Voor de olie- / vetafscheider ten westen van pand aan het Raadhuisplein 3 (deellocatie B) kan geconcludeerd worden dat de vooraf gestelde deelhypothese, dat de bodem ter plaatse als 'verdachte locatie' voor minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) kan worden aangemerkt, op basis van het zowel zintuiglijk als analytisch ontbreken van minerale olie en vluchtige aromaten kan worden verworpen.

De vooraf gestelde deelhypothese, dat de bodem ter plaatse van de voormalige ondergrondse huisbrandolietank ten noorden van het pand aan het Raadhuisplein 3 (deellocatie C) als 'verdachte locatie' voor minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) kan worden aangemerkt, wordt op basis van het zowel zintuiglijk als analytisch ontbreken van minerale olie en vluchtige aromaten verworpen.

De analyseresultaten van de grond zijn indicatief getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. De milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond voldoet deels aan de achtergrondwaarden en is deels niet toepasbaar als gevolg van de overschrijding van de parameter zink ter plaatse van boring 4. De milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarden.

Aanbevelingen

Aangezien het gehalte aan zink in de grond ter plaatse van boring 4 de interventiewaarde overschrijdt, is nader bodemonderzoek noodzakelijk naar de aard, mate, omvang en oorzaken van het verhoogde gehalte.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennd bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Bergen is door HMB B.V. in december 2010 en januari 2011 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Raadhuisplein, Raadhuisstraat en Sint Petrusstraat te Nieuw-Bergen.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is een voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan voor de dorpskern ('Centrumplan') van Nieuw-Bergen. In verband met de voorgenomen sloop- en / of nieuwbouw van (boven)woningen / winkels, de sloop- en / of aanleg van parkeerplaatsen en het eventueel daarmee gepaard gaande grondverzet, dient tevens de actuele bodemkwaliteit (nul- en / of eindsituatie) vastgelegd te worden.

Doelstelling

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

Normering

Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze van dit uitgevoerde vooronderzoek (historisch onderzoek) wordt omschreven in de NEN 5725². Het opvolgend uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740³.

Indeling rapport

In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennd bodemonderzoek. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat HMB B.V. geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

² NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek, Delft 2009

³ NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek, Delft 2009

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft zowel betrekking op de onderzoekslocatie als op de omgeving. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente en/of milieudienst verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft);
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie (oppervlakte circa 14.910 m², locatiecoördinaten X 200.886 - Y 401.839) maakt deel uit van de percelen kadastraal bekend gemeente Bergen, sectie D, nummers 4439, 4440, 4782, 5016, 6716, 5642, 5733 en 6337. Ten aanzien van deze percelen zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen bodeminformatie is geregistreerd. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 6, topografisch overzicht en kadastrale kaart.

Huidige gebruik

De onderzoekslocatie betreft het in het centrum van Nieuw-Bergen gelegen parkeerplaats / marktplein, het ten zuidwesten daarvan gelegen gemeentehuis van Bergen met de daaromheen liggende parkeerplaatsen, verhardingen en plantsoen en gedeelten van de wegen Raadhuisstraat, Raadhuisplein en Sint Petrusstraat.

De aanwezige parkeerplaats / marktplein grenst in zuidelijke richting aan de Raadhuisplein en in oostelijke richting aan de Sint Petrusstraat. In noordelijke en westelijke richting is de parkeerplaats omgeven door voornamelijk horeca-, kantoor- en winkelpanden met bovenwoningen. Verspreid over de parkeerplaats, welke in zijn geheel is voorzien van een klinker- en / of tegelverharding, bevinden zich vakken dan wel gemetselde (bloem)bakken met beplanting. Op het noordoostelijk deel van de parkeerplaats bevinden zich tevens in de bodem geïntegreerde afvalcontainers en op het westelijk deel bevindt zich een vijver met fontein.

Ten zuidwesten van de parkeerplaats / marktplein bevindt zich het gemeentehuis van Bergen. Ten zuiden, zuidwesten en zuidoosten van het gemeentehuis is het terrein voornamelijk in gebruik als parkeerplaats. De parkeerplaatsen en de overige verharding rondom het gemeentehuis bestaat uit klinkers en / of tegels. Ten westen en noordwesten van het gemeentehuis en ten oosten van de Rijksweg N271 bevindt zich een grasveld en is het in gebruik als groenvoorziening.

De binnen het plangebied gelegen wegen Raadhuisplein, Raadhuisstraat en Sint Petrusstraat zijn allen voorzien van een klinkerverharding. De aanwezige trottoirs, welke plaatselijk aan weerszijde van de wegen zijn gelegen, bestaan met uitzondering van de beklinkerde parkeervakken voornamelijk uit betontegels. Evenals de parkeerplaats / marktplein zijn verspreid over de trottoirs enkele bloembakken en / of fietsenrekken geplaatst.

Tijdens de inspectie van de locatie is ten zuidwesten van het bedrijfspand van slager / traiteur 'Arno de Best' aan het Raadhuisplein 3 een NeBo olie- / vetfscheider aangetroffen welke voorzien is van een KOMO attest-met-productcertificaat K24186 en een KOMO productcertificaat K13739. De NeBo polyethyleen afscheider zorgt voor het scheiden van plantaardige en dierlijke oliën en vetten en het scheiden van bezinksel. In bijlage 6 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

Historische informatie

Ten aanzien van de noodzaak van het inzien van de bouw- en milieudossiers heeft er overleg plaats gevonden met de heer W.E. Bemelmans van de Gemeente Bergen. Daar er volgens de heer W.E. Bemelmans van de feitelijke onderzoekslocatie geen vergunningen aanwezig waren welke aanvullende informatie konden verstrekken ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan wel de aanwezigheid van 'verdachte locaties', is in overleg besloten om de door de Gemeente Bergen verleende vergunningen in het kader van de Bouwverordening, de Hinderwet en / of Wet Milieubeheer niet in te zien.

Op de locatie is ten noordwesten van de winkel van slager / traiteur 'Arno de Best' aan het Raadhuisplein 3 een ondergrondse tank (huisbrandolie (HBO); 3.000 liter) aanwezig geweest. De ondergrondse HBO-tank, waarvan bij de Gemeente Bergen geen Kiwa tanksaneringscertificaat aanwezig is, is in het verleden waarschijnlijk in eigen beheer verwijderd.

Van de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken bekend.

- Aan de Raadhuisstraat 3 is in 2001 een verkennd bodemonderzoek (Inbodem, rapportnummer BERGLANG 03.12.01, 3 december 2001) uitgevoerd. Indertijd is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond en zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd aanvullend en / of nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.
- In 1993 is op het terrein tussen de Provinciale weg en het gemeentehuis (onder de naam Raadhuisplein 47) een verkennd bodemonderzoek (Heidemij advies, rapportnummer 632/za93/i175/51416, 1 november 1993) uitgevoerd. Destijds is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond en was het grondwater matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, chroom en nikkel. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd aanvullend en / of nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Toekomstig gebruik

Het voornemen is om de dorpskern her in te richten en na de sloop van de panden aan de Raadhuisstraat, Raadhuisplein en Sint Petrusstraat nieuwbouw van woonruimten en winkels te realiseren. Ten aanzien van de voorgenomen herinrichting dient het bestemmingsplan voor de dorpskern van Nieuw-Bergen gewijzigd te worden.

Asbest

Op basis van een interpretatie van de beschikbare gegevens (bouwarchief en visuele inspectie van de locatie) zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

2.2.2 Omgevingsaspecten*Vooronderzoeksgebied*

Het vooronderzoeksgebied is gezien het gebruik en de oppervlakte van de omliggende percelen als volgt bepaald: de onderzoekslocatie en een 'strook grond' hieromheen tot een afstand van maximaal 25 meter. Als adressen zijn te noemen: Raadhuisplein 3 t/m 31a (oneven nummers), Siebengewaldseweg 33 t/m 55 (oneven nummers), Sint Petrusstraat 8 t/m 20 (even nummers) en 7, 9 en 11 en Murseltseweg 1a t/m 5 (oneven nummers). Voor de regionale ligging van het vooronderzoeksgebied wordt verwezen naar bijlage 6, situatietekening.

Gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Nieuw-Bergen in een omgeving waarin hoofdzakelijk detailhandel, horeca, kantoren en (boven)woningen zijn gevestigd. Voor zover bekend blijft, met uitzondering van de voorgenomen vervangende nieuwbouw na sloop van enkele panden aan de Sint Petrusstraat, Raadhuisplein en Raadhuisstraat, het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd.

In de directe omgeving van de huidige onderzoekslocatie hebben in het verleden een viertal ondergrondse brandstoftanks gelegen. Twee van die ondergrondse tanks, te weten aan de Murtselseweg 1 en de Keulerstraat 2a, zijn in het verleden gesaneerd en afgevuld met zand. De andere twee ondergrondse tanks, welke respectievelijk gelegen waren aan de Sint Petrusstraat 7 en 20, zijn gesaneerd, uit de grond verwijderd en afgevoerd naar een erkend verschrotingsbedrijf. Voor alle vier de tanks is een Kiwa- tanksaneringscertificaat afgegeven. Van de omliggende percelen worden derhalve geen bodemverontreinigingen verwacht welke de perceelsgrenzen overschrijden.

Bodemonderzoeken / (grootschalige) bodemverontreiniging

Van de omliggende percelen zijn diverse bodemonderzoeksrapporten bekend, namelijk:

- In 2000 is een verkennd bodemonderzoek (Inpijn & Blokpoel, rapportnummer mb-3483, 17 juli 2000) uitgevoerd aan het Raadhuisplein 31. Indertijd zijn enkel in het grondwater licht verhoogde gehalten aan cadmium, nikkel en zink aangetoond. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd aanvullend en / of nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.
- In verband met een voorgenomen grondtransactie en de nieuwbouw van woningen aan de Murseltseweg 1a is 2002 een verkennd bodemonderzoek (HMBgroep, projectnummer 02-0205-16, 10 april 2002) uitgevoerd. In de bovengrond zijn indertijd lichte verontreinigingen aan lood, zink en PAK aangetoond. Het grondwater was destijds licht verontreinigd met cadmium en zink. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd aanvullend en / of nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.
- In verband met de voorgenomen nieuwbouw van een kookstudio aan de Sint Petrusstraat 14a is in 2005 een verkennd bodemonderzoek (HMBgroep, rapportnummer 05-0890-45, 22 november 2005) uitgevoerd. Destijds is enkel in de bovengrond en in het grondwater een lichte verontreiniging met zink aangetoond. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd aanvullend en / of nader bodemonderzoek destijds niet noodzakelijk geacht.

In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van grootschalige bodemverontreiniging.

Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (kaartblad 46 west, Vierlingsbeek). Geologisch gezien ligt de onderzochte locatie in de Slenk van Venlo, ten westen van de Grensbreuk. De Slenk van Venlo vormt een iets lager gelegen schol in het complex tussen de westelijk gelegen Peelhorst en de oostelijk gelegen Horst van Geldern-Krefeld. De westelijke begrenzing van de Slenk van Venlo wordt gevormd door de Grave Breuk, de oostelijke door de Grensbreuk. In Siebengewald, ten oosten van de onderzoekslocatie, komt een kleinere, de Grensbreuk begeleidende, breuk voor. Regionaal bestaat de bodem tot meer dan 15 m-mv uit matig fijn tot grof zand met plaatselijk een grindige bijmenging en / of een klei- / leemlaag. De hoogte van het maaiveld bevindt zich op circa 14,5 m+NAP en de hoogte van het freatisch vlak op circa 12,0 m+NAP. De regionale grondwaterstroming is westzuidwestelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Uit de Bodemkaart van Nederland (kaartblad 46 west, Vierlingsbeek) is af te leiden dat het bodemtype in de omgeving van de onderzoekslocatie behoort tot de hoge bruine enkeerdgronden, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA) voornamelijk bestaan uit grof zand.

Achtergrondgehalten

De gemeente Bergen beschikt sinds 17 juni 2008 over een bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemkwaliteitszone 'Wonen (schoon)'. Voor deze bodemkwaliteitszone zijn de onderstaande lokale achtergrondgehalten vastgesteld.

Tabel 2 Lokale achtergrondgehalten (mg/kg d.s.) gemeente Bergen voor standaardbodem

Vaste bodem	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX
Bovengrond	29,0	0,80	100,0	36,0	0,30	85,0	35,0	140,0	1,0	0,80
Ondergrond	29,0	0,80	100,0	36,0	0,30	85,0	35,0	140,0	1,0	0,80

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt verwacht dat op een deel van de locatie sprake zal zijn van de aanwezigheid van bodemverontreiniging (verdachte deellocaties). Voor uitvoering van het onderzoek worden de in tabel 3 weergegeven deellocaties onderscheiden.

Tabel 3 Te onderscheiden deellocaties

DL	Omschrijving	V / O	Verwachte stoffen	Oppervlakte (m ²)
A	Bestaande wegen en parkeerplaatsen en toekomstige nieuwbouw marktplein	V	Minerale olie, PAK en zware metalen	14.910
B	Olie- / vetafscheider ten westen van pand Raadhuisplein 3	V	Minerale olie en vluchtige aromaten	5
C	Voormalige ondergrondse HBO-tank ten noorden van pand Raadhuisplein 3	V	Minerale olie en vluchtige aromaten	5

DL = Deellocatie

V/O = Verdacht of Onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie (deellocatie A) is het bepalen van de aard van een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden wordt aangetroffen.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie (deellocatie B) is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond en het freatisch grondwater respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden overschrijven.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie (deellocatie C) is vast te stellen of de aanwezigheid van een voormalige ondergrondse opslagtank voor huisbrandolie heeft geleid tot gehalten aan verontreinigende stoffen in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde.

In de onderstaande tabellen is per deellocatie de onderzoeksstrategie en het bijbehorende veld- en laboratoriumonderzoek schematisch weergegeven. Opgemerkt wordt dat de genoemde aantallen boringen en monsters afgeleid zijn van de genoemde strategieën. Om de onderzoekskosten te beperken is het onderzoek van de diverse deellocaties waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd. Eén en ander kan resulteren in minder onderzoek dan aangegeven in de tabellen.

Tabel 4 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek per deellocatie

Deellocatie A: bestaande wegen en parkeerplaatsen en toekomstige nieuwbouw marktplein					
Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)					
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m-mv	èn boring tot 2,0 m-mv	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
22	7	.*	5	2	2

* Ten behoeve van het grondwateronderzoek worden twee bestaande peilbuizen (PB100 en PB101) bemonsterd.

Tabel 5 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek per deellocatie

Deellocatie B: olie- / vetafscheider ten westen van pand Raadhuisplein 3					
Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)					
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m-mv	En boring tot 2,0 m-mv	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
-	-	1	-	1	1

Tabel 6 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek per deellocatie

Deellocatie C: voormalige ondergrondse HBO-tank ten noorden van pand Raadhuisplein 3					
Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslag tanks (VEP-OO)					
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m-mv	en boring tot 2,0 m-mv	èn boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
-	-	1*	-	-	1

* Daar de voormalige ondergrondse HBO-tank in het verleden uit de bodem is verwijderd, is in overleg met de Gemeente Bergen besloten om het onderzoek, in verband met de aangebrachte en geroerde grond, te beperken tot het grondwater.

Inpandig worden, op verzoek van de opdrachtgever, geen boringen verricht. De verhardingslagen en grond met meer dan 50% aan bodemvreemde materialen (bijvoorbeeld puin) worden analytisch niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt niet noodzakelijk geacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door gecertificeerde personen van HMB B.V. (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001⁴, 2002⁵ en 2018⁶ van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Op 21 december 2010 en 5 en 12 januari 2011 is het veldwerk uitgevoerd op basis van de in paragraaf 2.3 aangegeven onderzoeksstrategie.

De verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn voor deellocatie A gecodeerd vanaf nummer 1 en verder, voor deellocatie B met nummer 30 en voor deellocatie C met nummer 40.

Ten behoeve van het uitvoeren van het grondwateronderzoek voor deellocatie A zijn de eerder geplaatste peilbuizen PB100 en PB101 schoon gepompt en direct bemonsterd. Het grondwater is bemonsterd op 4 en 5 januari 2011. Gelijktijdig is per peilbuis de stand van het grondwater, de zuurgraad (pH) en het geleidingvermogen (ec) bepaald.

De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 6).

Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 4.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 7 omschreven.

Tabel 7 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 2,5	Zand, matig fijn, zwak siltig
2,5 – 2,7	Leem, sterk zandig
2,7 – 4,0	Zand, matig fijn, zwak siltig

⁴ Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

⁵ Het nemen van grondwatermonsters

⁶ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Zuurgraad, geleidingsvermogen en grondwaterstand

De gemeten zuurgraad en het geleidingsvermogen van het grondwater uit en de actuele grondwaterstand (4 of 5 januari 2011) in de peilbuizen PB30, PB40 en PB100 en PB101 staan weergegeven in tabel 8.

Tabel 8 Gemeten zuurgraad, geleidingsvermogen en grondwaterstand

Parameter	Peilbuis			
	PB30	PB40	PB100	PB101
Grondwaterstand (m-mv)	3,10	3,20	2,80	3,15
Zuurgraad	6,10	6,13	5,30	4,60
Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	821	440	317	215
Bemonsteringsdatum	4-1-2011	4-1-2011	5-1-2011	5-1-2011

De zuurgraad van het grondwater kan als laag gezien worden. Voor het overige kunnen deze waarden als normaal worden beschouwd.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn ter plaatse van de boringen 7, 12 en 14 sporen baksteen of sporen puin aangetroffen in het traject variërend van 0 tot maximaal 0,7 m-mv. Gezien de resultaten van het vooronderzoek, de maaiveldinspectie en de samenstelling van het puin (betondeeltjes, grind of baksteenpuin) wordt niet verwacht dat de bodem ter plaatse asbest bevat. Bij de overige boringen zijn geen bijzonderheden (waaronder olie-indicaties) of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in de omhoog gebrachte grond zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Omegam Laboratoria B.V. te Amsterdam. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 9 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 9 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

DL	Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv) [*]	Geanalyseerde parameters
A	<i>Grond:</i>			
	M01	1, 3, 27, 28 en 29	0 – 0,5	Standaardpakket bodem ⁷ , lutum en organische stof
	M02	5, 22, 23, 24 en 30	0 – 0,85	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
	M03	17, 18, 19, 20 en 26	0 – 0,9	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
	M04	2, 8, 9, 15 en 16	0,05 – 0,7	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
	M05	4, 6, 10, 11 en 12	0,2 – 1,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
	M05.1	4	0,5 – 1,0	Zink
	M05.2	6	0,2 – 0,7	Zink
	M05.3	10	0,3 – 0,8	Zink
	M05.4	11	0,35 – 0,85	Zink
	M05.5	12	0,35 – 0,7	Zink
	M06	1, 3, 5 en 7	0,5 – 2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
	M07	2, 4, 6 en 40	0,5 – 2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
B	M08	30	2,0 – 2,5	Minerale olie en aromaten (BTEXN)

⁷ droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

Tabel 9 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters (vervolg)

DL	Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
	<i>Grondwater:</i>			
A	W03	PB100	3,9 – 4,9	Standaardpakket grondwater ⁸
	W04	PB101	4,1 – 5,1	Standaardpakket grondwater
B	W01	PB30	2,0 – 4,0	Minerale olie en aromaten (BTEXN)
C	W02	PB40	2,0 – 4,0	Minerale olie en aromaten (BTEXN)

- * = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven
- DL = deellocatie
- M = grond(meng)monster
- W = grondwatermonster
- PB = peilbuis

4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- / achtergrond-⁹ en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5.

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord¹⁰.

Deellocatie A

Bovengrond

In de mengmonsters M01, M03 en M04 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

In het mengmonster M02 is een licht verhoogd gehalte aan PAK (1,9 mg/kg d.s.) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

⁸ metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

⁹ Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) danwel de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

¹⁰

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een ‘schoon’ monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde ‘parameters - factor 0,7’ kunnen als ‘niet verhoogd’ worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

Voor het licht verhoogde gehalte aan PAK zijn ten tijde van het verkennd bodemonderzoek geen mogelijke bronnen of oorzaken aan het licht gekomen. Het verhoogde gehalte aan PAK voldoet aan de Maximale Waarde Wonen (MWW).

In het mengmonster M05 is een sterk verhoogd gehalte aan zink (490 mg/kg d.s.) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000). Op basis hiervan zijn de deelmonsters van mengmonster M05 separaat geanalyseerd op zink. In de bovengrond ter plaatse van boring 4 (monster M05.1) is een sterk verhoogd gehalte aan zink (1.200 mg/kg d.s.) aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 6, 10, 11 en 12 (monsters M05.2, M05.3, M05.4 en M05.5) zijn geen verhoogde gehalten aan zink aangetoond.

Voor het sterk verhoogd gehalte aan zink in de bovengrond ter plaatse van boring 4 zijn ten tijde van het verkennd bodemonderzoek geen mogelijke bronnen of oorzaken aan het licht gekomen. Mogelijk dat het verhoogd gehalte aan zink verband houdt met de bovenliggende funderingslaag van (verontreinigd) gebroken puin.

Ondergrond

In de mengmonsters M06 en M07 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

Grondwater

In het grondwater afkomstig uit peilbuis PB100 zijn licht verhoogde gehalten aan barium (110 µg/l) en cadmium (0,6 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarden.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis PB101 zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium (1,0 µg/l) en zink (96 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarden.

In de bovenliggende bodem van het onderzoeksterrein worden de in het grondwater aangetoonde zware metalen, met uitzondering van zink in de grond ter plaatse van boring 4, niet in verhoogde gehalten aangetroffen. De oorzaak van deze verhoogde gehalten moet waarschijnlijk gezocht worden in regionale omstandigheden.

De aanwezigheid van zware metalen in het grondwater is voor deze regio geen onbekend verschijnsel. De oorzaak hiervan is onder andere:

- de depositie van verzurende stoffen op de bodem;
- het ontbreken van zuurbuffering door bijvoorbeeld bekalking zoals dat op landbouwgronden plaatsvindt;
- het landbouwkundig gebruik van stoffen waarin zware metalen voorkomen;
- de geringe adsorptiecapaciteit van de bodem.

Als gevolg hiervan kunnen zware metalen die zich van nature in vastgelegde vorm in de bodem bevinden, in oplossing gaan en uitspoelen naar het grondwater waarin dan verhoogde concentraties worden aangetroffen zonder dat hiervoor een duidelijke aanwijsbare bron in de omgeving is aan te tonen. Door de grote mobiliteit van deze stoffen in opgeloste toestand zullen deze zich gemakkelijk via het grondwater verspreiden (diffuse verontreiniging).

Deellocatie B*Ondergrond*

In het grondmonster M08 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

Grondwater

In het grondwater afkomstig uit peilbuis PB30 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarden.

Deellocatie C*Grondwater*

In het grondwater afkomstig uit peilbuis PB40 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarden.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie verdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging voor wat betreft de deellocaties A, B en C. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.

Geconcludeerd wordt dat voor de bestaande wegen en parkeerplaatsen en de toekomstige nieuwbouw marktplein (deellocatie A) de hypothese ‘verdachte locatie’ stand houdt. In de grond ter plaatse van boring 4 is een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetoond.

Voor de olie- / vetafscheider ten westen van pand aan het Raadhuisplein 3 (deellocatie B) kan geconcludeerd worden dat de vooraf gestelde deelhypothese, dat de bodem ter plaatse als ‘verdachte locatie’ voor minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) kan worden aangemerkt, op basis van het zowel zintuiglijk als analytisch ontbreken van minerale olie en vluchtige aromaten kan worden verworpen.

De vooraf gestelde deelhypothese, dat de bodem ter plaatse van de voormalige ondergrondse huisbrandolietank ten noorden van het pand aan het Raadhuisplein 3 (deellocatie C) als ‘verdachte locatie’ voor minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) kan worden aangemerkt, wordt op basis van het zowel zintuiglijk als analytisch ontbreken van minerale olie en vluchtige aromaten verworpen.

De analyseresultaten van de grond zijn indicatief getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. De milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond voldoet deels aan de achtergrondwaarden en is deels niet toepasbaar als gevolg van de overschrijding van de parameter zink ter plaatse van boring 4. De milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarden.

5.2 Aanbevelingen

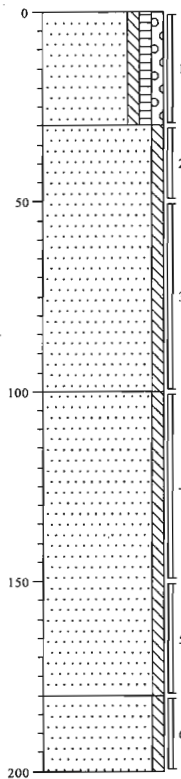
Aangezien het gehalte aan zink in de grond ter plaatse van boring 4 de interventiewaarde overschrijdt, is nader bodemonderzoek noodzakelijk naar de aard, mate, omvang en oorzaken van het verhoogde gehalte.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

BIJLAGE 1
Boorprofielen en legenda
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring: 1

Datum: 05-01-2011



0
luin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

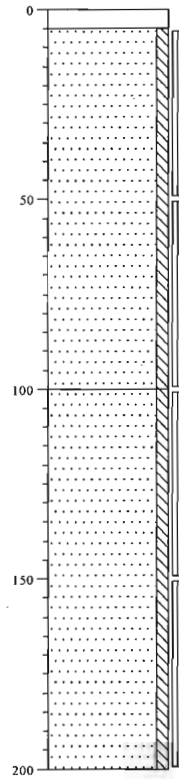
30
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

100
Zand, matig grof, zwak siltig, geel, Edelmanboor

180
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 2

Datum: 12-01-2011

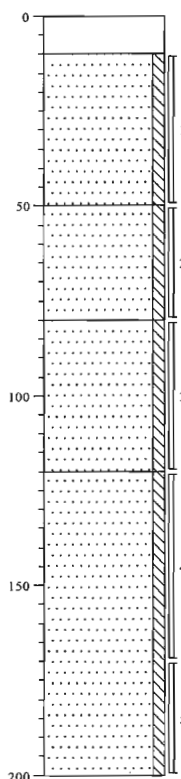


0
tegcl
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

Boring: 3

Datum: 12-01-2011



0
klinker
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

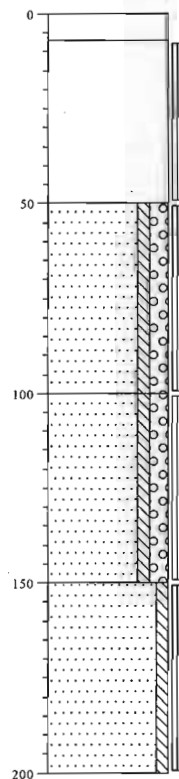
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

80
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

120
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

Boring: 4

Datum: 12-01-2011



0
klinker
7
Edelmanboor, gebroken puin / funderingslaag

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin, Edelmanboor

150
Zand, matig grof, zwak siltig, geel, Edelmanboor

Projectcode: 10244001A

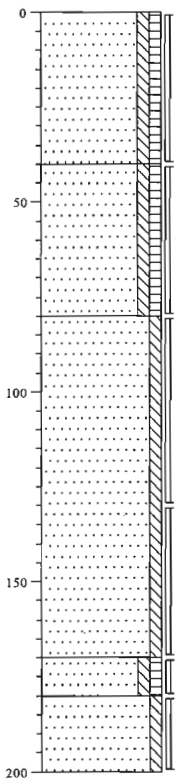
Projectnaam: Nieuw-Bergen, Centrumplan

Boormeester: RT / BD / TH

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 20

Boring: 5
Datum: 05-01-2011



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

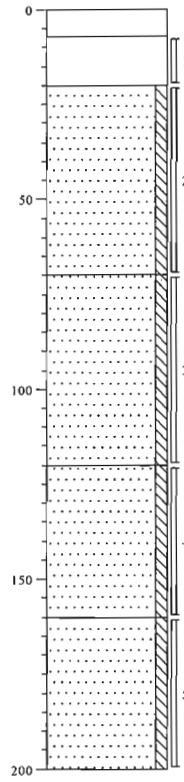
80 Zand, matig grof, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

170 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

180 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbruin, Edelmanboor

200

Boring: 6
Datum: 12-01-2011



0 klinker

7 Edelmanboor, gebroken puin / funderingslaag

20 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

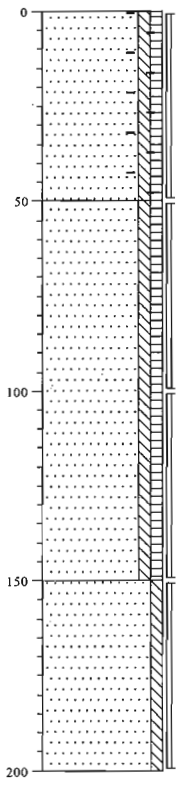
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

120 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

160 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

200

Boring: 7
Datum: 05-01-2011



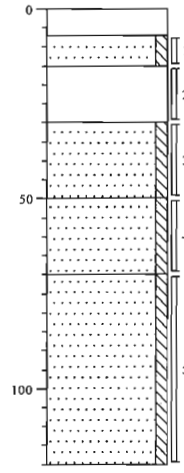
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

200

Boring: 8
Datum: 12-01-2011



0 klinker

7 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor

15 Edelmanboor, stol / funderingslaag

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

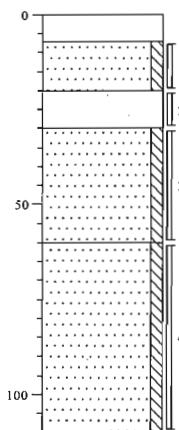
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

120

Boring: 9

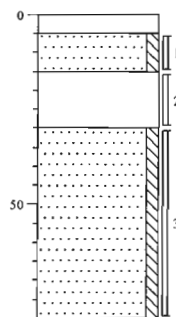
Datum: 12-01-2011



- 0 klinker
- 7 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- 20 Edelmanboor, gebroken puin / funderingslaag
- 30 Zand, matig grof, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- 60 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
- 110

Boring: 10

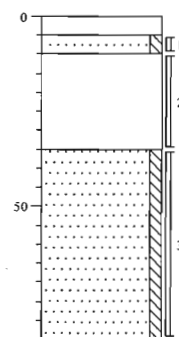
Datum: 12-01-2011



- 0 klinker
- 5
- 15 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- Edelmanboor, funderingslaag
- 30 Zand, matig grof, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- 80

Boring: 11

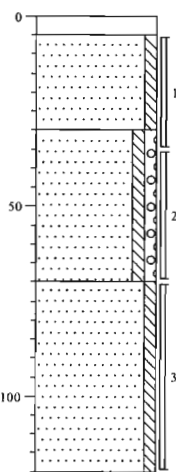
Datum: 12-01-2011



- 0 klinker
- 5
- 10 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- Edelmanboor, funderingslaag
- 35 Zand, matig grof, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- 85

Boring: 12

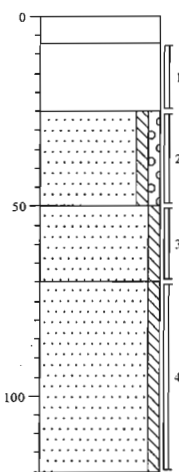
Datum: 12-01-2011



- 0 tegel
- 5
- 30 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen puin, lichtbruin, Edelmanboor
- 70 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
- 120

Boring: 13

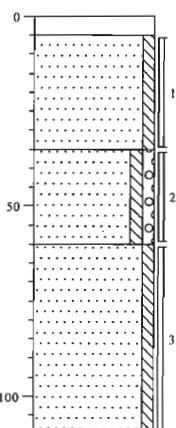
Datum: 12-01-2011



- 0 klinker
- 7 Edelmanboor, gebroken puin / funderingslaag
- 25 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
- 50 Zand, matig grof, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- 70 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
- 120

Boring: 14

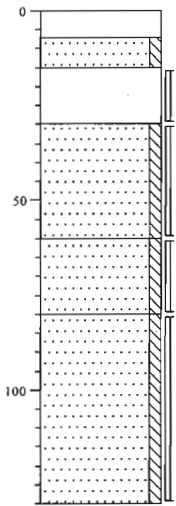
Datum: 12-01-2011



- 0 tegel
- 5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- 35 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen puin, bruingeel, Edelmanboor
- 60 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
- 110

Boring: 15

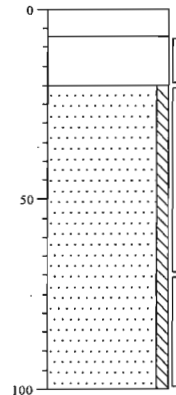
Datum: 12-01-2011



0 klinker
 7
 15 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel.
 Edelmanboor
 Edelmanboor, gebroken puin /
 funderingslaag
 30 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel.
 Edelmanboor
 60
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin.
 Edelmanboor
 80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel.
 Edelmanboor
 100
 130

Boring: 16

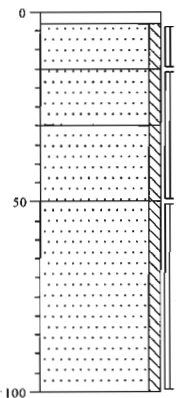
Datum: 12-01-2011



0 klinker
 7
 20 Edelmanboor, funderingslaag
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel.
 Edelmanboor
 50
 100

Boring: 17

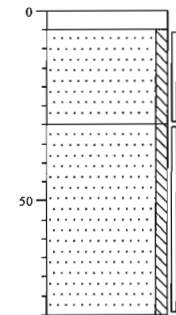
Datum: 12-01-2011



0 tegel
 3
 15 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel.
 Edelmanboor
 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin.
 Edelmanboor
 30
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin.
 Edelmanboor
 50
 Zand, matig grof, zwak siltig, geel.
 Edelmanboor
 100

Boring: 18

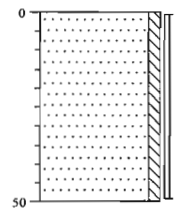
Datum: 12-01-2011



0 tegel
 5
 30 Zand, matig grof, zwak siltig, geel.
 Edelmanboor
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin.
 Edelmanboor
 50
 80

Boring: 19

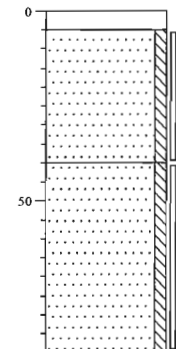
Datum: 05-01-2011



0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin.
 Edelmanboor
 50

Boring: 20

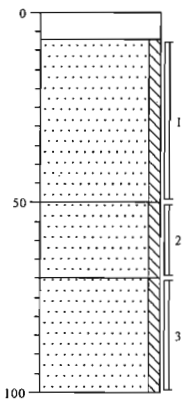
Datum: 12-01-2011



0 tegel
 5
 40 Zand, matig grof, zwak siltig, geel.
 Edelmanboor
 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin.
 Edelmanboor
 50
 90

Boring: 21

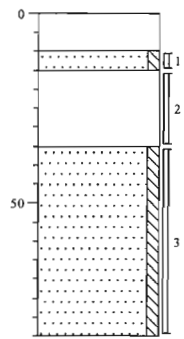
Datum: 12-01-2011



0 klinker
 7 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
 70 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

Boring: 22

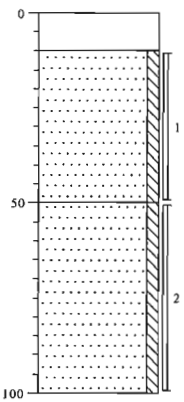
Datum: 12-01-2011



0 klinker
 10 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
 15 Edelmanboor, funderingslaag
 35 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
 85

Boring: 23

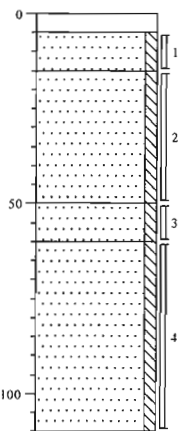
Datum: 12-01-2011



0 klinker
 10 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

Boring: 24

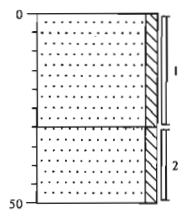
Datum: 12-01-2011



0 klinker
 5 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
 15 Zand, matig grof, zwak siltig, geel, Edelmanboor
 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
 60 Zand, matig grof, zwak siltig, geel, Edelmanboor
 110

Boring: 25

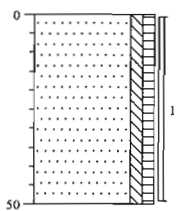
Datum: 05-01-2011



0 grocastrook
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor
 30 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

Boring: 26

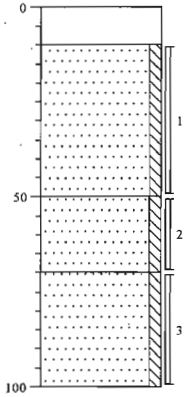
Datum: 05-01-2011



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 27

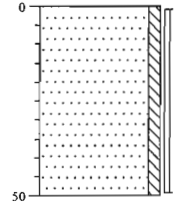
Datum: 12-01-2011



0 klinker
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
100

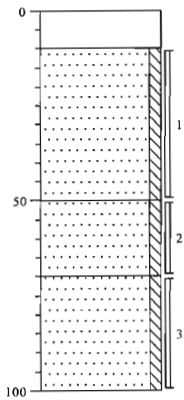
Boring: 28

Datum: 05-01-2011



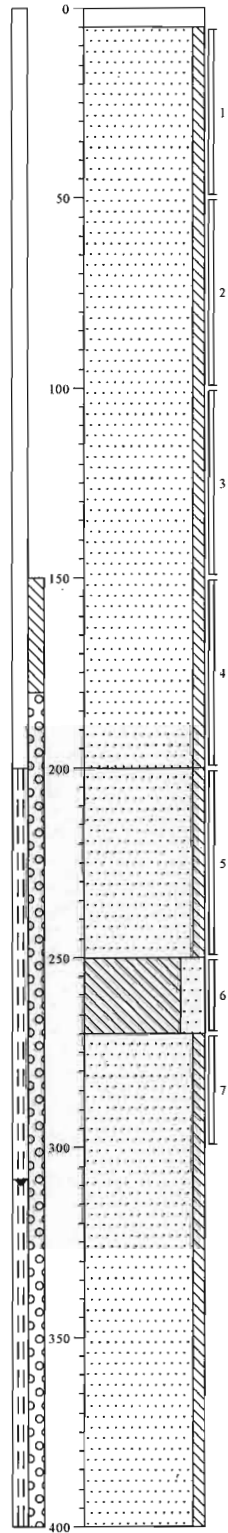
0 gras
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
50

Boring: 29
Datum: 12-01-2011



0 klinker
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin.
Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin.
Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin.
Edelmanboor
100

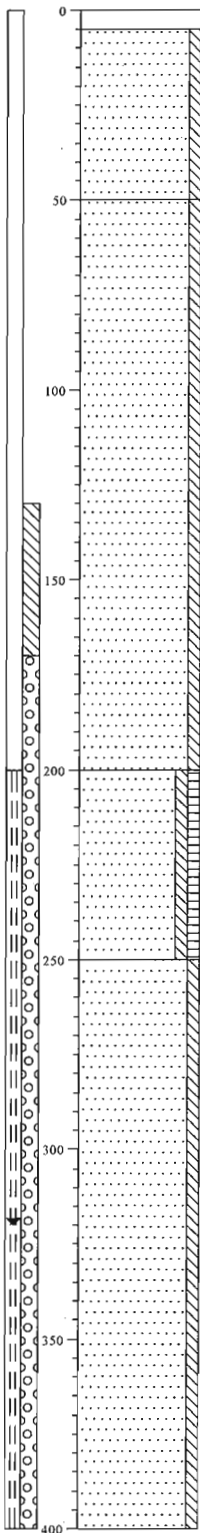
Boring: 30
Datum: 21-12-2010



0 tegel
5 tegel
Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtbruin. Edelmanboor
1
2
3
4
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin.
Edelmanboor
250
Leem, sterk zandig, lichtgrijs.
Edelmanboor
270
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige.
Edelmanboor
400

Boring: 40

Datum: 21-12-2010



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

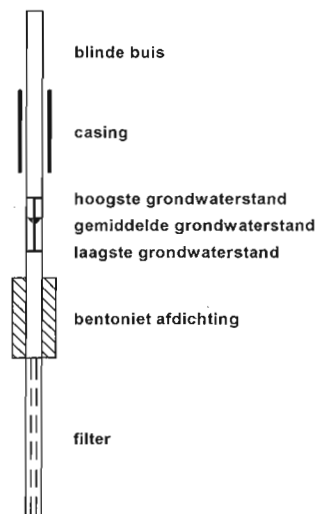
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

	> 0
	> 1
	> 10
	> 100
	> 1000
	> 10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Projectnummer: 10244001A
Locatie: Centrumplan in Nieuw-Bergen

BRL SIKB:	<input type="checkbox"/>	BRL 1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	<input checked="" type="checkbox"/>	BRL 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
	<input type="checkbox"/>	BRL 2100	Mechanisch boren
	<input type="checkbox"/>	BRL 6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg
Protocollen:	<input type="checkbox"/>	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	<input type="checkbox"/>	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	<input type="checkbox"/>	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
	<input checked="" type="checkbox"/>	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	<input checked="" type="checkbox"/>	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	<input type="checkbox"/>	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	<input checked="" type="checkbox"/>	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	<input type="checkbox"/>	2101	Mechanisch boren
	<input type="checkbox"/>	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
	<input type="checkbox"/>	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij bijbehorende protocollen.

Naam:

B.J. Dorssers

R.G.H. Theelen

H.H.C. Hoeijmakers

Handtekening:

BIJLAGE 2
Kopie analysecertificaten



HMB B.V.
T.a.v. de heer T. Hoeijmakers
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Uw kenmerk : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Ons kenmerk : Project 360070
Validatieref. : 360070_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LNTJ-PUBR-PJYH-OWUH
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 25 januari 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360070
 Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
 Opdrachtgever : HMB B.V.

Monsterreferenties

0216380 = 28 (0-50) 1 (0-30) 29 (10-50) 3 (10-50) 27 (10-50)
 0216381 = 30 (5-50) 5 (0-40) 24 (15-50) 23 (10-50) 22 (35-85)
 0216382 = 19 (0-50) 26 (0-50) 17 (15-50) 20 (40-90) 18 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/01/2011	21/12/2010	05/01/2011
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2011	13/01/2011	13/01/2011
Startdatum :	13/01/2011	13/01/2011	13/01/2011
Monstercode :	0216380	0216381	0216382
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	89,2	93,8	89,5
S organische stof (gec. voor lutum) %	2,0	1,1	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	< 1	1,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	14	14	18
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,17	0,09	0,27
S kobalt (Co) mg/kg ds	1,7	1,6	1,5
S koper (Cu) mg/kg ds	16	4,8	6,5
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,02	< 0,03	0,04
S lood (Pb) mg/kg ds	9	8	15
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	4	4	4
S zink (Zn) mg/kg ds	26	22	37

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
--	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds	< 0,15	0,29	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	0,47	< 0,15
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	< 0,15	0,20	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	0,21	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	0,16	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0	1,9	1,0

Vluchtige aromaten:

S benzeen mg/kg ds	
S toluen mg/kg ds	
S ethylbenzeen mg/kg ds	
S xyleen (ortho) mg/kg ds	
S xyleen (som m+p) mg/kg ds	
S naftaleen mg/kg ds	
S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LNTJ-PUBR-PJYH-OWUH

Ref.: 360070_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360070
 Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
 Opdrachtgever : HMB B.V.

Monsterreferenties

0216380 = 28 (0-50) 1 (0-30) 29 (10-50) 3 (10-50) 27 (10-50)
 0216381 = 30 (5-50) 5 (0-40) 24 (15-50) 23 (10-50) 22 (35-85)
 0216382 = 19 (0-50) 26 (0-50) 17 (15-50) 20 (40-90) 18 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/01/2011	21/12/2010	05/01/2011
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2011	13/01/2011	13/01/2011
Startdatum :	13/01/2011	13/01/2011	13/01/2011
Monstercode :	0216380	0216381	0216382
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360070
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Monsterreferenties

0216383 = 15 (30-60) 9 (30-60) 2 (5-50) 8 (30-50) 16 (20-70)
0216384 = 6 (20-70) 12 (35-70) 4 (50-100) 11 (35-85) 10 (30-80)
0216385 = 1 (50-100) 5 (80-130) 7 (50-100) 3 (120-170) 3 (170-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/01/2011	12/01/2011	05/01/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	13/01/2011	13/01/2011	13/01/2011
Startdatum	:	13/01/2011	13/01/2011	13/01/2011
Monstercode	:	0216383	0216384	0216385
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,7	95,5	93,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	0,5	0,4	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	< 1	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	12	8	< 8
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,08	0,19	< 0,08
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,7	1,5	2,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	2,9	3,4	3,6
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S lood (Pb)	mg/kg ds	4	11	3
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,7	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	21	490	13

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds			
S toluen	mg/kg ds			
S ethylbenzeen	mg/kg ds			
S xyleen (ortho)	mg/kg ds			
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds			
S naftaleen	mg/kg ds			
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds			

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LNTJ-PUBR-PJYH-OWUH

Ref.: 360070_certificaat_v1

Tabel 4 van 7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360070
 Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
 Opdrachtgever : HMB B.V.

Monsterreferenties

0216383 = 15 (30-60) 9 (30-60) 2 (5-50) 8 (30-50) 16 (20-70)
 0216384 = 6 (20-70) 12 (35-70) 4 (50-100) 11 (35-85) 10 (30-80)
 0216385 = 1 (50-100) 5 (80-130) 7 (50-100) 3 (120-170) 3 (170-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/01/2011	12/01/2011	05/01/2011
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2011	13/01/2011	13/01/2011
Startdatum :	13/01/2011	13/01/2011	13/01/2011
Monstercode :	0216383	0216384	0216385
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
 - De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
 - De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LNTJ-PUBR-PJYH-OWUH

Ref.: 360070_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360070
 Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
 Opdrachtgever : HMB B.V.

Monsterreferenties

0216386 = 40 (150-200) 6 (70-120) 4 (100-150) 4 (150-200) 2 (50-100)
 0216387 = 30 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/12/2010	21/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2011	13/01/2011
Startdatum :	13/01/2011	13/01/2011
Monstercode :	0216386	0216387
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,1	86,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	2,3	
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	8
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,12
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	2,6
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	7
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	3
S zink (Zn)	mg/kg ds	33

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

-De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

-De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LNTJ-PUBR-PJYH-OWUH

Ref.: 360070_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360070
 Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
 Opdrachtgever : HMB B.V.

Monsterreferenties

0216386 = 40 (150-200) 6 (70-120) 4 (100-150) 4 (150-200) 2 (50-100)
 0216387 = 30 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/12/2010	21/12/2010
Ontvangstdatum opdracht :	13/01/2011	13/01/2011
Startdatum :	13/01/2011	13/01/2011
Monstercode :	0216386	0216387
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360070
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360070
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 28 (0-50) 1 (0-30) 29 (10-50) 3 (10-50) 27 (10-50)
Monstercode : 0216380

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 30 (5-50) 5 (0-40) 24 (15-50) 23 (10-50) 22 (35-85)
Monstercode : 0216381

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 19 (0-50) 26 (0-50) 17 (15-50) 20 (40-90) 18 (30-80)
Monstercode : 0216382

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 1 (50-100) 5 (80-130) 7 (50-100) 3 (120-170) 3 (170-200)
Monstercode : 0216385

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360070
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Uw referentie : 40 (150-200) 6 (70-120) 4 (100-150) 4 (150-200) 2 (50-100)
Monstercode : 0216386

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

Uw referentie : 30 (200-250)
Monstercode : 0216387

Opmerking(en) by analyse(s):

- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Aromaten (BTEXXN): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360070
 Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
 Opdrachtgever : HMB B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0216380	28 (0-50) 1 (0-30) 29 (10-50) 3 (10-50) 27 (10-50)	28	0-0.5	C41264691
		1	0-0.3	C4126638%
		3	0.1-0.5	0782078AA
		29	0.1-0.5	0781879AA
		27	0.1-0.5	0781851AA
0216381	30 (5-50) 5 (0-40) 24 (15-50) 23 (10-50) 22 (35-85)	30	0.05-0.5	0781789AA
		5	0-0.4	0781864AA
		24	0.15-0.5	0782075AA
		23	0.1-0.5	0782571AA
		22	0.35-0.85	0781889AA
0216382	19 (0-50) 26 (0-50) 17 (15-50) 20 (40-90) 18 (30-80)	26	0-0.5	C4126593%
		19	0-0.5	C41265861
		18	0.3-0.8	0781842AA
		20	0.4-0.9	0782577AA
		17	0.15-0.5	0782063AA
0216383	15 (30-60) 9 (30-60) 2 (5-50) 8 (30-50) 16 (20-70)	2	0.05-0.5	0781735AA
		16	0.2-0.7	0782087AA
		15	0.3-0.6	0781946AA
		9	0.3-0.6	0782572AA
		8	0.3-0.5	0782082AA
0216384	6 (20-70) 12 (35-70) 4 (50-100) 11 (35-85) 10 (30-80)	4	0.5-1	0782077AA
		12	0.35-0.7	0782191AA
		6	0.2-0.7	0782065AA
		10	0.3-0.8	0782578AA
		11	0.35-0.85	0782511AA
0216385	1 (50-100) 5 (80-130) 7 (50-100) 3 (120-170) 3 (170-200)	7	0.5-1	0781876AA
		5	0.8-1.3	0781846AA
		1	0.5-1	C4126619+
		3	1.2-1.7	0782070AA
		3	1.7-2	0782239AA
0216386	40 (150-200) 6 (70-120) 4 (100-150) 4 (150-200) 2 (50-100)	2	0.5-1	0781727AA
		4	1-1.5	0782067AA
		6	0.7-1.2	0782130AA
		40	1.5-2	0781811AA
		4	1.5-2	0781934AA
0216387	30 (200-250)	30 (200-250)	2-2.5	0781795AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360070
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8



HMB B.V.
T.a.v. de heer T. Hoeijmakers
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Uw kenmerk : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Ons kenmerk : Project 361321
Validatieref. : 361321_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WAPG-ADWC-PILU-MYRH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 361321
 Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
 Opdrachtgever : HMB B.V.

Monsterreferenties
 0415556 = 4 (50-100)
 0415557 = 6 (20-70)
 0415558 = 10 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	12/01/2011	12/01/2011	12/01/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	25/01/2011	25/01/2011	25/01/2011
Startdatum	:	25/01/2011	25/01/2011	25/01/2011
Monstercode	:	0415556	0415557	0415558
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest	%	93,7	96,0	96,0

Anorganische parameters - metalen				
S zink (Zn)	mg/kg ds	1200	11	9



Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 361321
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Monsterreferenties
0415559 = 11 (35-85)
0415560 = 12 (35-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	12/01/2011	12/01/2011
Ontvangstdatum opdracht :	25/01/2011	25/01/2011
Startdatum :	25/01/2011	25/01/2011
Monstercode :	0415559	0415560
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	95,8	94,6
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	8	19
-------------	----------	---	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 361321
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: "Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed." Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 4 (50-100)
Monstercode : 0415556

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 6 (20-70)
Monstercode : 0415557

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 10 (30-80)
Monstercode : 0415558

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 11 (35-85)
Monstercode : 0415559

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 12 (35-70)
Monstercode : 0415560

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 361321
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0415556	4 (50-100)	4 (50-100)	0.5-1	0782077AA
0415557	6 (20-70)	6 (20-70)	0.2-0.7	0782065AA
0415558	10 (30-80)	10 (30-80)	0.3-0.8	0782578AA
0415559	11 (35-85)	11 (35-85)	0.35-0.85	0782511AA
0415560	12 (35-70)	12 (35-70)	0.35-0.7	0782191AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 361321
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

AARDE



HMB B.V.
T.a.v. de heer T. Hoëijmakers
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Uw kenmerk : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Ons kenmerk : Project 359251
Validatieref. : 359251_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PQAY-YBMR-RVII-EBOS
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 januari 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

EEN BETROUWBARE WA

Tabel 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359251
 Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
 Opdrachtgever : HMB B.V.

Monsterreferenties
 0115364 = 30 (200-400)
 0115365 = 40 (200-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/01/2011	04/01/2011
Ontvangstdatum opdracht :	04/01/2011	04/01/2011
Startdatum :	04/01/2011	04/01/2011
Monstercode :	0115364	0115365
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	0,3
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6	0,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359251
 Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
 Opdrachtgever : HMB B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0115364	30 (200-400)	30	2-4	0113159YA
		30	2-4	0038915HK
0115365	40 (200-400)	40	2-4	0113166YA
		40	2-4	0038916HK

AARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359251
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1



HMB B.V.
T.a.v. de heer T. Hoeijmakers
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Uw kenmerk : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Ons kenmerk : Project 359398
Validatieref. : 359398_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TYJW-VYSX-MPVT-LELG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 januari 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 359398
 Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
 Opdrachtgever : HMB B.V.

Monsterreferenties
 0115729 = PB100 (-490)
 0115730 = PB101 (-510)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/01/2011 05/01/2011
 Ontvangstdatum opdracht : 05/01/2011 05/01/2011
 Startdatum : 05/01/2011 05/01/2011
 Monstercode : 0115729 0115730
 Matrix : Grondwater Grondwater

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	110	49
S cadmium (Cd)	µg/l	0,6	1,0
S kobalt (Co)	µg/l	2,4	7,2
S koper (Cu)	µg/l	2	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	6	5
S zink (Zn)	µg/l	61	96

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100 < 100

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5 < 0,5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: TYJW-VYSX-MPVT-LELG

Ref.: 359398_certificaat_v1



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359398
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

AARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359398
 Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
 Opdrachtgever : HMB B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0115729	PB100 (-490)	PB100	0-4.9	0113132YA
		PB100	0-4.9	0038937HK
		PB100	0-4.9	0086894MM
0115730	PB101 (-510)	PB101	0-5.1	0112745YA
		PB101	0-5.1	0038929HK
		PB101	0-5.1	0088405MM



Bijlage 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359398
Project omschrijving : 10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Opdrachtgever : HMB B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 3
Toetsing van de analyseresultaten

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Certificaten	360070
Toetsversie	3.39\1.1.21.19
Toetsdatum : 25-01-2011	

Monsterreferentie	0216380					
Monsteromschrijving	M01: 28 (0-50) 1 (0-30) 29 (10-50) 3 (10-50) 27 (10-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	14	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.17	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.7	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	16	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.02	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	9	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	26	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	0216381					
Monsteromschrijving	M02: 30 (5-50) 5 (0-40) 24 (15-50) 23 (10-50) 22 (35-85)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1.1				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	14	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.09	-	0.35	3.95	7.55
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.6	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	4.8	-	19.3	55.6	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.03	-	0.1	12.58	25.06
lood (Pb)	mg/kg ds	8	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	22	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.9	*	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Certificaten	360070
Toetsversie	3.39\1.1.21.19
Toetsdatum : 25-01-2011	

Monsterreferentie		0216382					
Monsteroomschrijving		M03: 19 (0-50) 26 (0-50) 17 (15-50) 20 (40-90) 18 (30-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	1.7					
Lutum	% (m/m ds)	1.4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	18	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	-	0.35	3.95	7.55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.5	-	4.3	29.2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	-	19.3	55.6	91.8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.04	-	0.1	12.58	25.06	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	-	59	181	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2	

Monsterreferentie		0216383					
Monsteroomschrijving		M04: 15 (30-60) 9 (30-60) 2 (5-50) 8 (30-50) 16 (20-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0.5					
Lutum	% (m/m ds)	1.3					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	12	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.08	-	0.35	3.95	7.55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.7	-	4.3	29.2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	2.9	-	19.3	55.6	91.8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.02	-	0.1	12.58	25.06	
lood (Pb)	mg/kg ds	4	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	-	59	181	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2	

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Certificaten	360070
Toetsversie	3.39\1.1.21.19
Toetsdatum : 25-01-2011	

Monsterreferentie		0216384					
Monsteromschrijving		M05: 6 (20-70) 12 (35-70) 4 (50-100) 11 (35-85) 10 (30-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0.4					
Lutum	% (m/m ds)	1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	8	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.19	-	0.35	3.95	7.55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.5	-	4.3	29.2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	3.4	-	19.3	55.6	91.8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.02	-	0.1	12.58	25.06	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	490	***	59	181	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2	

Monsterreferentie		0216385					
Monsteromschrijving		M06: 1 (50-100) 5 (80-130) 7 (50-100) 3 (120-170) 3 (170-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	1					
Lutum	% (m/m ds)	1.2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<8	-	49	143	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.08	-	0.35	3.95	7.55	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.1	-	4.3	29.2	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	3.6	-	19.3	55.6	91.8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.02	-	0.1	12.58	25.06	
lood (Pb)	mg/kg ds	3	-	32	184	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	13	-	59	181	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2	

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Certificaten	360070
Toetsversie	3.39\1.1.21.19
Toetsdatum : 25-01-2011	

Monsterreferentie	0216386					
Monsteromschrijving	M07: 40 (150-200) 6 (70-120) 4 (100-150) 4 (150-200) 2 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2.3				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	8	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.12	-	0.35	4	7.66
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.1	-	4.3	29.2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	2.6	-	19.5	56.2	92.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.03	-	0.1	12.61	25.12
lood (Pb)	mg/kg ds	7	-	32	185	339
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	33	-	59	183	306
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	44	597	1150
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.0046	0.117	0.23

Monsterreferentie	0216387					
Monsteromschrijving	M08: 30 (200-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1.2 ⁽²⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0.04	0.13	0.22
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	0.04	3.22	6.4
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0.04	11.02	22
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0.09	1.74	3.4

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan					
Certificaten	361321					
Toetsversie	3.39\1.1.21.19					Toetsdatum : 31-01-2011

Monsterreferentie	0415556					
Monsteromschrijving	M05.1: 4 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	***	59	181	303

Monsterreferentie	0415557					
Monsteromschrijving	M05.2: 6 (20-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	11	-	59	181	303

Monsterreferentie	0415558					
Monsteromschrijving	M05.3: 10 (30-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	9	-	59	181	303

Monsterreferentie	0415559					
Monsteromschrijving	M05.4: 11 (35-85)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	8	-	59	181	303

Monsterreferentie	0415560					
Monsteromschrijving	M05.5: 12 (35-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	19	-	59	181	303

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
- (2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Certificaten	360070
Grondgebruik	Toe te passen grond
Toetskader	Generiek
Toetsversie	3.39\1.1.21.19
Toetsdatum : 24-02-2011	

Monsterreferentie	0216380					
Monsteromschrijving	M01: 28 (0-50) 1 (0-30) 29 (10-50) 3 (10-50) 27 (10-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	14	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.17	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.7	Achtergrond	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	16	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.02	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	9	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	26	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1.5	6.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.004	0.004	0.1

Monsterreferentie	0216381					
Monsteromschrijving	M02: 30 (5-50) 5 (0-40) 24 (15-50) 23 (10-50) 22 (35-85)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1.1				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	14	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.09	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.6	Achtergrond	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	4.8	Achtergrond	19.3	26.1	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.03	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	8	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	22	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.9	Wonen	1.5	6.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.004	0.004	0.1

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen			Classificatie
		achtergrond	2x achtergrond	wonen	
0216380	11	0	0	0	Achtergrond
0216381	11	1	0	0	Achtergrond

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Certificaten	360070
Grondgebruik	Toe te passen grond
Toetskader	Generiek
Toetsversie	3.39\1.1.21.19
Toetsdatum : 24-02-2011	

Monsterreferentie	0216382						
Monsteromschrijving	M03: 19 (0-50) 26 (0-50) 17 (15-50) 20 (40-90) 18 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	1.7					
Lutum	% (m/m ds)	1.4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	18	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	Achtergrond	0.35	0.7	2.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.5	Achtergrond	4.3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	Achtergrond	19.3	26.1	91.8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.04	Achtergrond	0.1	0.58	3.34	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	Achtergrond	32	133	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	Achtergrond	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	Achtergrond	59	84	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.004	0.004	0.1	

Monsterreferentie	0216383						
Monsteromschrijving	M04: 15 (30-60) 9 (30-60) 2 (5-50) 8 (30-50) 16 (20-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	0.5					
Lutum	% (m/m ds)	1.3					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	12	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.08	Achtergrond	0.35	0.7	2.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.7	Achtergrond	4.3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	2.9	Achtergrond	19.3	26.1	91.8	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.02	Achtergrond	0.1	0.58	3.34	
lood (Pb)	mg/kg ds	4	Achtergrond	32	133	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	Achtergrond	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	Achtergrond	59	84	303	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1.5	6.8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.004	0.004	0.1	

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Monster	Conclusie	Overschrijdingen				Classificatie	
		totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen		wonen+achtergrond
0216382		11	0	0	0	0	Achtergrond
0216383		11	0	0	0	0	Achtergrond

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan					
Certificaten	360070					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	3.39\1.1.21.19					Toetsdatum : 24-02-2011

Monsterreferentie	0216384					
Monsteromschrijving	M05: 6 (20-70) 12 (35-70) 4 (50-100) 11 (35-85) 10 (30-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	8	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.19	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.5	Achtergrond	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	3.4	Achtergrond	19.3	26.1	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.02	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	11	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.7	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	490	Niet toepasbaar	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1.5	6.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.004	0.004	0.1

Monsterreferentie	0216385					
Monsteromschrijving	M06: 1 (50-100) 5 (80-130) 7 (50-100) 3 (120-170) 3 (170-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1				
Lutum	% (m/m ds)	1.2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<8	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.08	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.1	Achtergrond	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	3.6	Achtergrond	19.3	26.1	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.02	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	3	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	13	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1.5	6.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.004	0.004	0.1

Opmerkingen
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Conclusie	Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
			achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
	0216384	11	1	1	1	1	Niet toepasbaar
	0216385	11	0	0	0	0	Achtergrond

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan					
Certificaten	360070					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	3.39\1.1.21.19					
						Toetsdatum : 24-02-2011

Monsterreferentie	0216386					
Monsteroomschrijving	M07: 40 (150-200) 6 (70-120) 4 (100-150) 4 (150-200) 2 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2.3				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	8	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.12	Achtergrond	0.35	0.71	2.53
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.1	Achtergrond	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	2.6	Achtergrond	19.5	26.4	92.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.03	Achtergrond	0.1	0.58	3.35
lood (Pb)	mg/kg ds	7	Achtergrond	32	134	339
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	33	Achtergrond	59	85	306
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	44	44	115
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1.5	6.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0.0046	0.0046	0.115

Monsterreferentie	0216387					
Monsteroomschrijving	M08: 30 (200-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1.2 ⁽²⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0.04	0.04	0.2
tolueen	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0.04	0.04	0.25
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0.04	0.04	0.25
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0.09	0.09	0.25

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Conclusie	Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
			achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
	0216386	11	0	0	0	0	Achtergrond
	0216387	5	0	0	0	0	Achtergrond

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan					
Certificaten	361321					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	3.39\1.1.21.19					
						Toetsdatum : 24-02-2011

Monsterreferentie	0415556					
Monsteromschrijving	M05.1: 4 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,4 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	Niet toepasbaar	59	84	303

Monsterreferentie	0415557					
Monsteromschrijving	M05.2: 6 (20-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,4 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	11	Achtergrond	59	84	303

Monsterreferentie	0415558					
Monsteromschrijving	M05.3: 10 (30-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,4 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	9	Achtergrond	59	84	303

Monsterreferentie	0415559					
Monsteromschrijving	M05.4: 11 (35-85)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,4 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	8	Achtergrond	59	84	303

Monsterreferentie	0415560					
Monsteromschrijving	M05.5: 12 (35-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,4 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	1 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
zink (Zn)	mg/kg ds	19	Achtergrond	59	84	303

Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	
(1)	Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
(2)	Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Conclusie Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
0415556	1	1	1	1	1	Niet toepasbaar
0415557	1	0	0	0	0	Achtergrond
0415558	1	0	0	0	0	Achtergrond
0415559	1	0	0	0	0	Achtergrond
0415560	1	0	0	0	0	Achtergrond

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Certificaten	359251
Toetsversie	3.39\1.1.21.19

Toetsdatum : 07-01-2011

Monsterreferentie	0115364					
Monsteromschrijving	W01: PB30 (200-400)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70

Monsterreferentie	0115365					
Monsteromschrijving	W02: PB40 (200-400)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	0.3	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Streefwaarde (SW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Certificaten	359398
Toetsversie	3.39\1.1.21.19

Toetsdatum : 10-01-2011

Monsterreferentie	0115729					
Monsteromschrijving	W03: PB100 (-490)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	110	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.6	*	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.4	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	6	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	61	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Streefwaarde (SW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	10244001A-Nieuw-Bergen Centrumplan
Certificaten	359398
Toetsversie	3.39\1.1.21.19

Toetsdatum : 10-01-2011

Monsterreferentie	0115730					
Monsteromschrijving	W04: PB101 (-510)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	49	-	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	1.0	*	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	7.2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<1	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	5	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	96	*	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Streefwaarde (SW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

BIJLAGE 4

Algemene achtergrondinformatie

1. Verklarende woordenlijst

Achtergrondgehalte: concentratie van een stof binnen een bepaald gebied die als 'normaal' wordt beschouwd. Het achtergrondgehalte kan zijn vastgesteld door de gemeente en/of bevoegd gezag.

Bodem: grond en grondwater

Bodembelasting: het proces waarbij verontreinigende stoffen op of in de bodem terecht komen. In het spraakgebruik worden de termen bodembelasting en bodemverontreiniging vaak ten onrechte door elkaar gebruikt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- *Plaatselijke bodembelasting*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen die per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid op of in de bodem terecht komen)
- *Diffuse bodembelasting*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen per volume eenheid bodemmateriaal).

Deellocatie: een deel van een locatie waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing is waarbij de indeling in deellocaties is gebaseerd op de potentieel verontreinigende activiteiten.

Heterogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming

Homogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming

Hypothese: in het verkennend en het nader onderzoek gebruikt gebruikte term die betrekking heeft op aannames die verband houden met de verontreinigingssituatie

Kern: centrum van de ruimtelijke heterogeen verdeelde concentratie van verontreinigende stoffen

Mengmonster: een monster dat is verkregen door het mengen van afzonderlijke grepen of monsters en waarvan na een juiste wijze van monstervoorbehandeling slechts een (klein) deel wordt geanalyseerd.

m-mv: meter minus maaiveld.

Nader onderzoek: onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming volgend op het verkennend onderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd. Het doel is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de urgentie van de sanering vast te stellen.

Nulsituatie-onderzoek: een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen, dat in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd kan worden. Voortvloeiend uit activiteiten binnen de inrichting dienen plaatsen die in de toekomst verontreinigd kunnen worden, te worden onderzocht op het voorkomen van de stoffen die deze verontreinigingen kunnen veroorzaken. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek moeten terstond worden opgeruimd. Bevoegd gezag is veelal de gemeente. Deze geeft in de omgevingsvergunning vaak aan dat de onderzoeksopzet - hier basisdocument - door het bedrijf ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het bevoegd gezag. **Indien vanwege de omgevingsvergunning bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd, is het raadzaam het basisdocument ter beoordeling aan bevoegd gezag voor te leggen.**

NEN 5740: bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Norm 5740. In de hedendaagse praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor inventariserend bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties. Voor *omgevingsvergunningen* wordt vaak onderzoek volgens dit protocol verlangd. Het Nulsituatie/BSB-onderzoeksprotocol is opgenomen in deze NEN 5740.

Onderzoekshypothese: veronderstelling over de ruimtelijke verdeling van de verontreinigende stof in het betreffende bodemcompartiment die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De onderzoekshypothese wordt opgebouwd op basis van een aantal separate aannames die elk een specifiek deel van het verontreinigingsproces beschrijven.

Onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek: het geografische gebied waar daadwerkelijk bodemonderzoek (verrichten boringen, plaatsen peilbuizen, analyseren grond- en grondwatermonsters) plaatsvindt.

Onderzoekslocatie voor het vooronderzoek: het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen.

Onverdachte deellocatie: plaats waar geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Voor grootschalige onverdachte locaties (>1 ha) geldt een afwijkende onderzoeksstrategie. Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

Plaatselijke bodembelasting met een verwachte duidelijke verontreinigingskern: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem. De potentieel verontreinigende activiteit heeft naar verwachting geleid tot een verdeling van de verontreinigende stoffen in de bodem met een duidelijke verontreinigingskern. De maximale oppervlakte van de kern is 1.000 m².

Potentieel verontreinigende activiteiten: activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

Verdachte deellocatie: plaats op het bedrijfsterrein waar mogelijk bodemverontreiniging is of kan ontstaan.

Verhardingslaag (niet-doordringbaar): een verhardingslaag die ten behoeve van het onderzoek niet kan, of zo min mogelijk, moet worden doorboord ten behoeve van het verkrijgen van grondmonsters uit de onder de niet-doordringbare verhardingslaag liggende bodem. De niet-doordringbare verhardingslaag wordt niet tot de grond of bodem gerekend.

Verkenkend (bodem)onderzoek: een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Vooronderzoek: het verzamelen van informatie over het vroegere gebruik en het huidige gebruik, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en financieel/juridische aspecten met betrekking tot een bepaald geografisch gebied. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

Vooronderzoeksgebied: het geografische gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

WBB: Wet Bodembescherming. Geeft de regels voor onderzoek en sanering. Onder andere voor het verplichte bodemonderzoek naar historische verontreinigingen op bedrijfsterreinen (AMVB 'verplicht bodemonderzoek'). Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

2. Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt omschreven welke technieken door HMB B.V. worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

2.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

2.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

2.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC waarnemingsfilters (loodvrij) in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijfslag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijfslag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgathoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

2.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare olielamelle op dit water. De omvang van de olielamelle alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige oliecontaminatie.

2.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe poly-ethene slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en vervoerd naar het laboratorium.

3. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op een RvA geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij HMB B.V. bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheids grens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

4. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

HMB B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

HMB B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 5

Toetsingskader

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 7 april 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde $((\text{achtergrond-} + \text{interventiewaarde})/2)$ wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*	4,0	22	22	-	20
arsen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
barium (Ba)	190**	36,8 + 6,13L	920**	178,1 + 29,68L	50	625
cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
chrom (Cr)	55	27,5 + 1,1L	180	90 + 3,6L	1	30
kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
kwik (Hg) anorganisch	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
molybdeen (Mo)	1,5*	1,5	190	190	5	300
nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
tin (Sn)	6,5	1,37 + 0,205L	-	-	-	-
vanadium (V)	80	22,9 + 2,29L	-	-	-	-
zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Overige anorganische verbindingen						
chloride (mg Cl/l) (3)	-	-	-	-	100.000	-
cyaniden-vrij (4)	3,0	3,0	20	20	5	1.500
cyaniden-complex (5)	5,5	5,5	50	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20	20	-	1.500
Aromatische verbindingen						
benzeen	0,2*	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
ethylbenzeen	0,2*	0,02H	110	11H	4	150
tolueen	0,2*	0,02H	32	3,2H	7	1.000
xylenen (som)	0,45*	0,045H	17	1,7H	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,025H	86	8,6H	6	300
fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
cresolen (som)	0,3*	0,03H	13	1,3H	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35*	0,035H	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (6)	2,5*	0,25H	-	-	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)						
naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
fenantreen	-	-	-	-	0,003*	5
antraceen	-	-	-	-	0,0007*	5
fluorantheen	-	-	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	-	-	0,003*	0,2
benzo(a)antraceen	-	-	-	-	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 (som 10) (8, 9)	1,5	0,15H (7)	40	4H (7)	-	-
Gechloroerde koolwaterstoffen						
a. vluchtige						
chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride) (8)	0,1*	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
1,1-dichloorethaan	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2*	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1-dichlooretheen (8)	0,3*	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	0,03H	1	0,1H	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8*	0,08H	2	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,025H	5,6	0,56H	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	0,03H	10	1,0H	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,025H	2,5	0,25H	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
b. chloorbenzenen (9)						
monochloorbenzeen	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0*	0,2H	19	1,9H	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,0015H	11	1,1H	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	0,0009H	2,2	0,22H	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	0,00025H	6,7	0,67H	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	0,00085H	2,0	0,2H	0,00009*	0,5
c. chloorfenolen (9)						
monochloorfenolen (som)	0,045	0,0045H	5,4	0,54H	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,2*	0,02H	22	2,2H	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,003*	0,0003H	22	2,2H	0,03*	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015*	0,0015H	21	2,1H	0,01*	10
pentachloorfenol	0,003*	0,0003H	12	1,2H	0,04*	3
d. polychloorbifenylen (PCB)						
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01*	0,01
e. overige gechloroerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som I-TEQ) (10)	0,000055*	0,0000055H	0,00018	0,000018H	-	Nvt(6)
chloornaftaleen (som)	0,07*	0,007H	23	2,3H	-	6

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chlooraan (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,02 ng/l*	0,2
DDT (som)	0,2	0,02H	1,7	0,17H	-	-
DDE (som)	0,1	0,01H	2,3	0,23H	-	-
DDD (som)	0,02	0,002H	34	3,4H	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	-	-	0,004 ng/l*	0,01
aldrin	-	-	0,32	0,032H	0,009 ng/l*	-
dieldrin	-	-	-	-	0,1 ng/l*	-
endrin	-	-	-	-	0,04 ng/l*	-
drins (som)	0,015	0,0015H	4	0,4H	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	0,00009H	4	0,4H	0,2 ng/l*	5
α-HCH	0,001	0,0001H	17	1,7H	33 ng/l*	-
β-HCH	0,002	0,0002H	1,6	0,16H	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,0003H	1,2	0,12H	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	0,00007H	4	0,4H	0,005 ng/l*	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,005 ng/l*	3
hexachloorbutadieen	0,003*	0,0003H	-	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	0,04H	-	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*	0,00075H	-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) (11)	0,15	0,015H	2,5	0,25H	0,05*-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	0,0065H	-	-	-	-
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*	0,055H	4	0,4H	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*	0,0035H	0,71	0,071H	29 ng/l	150
carbaryl	0,15*	0,015H	0,45	0,045H	2 ng/l	50
carbofuran (8)	0,017*	0,0017H	0,017	0,0017H	9 ng/l	100
4-chloor-methyl-fenolen (som)	0,6*	0,06H	-	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	0,009H	-	-	-	-
Overige stoffen						
asbest (12)	-	-	100	100	-	-
cyclohexanon	2,0*	0,2H	150	15H	0,5	15.000
dimethyl ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	82	8,2H	-	-
diethylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	53	5,3H	-	-
di-isobutylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	17	1,7H	-	-
dibutylftalaat (13)	0,07*	0,007H	36	3,6H	-	-
butyl benzylftalaat (13)	0,07*	0,007H	48	4,8H	-	-
Dihexylftalaat (12)	0,07*	0,007H	220	22,0H	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	60	6,0H	-	-
ftalaten (som) (13)	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie (14) (15)	190	19H	5000	500H	50	600
pyridine	0,15*	0,015H	11	1,1H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	0,045H	7	0,7H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5*	0,15H	8,8	0,88H	0,5	5.000
tribroommethaan (bromoform)	0,2*	0,02H	75	7,5H	-	630
ethyleenglycol	5,0	0,5H	-	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	0,8H	-	-	-	-
acrylonitril	2,0*	0,2H	-	-	-	-
formaldehyde	2,5*	0,25H	-	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	0,075H	-	-	-	-
methanol	3,0	0,3H	-	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0*	0,2H	-	-	-	-
butylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
ethylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	0,02H	-	-	-	-
methylethylketon	2,0*	0,2H	-	-	-	-

Verklaring afkortingen

SB	=	Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%)
AW	=	Achtergrondwaarden
IW	=	Interventiewaarden
SW	=	Streefwaarden

Verklaring symbolen

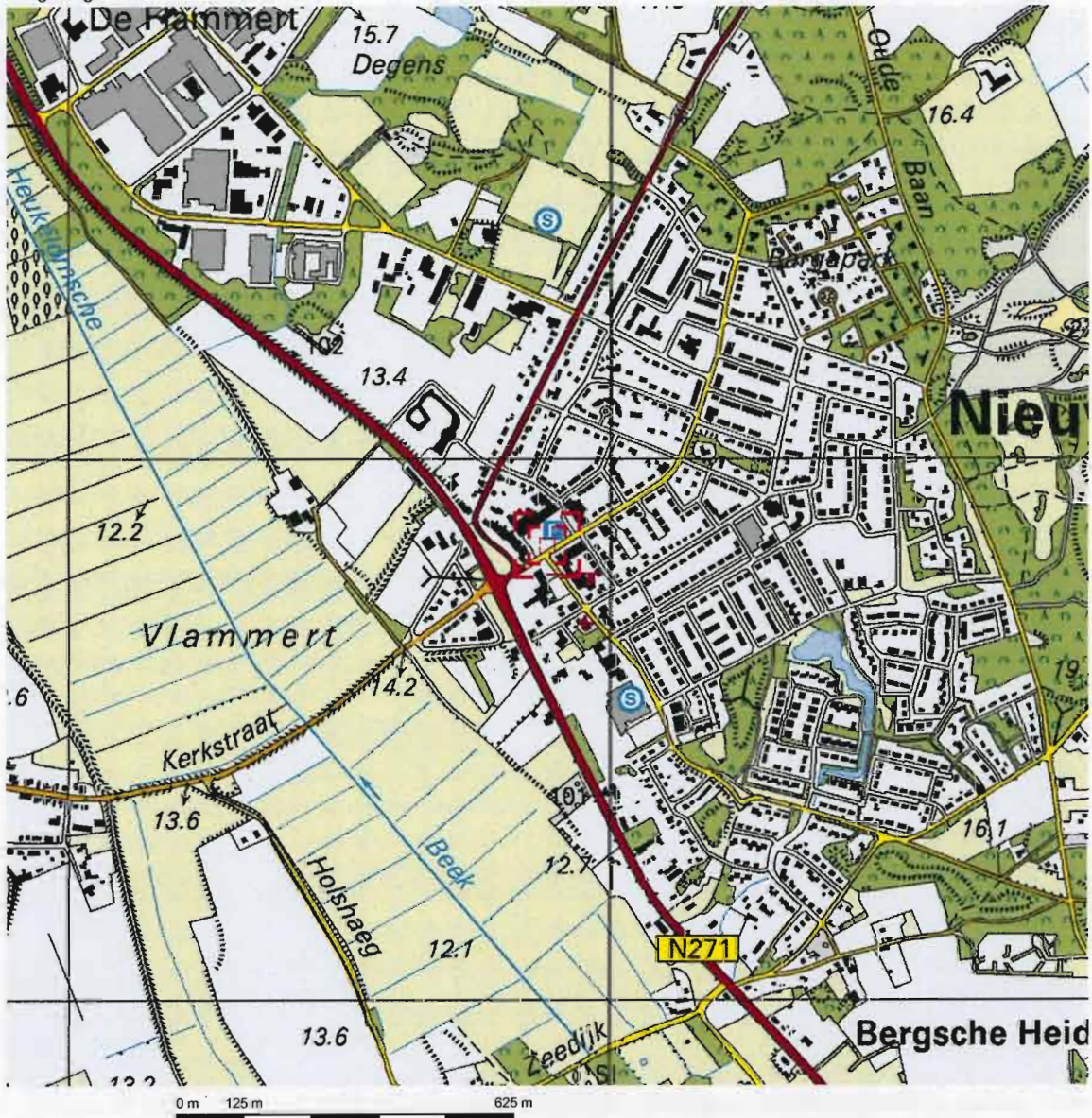
- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007);
- (2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop 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 AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling;

- (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde;
 - (4) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht);
 - (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
 - (6) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
 - (7) Voor interventiewaarde PAK 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% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
 - (8) 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 aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht;
 - (9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (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 $\sum (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
 - (10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
 - (11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
 - (12) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest;
 - (13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
 - (14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
 - (15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds;
- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt;
- ** Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing tot de voorgenomen herziene regelgeving (globaal 2011) achterwege blijven.

Aanvullende opmerkingen

- a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen
Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.
- b. Omvang verontreiniging
De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieucompartmenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.
- c. Criterium voor nader onderzoek
In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.
- d. Differentiatie naar grondsoort
De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.
De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

BIJLAGE 6
Topografische kaart
Kadastrale kaart
Tekening



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERGEN (L) D 6337
Raadhuisstraat 2, 5854 AX BERGEN LB

© 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 losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leedperron 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 grondluiser b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodengebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwkerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd boe j griend k heide l zand m dras en niet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markt 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 poldergermaal a begraaftplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportoecplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afwatering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---

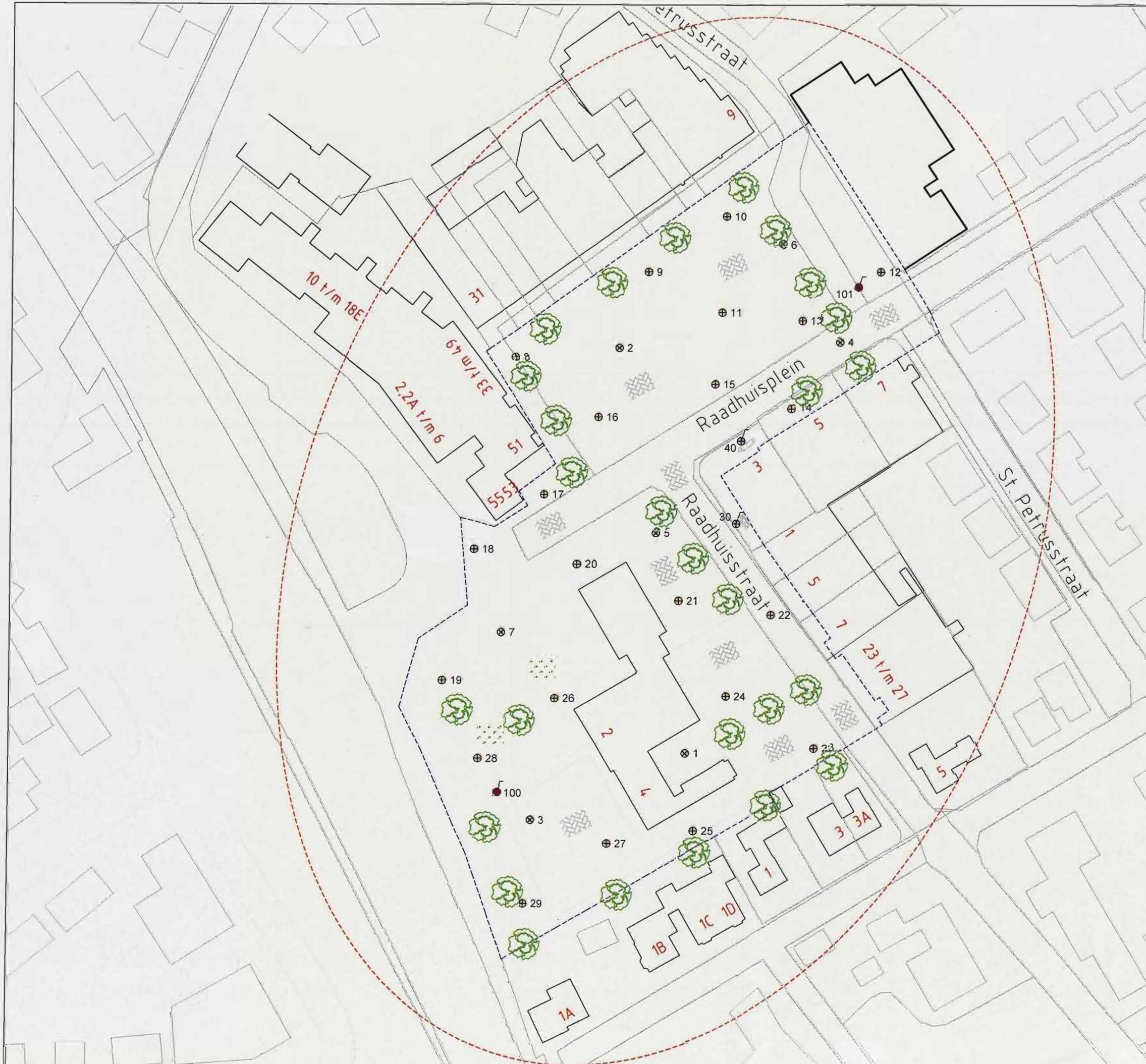
Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		BERGEN (L)
.25	Huisnummer	Sectie		D
—	Kadastrale grens	Perceel	6337	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluidend uittreksel, ROERMOND, 4 november 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.



- LEGENDA**
- ⊕ Boring tot 0,5 m-mv
 - ⊗ Boring tot 2,0 m-mv
 - ⊕ Peilbuis
 - Bestaande peilbuizen eerder bodemonderzoek
 - 51 Huisnummer
 - - - Onderzoeklocatie
 - - - Geografische afbakening vooronderzoek
 - Bebauwing (buitenmuur)
 - Perceelsgrens (Kadaster)
 - ▨ Olie-vetafscheider
 - ▨ Voormalige ondergrondse HBO-tank (circa 3.000 liter)
 - ▨ Klinkers

Locatie: Centrumplan Nieuw-Bergen			
Type: Verkennd bodemonderzoek			
Omschrijving: Situatietekening met boorpunten			
Projectnr: 10244001A		Bestandsnaam: tek01 10244001A	
Formaat: A3	Getekend: WIS	Datum: 06-01-2011	Tekeningnr: 1
Schaal: 1 : 1000			
0m 10m 50m			
HMB B.V.			
Bezoekadres: Vollaweg 8 5993 SE Maasbree			
Telefoon: 077 - 465 28 08			
E-mail: info@hmbgroep.nl			
Internet: www.hmbgroep.nl			



BIJLAGE 7
Foto's



In de bodem geïntegreerde afvalcontainers



Olie-vetafscheider ten zuidwesten pand Raadhuisplein 3



Raadhuisstraat met parkeergelegenheid



Parkeerplaats / marktplein Raadhuisplein



St. Petrusstraat



Raadhuisplein