

NADER BODEMONDERZOEK

Raadhuisplein (ong.)

Nieuw-Bergen

Kenmerk: 11209701B



Opdrachtgever: Gemeente Bergen

Datum rapport: 14 september 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 Onderzoekslocatie	6
2.2 Omgevingsaspecten	7
2.3 Onderzoeksopzet	10
2.3.1 Conceptueel model	10
2.3.2 Nadere uitwerking onderzoeksopzet	10
3 VELDONDERZOEK	12
3.1 Veldwerkzaamheden	12
3.2 Resultaten	12
4 LABORATORIUMONDERZOEK	13
4.1 Uitgevoerde analyses	13
4.2 Analyseresultaten en toetsing	13
5 BESCHRIJVING GEVAL VAN VERONTREINIGING	15
5.1 Verontreinigingssituatie	15
5.1.1 Aard, mate, omvang en ligging	15
5.1.2 Oorzaak en tijdstip ontstaan	16
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
6.1 Conclusies	17
6.2 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

SAMENVATTING¹

In februari 2011 is een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Raadhuisplein (ong.) te Nieuw-Bergen.

Aanleiding en doelstelling

Aanleiding: het in de grond aangetoonde sterk verhoogde gehalte aan zink in de grond tijdens een voorgaand bodemonderzoek.

Doelstelling: het bepalen van de aard, omvang, mate en oorzaak van de verontreiniging alsmede het vaststellen van de ernst van de verontreiniging en een urgentie van een eventuele sanering.

Onderzoeksresultaten

In onderstaande tabellen zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Samenvatting onderzoeksresultaten

Algemeen	
Omschrijving gehele locatie	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de openbare weg Raadhuisplein
Kadastrale aanduiding onderzochte locatie	Gemeente Bergen, sectie D, perceel 6337
Huidige eigenaar	Gemeente Bergen
Doelstelling onderzoek	Bepalen van aard, omvang, mate, oorzaak van verontreiniging vaststellen van ernst verontreiniging en urgentie sanering
Veldwerk	Vijf boringen verricht tot maximaal 3,0 m-mv
Bodemopbouw tot 3,0 m-mv	Zand, matig fijn, zwak tot sterk siltig
Actuele grondwaterstand	3,15 m-mv (5 januari 2011)

Tabel 2 Verontreinigings situatie grond

Verontreinigings situatie grond	
Aard verontreiniging	zink
Maximaal aangetoonde gehalten	1.200 mg/kg d.s.
Maximale diepte	1,2 m-mv
Omvang: >A en >I	4 m ³ en 1 á 2 m ³
Ligging verontreiniging	Onder klinkerverharding rijbaan Raadhuisplein

¹ voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

Tabel 3 Oorzaak, ernst en spoedeisendheid

Oorzaak, ernst en spoedeisendheid	
Oorzaak ontstaan	Voor het aangetroffen sterk verhoogde gehalte aan zink zijn geen duidelijke bronnen of oorzaken aan het licht gekomen.
Tijdstip ontstaan	Verontreiniging is waarschijnlijk grotendeels ontstaan voor 1987.
Geval van ernstige bodemverontreiniging	Nee
Risico's	Niet van toepassing
Spoedeisendheid	Niet van toepassing

Tabel 4 Overige

Overige	
Overige verontreinigingen	Nee
Kadastraal voorkomen verontreiniging	Gemeente Bergen, sectie D, perceel 6337
Bijbehorende adressen	Geen

Eindconclusie

In totaal bevat circa 4 m³ grond verhoogde gehalten aan zink boven de achtergrondwaarde waarvan circa 1 á 2 m³ grond verhoogde gehalten aan zink boven de interventiewaarde bevat.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en derhalve zijn er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's. Aangenomen wordt dat het geval is ontstaan vóór 1987.

Aanbevelingen

Aanvullend nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Met dit nader bodemonderzoek is een goed beeld ontstaan van de verontreiniging.

Aanbevolen wordt de verontreiniging te verwijderen, gelijktijdig met de voorgenomen herinrichting van het centrum. Hiermee wordt onder andere voorkomen dat de verontreiniging zich verder verspreid.

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.

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Bergen is door HMB B.V. in februari 2011 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Raadhuisplein (ong.) te Nieuw-Bergen.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige bodemonderzoek is enerzijds de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan voor de dorpskern ('centrumplan') van Nieuw-Bergen en anderzijds het in het kader van het voorgaand bodemonderzoek² aangetoond sterk verhoogd gehalte aan zink in de grond. In het kader van de Wet Bodembescherming dient een nader bodemonderzoek naar deze verontreiniging uitgevoerd te worden.

Doelstelling

De doelstellingen van het nader onderzoek zijn als volgt:

- het bepalen van de aard, mate, oorzaak, omvang en ligging van de bodemverontreiniging;
- het vaststellen van het tijdstip van ontstaan van de bodemverontreiniging;
- het bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het (eventueel) vaststellen van de spoedeisendheid van een sanering.

Normering en onderzoeksopzet

Het nader onderzoek heeft als basis de NTA-5755³. De benodigde locatiespecifieke informatie is verzameld middels interpretatie van het genoemde voorgaande onderzoek.

Leeswijzer

In de rapportage wordt ingegaan op de opzet, uitvoering en resultaten van het onderzoek. Voorafgaand hieraan wordt enige achtergrondinformatie (resultaten vooronderzoek) weergegeven gevolgd door de onderzoeksopzet (conceptueel model). Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Opgemerkt wordt dat het rapport gelezen en geïnterpreteerd dient te worden in samenhang met het rapport van het hierboven genoemde voorgaande verkennende bodemonderzoek. Voor bijvoorbeeld (uitgebreide) historische gegevens van de locatie wordt verwezen naar dat rapport.

Verantwoording

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

² HMB B.V., kenmerk 10244001A, 28 februari 2011

³ Nederlandse Technische Afspraak-5755: 2010. Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging

2 VOORONDERZOEK

2.1 Onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie maakt deel uit van het perceel kadastraal bekend gemeente Bergen, sectie D, nummer 6337 (locatiecoördinaten X 200.886 - Y 401.839). Ten aanzien van dit perceel 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 7, topografisch overzicht, kadastrale kaart en situatietekening.

Huidige gebruik

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de openbare weg c.q. het Raadhuisplein in het centrum van Nieuw-Bergen. De weg Raadhuisplein grenst in noordwestelijk richting aan een parkeerplaats / marktplein. Ten zuidoosten van de weg Raadhuisplein zijn voornamelijk horeca-, kantoor- en winkelpanden met bovenwoningen gelegen. Voor de aanwezige panden bevinden zich enkele parkeervakken. De aanwezige openbare weg is voorzien van een klinkerverharding en de aangrenzend daarvan gelegen parkeerplaatsen c.q. -vakken en trottoir zijn voorzien van een klinker- en / of tegelverharding.

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.

Ten noordwesten van de winkel van slager / traiteur 'Arno de Best' aan het Raadhuisplein 3 is 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 het perceel is een bodemonderzoeksrapport bekend namelijk het eerder vernoemde verkennend bodemonderzoek (HMB B.V., kenmerk 10244001A, 28 februari 2011). Geconcludeerd werd dat voor de bestaande wegen en parkeerplaatsen en de toekomstige nieuwbouw marktplein de hypothese 'verdachte locatie' stand hield. 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 werd geconcludeerd dat de vooraf gestelde deelhypothese, dat de bodem ter plaatse als 'verdachte' voor minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX) en naftaleen kon worden aangemerkt, op basis van het zowel zintuiglijk als analytisch ontbreken van verontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX) en naftaleen kon 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 als 'verdacht' voor minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX) en naftaleen kon worden aangemerkt, werd op basis van het zowel zintuiglijk als analytisch ontbreken van verontreinigingen met minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX) en naftaleen verworpen. De analysesresultaten van de grond zijn indicatief getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. De milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond voldeed 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 voldeed aan de achtergrondwaarden. Aangezien het gehalte aan zink in de grond ter plaatse van boring 4 de interventiewaarde overschreed, is nader bodemonderzoek noodzakelijk naar de aard, mate, omvang en oorzaken van het verhoogde gehalte.

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 Omgevingsaspecten

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.

- In 1993 is op het terrein tussen de Provinciale weg en het gemeentehuis (onder de naam Raadhuisplein 47) een verkennend 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.
- In 2000 is een verkennend 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.
- Aan de Raadhuisstraat 3 is in 2001 een verkennend 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 verband met een voorgenomen grondtransactie en de nieuwbouw van woningen aan de Murseltseweg 1a is 2002 een verkennend 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 verkennend 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 over een bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemkwaliteitszone 'Wonen (schoon)'. Voor deze bodemkwaliteitszone zijn de in tabel 5 weergegeven lokale achtergrondgehalten vastgesteld.

Tabel 5 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 Onderzoeksopzet

2.3.1 Conceptueel model

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is vooraf een inschatting gemaakt van de verontreinigingssituatie en zijn onderzoeksvragen geformuleerd, het zogenaamde 'conceptueel model' (zie tabel 6).

Tabel 6 Conceptueel model

Verwachte verontreiniging	Onderzoeksvragen
<p><i>Oorzaak verontreiniging en tijdstip ontstaan:</i> De verontreiniging is veroorzaakt door een puntbron en (grotendeels) ontstaan vóór 1987.</p> <p><i>Type, omvang en ernst verontreiniging:</i> Er is naar verwachting sprake van een verontreiniging van zeer beperkte omvang (maximaal enkele kuubs) welke zich beperken tot de grond. Er is naar verwachting geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging*.</p> <p><i>Spoed van de sanering:</i> Er zijn naar verwachting geen actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's Een sanering is waarschijnlijk 'niet spoedeisend'</p>	<p>Wat is de exacte oorzaak van de verontreinigingen? Wat is het tijdstip van ontstaan van de verontreiniging ?</p> <p>Wat is de omvang en ligging van de verontreiniging? - in grond - horizontaal en verticaal - boven achtergrond- en interventiewaarde</p> <p>Is er (mogelijk) sprake van actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's? Is een sanering spoedeisend?</p>

* = in het algemeen is sprake van een geval van ernstige verontreiniging, indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwaterhoudend bodemvolume verhoogde gehalten boven de interventiewaarde bevat (Art. 29 Wet Bodembescherming)

2.3.2 Nadere uitwerking onderzoeksopzet

In onderhavige paragraaf worden de voorgenomen onderzoeksstrategieën beschreven. De strategie / opzet is gebaseerd op het hiervoor genoemde conceptuele model.

Onderzoekstechniek

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Omdat de locatie zich goed leent voor handmatige boringen wordt gekozen voor deze techniek.

⁴ NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Delft 2009

Veldwerk

De contouren van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde in de vaste bodem moet voldoende gedetailleerd worden vastgelegd ten behoeve van het bepalen van het omvangcriterium (25 m³ voor grond) en voor eventuele kadastrale registratie.

De grond ter plaatse van en in de directe omgeving van boring 4 van het verkennend bodemonderzoek wordt als kern van de verontreiniging aangemerkt. In deze zone vindt afperking van de verontreiniging in grond plaats. Ter plaatse van en rondom boring 4 worden in een raster boringen tot minimaal 3,0 m-mv geplaatst. Gezien de diepten waarop de verontreiniging en het freatisch grondwater is aangetoond / aangetroffen en het feit dat het een immobiele verontreiniging betreft, wordt (vooralsnog) geen onderzoek van het grondwater noodzakelijk geacht.

Laboratoriumonderzoek

Zintuiglijke waarnemingen en analyses zijn afwisselend gebruikt voor inkadering van de grondverontreiniging. Derhalve zijn niet alle genomen monsters onderzocht.

Een aantal (meng)monsters van zintuiglijk schone en verontreinigde grond zijn onderzocht op zink.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door een gecertificeerde persoon 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 2001⁵ en 2018⁶ van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Op 15 februari 2011 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen zijn gecodeerd vanaf nummer 40 en verder. De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 7). 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 – 0,7	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig grindig
0,7 – 2,0	Zand, matig fijn, zwak siltig
2,0 – 2,5	Zand, matig fijn, matig siltig
2,5 – 3,0	Zand, matig fijn, zwak siltig

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van het veldwerk is ter plaatse van boring 40 een matige hoeveelheid puin aangetroffen in het traject van 0,9 tot 1,2 m-mv (meter minus maaiveld). Daarnaast is ter plaatse van de boringen 40, 41, 43 en 44 een funderingslaag aangetroffen van gebroken puin in het traject variërend van minimaal 0,15 tot maximaal 0,5 m-mv. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar bijlage 1 (boorprofielen).

⁵ Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

⁶ Locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

In tabel 8 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 8 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
<i>Grond:</i>			
M01	40	1,2 – 1,5	Zink
M02	41	0,5 – 1,0	Zink
M03	42	0,5 – 1,0	Zink
M04	43	0,5 – 1,2	Zink
M04.1	43	0,5 – 0,8	Zink
M04.2	43	0,8 – 1,2	Zink
M05	44	0,5 – 1,0	Zink
M06	40	0,2 – 0,4	Zink

* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametrajec per boring weergegeven

M = grond(meng)monster

4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond-⁷ 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 verwoord⁸.

⁷ Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) danwel de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

⁸

- 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

Bovengrond

In het grondmonster M06 is zink niet aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

Ondergrond

In de grondmonsters M01, M02, M03 en M05 is zink niet aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde (AW2000).

In het grondmengmonster M04 is zink (59 mg/kg d.s.) aangetoond in een gehalte gelijk aan de achtergrondwaarde (AW2000). Op basis van dit analyseresultaat, zijn de deelmonsters van grondmengmonster M04 separaat geanalyseerd op zink. In de separaat geanalyseerde grondmonsters M04.1 en M04.2 zijn geen verhoogde gehalten aan zink boven de achtergrondwaarde (AW2000) aangetoond.

-
- matig verhoogd: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
 - sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

5 BESCHRIJVING GEVAL VAN VERONTREINIGING

5.1 Verontreinigingssituatie

5.1.1 Aard, mate, omvang en ligging

Aard en mate

Zintuiglijk is ter plaatse van boring 40 een matige hoeveelheid puin aangetroffen in het traject van 0,9 tot 1,2 m-mv. Daarnaast is ter plaatse van de boringen 40, 41, 43 en 44 een funderingslaag aangetroffen van gebroken puin in het traject variërend van minimaal 0,15 tot maximaal 0,5 m-mv. Analytisch zijn geen verhoogde gehalten aan zink aangetoond.

Omvang

De verontreiniging met zink in de grond is zowel in horizontale als verticale richting ingekaderd. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond met gehalten boven de interventiewaarde wordt ingeschat op 1 á 2 m³. De hoeveelheid licht verontreinigde grond (gehalten > achtergrondwaarde) wordt ingeschat op circa 4 m³. De verontreinigingssituatie voor wat betreft zink is weergegeven in tabel 9. De horizontale verontreinigingscontouren zijn weergegeven op de situatietekening (bijlage 7).

Tabel 9 Verontreinigingssituatie lood en zink

	Grond
Maximale gehalte	Zink: 1.200 mg/kg d.s.
> Achtergrondwaarde	
Oppervlakte (m ²)	5
Min. en max. diepte* (m-mv)	0,4 en 1,2
Gemiddelde dikte (m)	0,8
Aantal m ³	4
> Interventiewaarden	
Oppervlakte (m ²)	2
Min. en max. diepte* (m-mv)	0,4 en 1,2
Traject (m-mv)	0,8
Aantal m ³	1 á 2

* = minimale en maximale diepte van ligging verontreiniging

De vastgestelde verontreiniging betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging⁹ in de zin van de Wet Bodembescherming.

⁹ In het algemeen is sprake van een geval van ernstige verontreiniging, indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwaterhoudend bodemvolume verhoogde gehalten boven de interventiewaarde bevat (Art. 29 Wet Bodembescherming)

Ligging

Het geval bevindt zich onder een klinkerverharding van de rijbaan van het Raadhuisplein, op circa 10 meter ten noordwesten van het pand aan Raadhuisplein nummer 7.

Kadastraal gezien is een deel van het perceel gelegen aan het Raadhuisplein te Nieuw-Bergen – kadastraal bekend gemeente Bergen, sectie D, nummer 6337 – verontreinigd.

5.1.2 Oorzaak en tijdstip ontstaan

Duidelijke bronnen en / of oorzaken voor de verontreiniging met zink zijn niet aan het licht gekomen. Gezien de historie en ouderdom van het Raadhuisplein, is het aannemelijk dat het geval (groten)deels is ontstaan vóór 1987, ten tijde van de aanleg dan wel tijdens eventuele wegreconstructies van het Raadhuisplein. Dergelijke gevallen worden ook wel benoemd als ‘historische verontreinigingen’ of ‘oude gevallen’.

Zoals aangegeven is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een risicobeoordeling en bepaling van de spoedeisendheid van een eventuele sanering kan in onderhavige situatie derhalve achterwege blijven.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

Algemene onderzoeksresultaten

In februari 2011 is een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Raadhuisplein (ong.) te Nieuw-Bergen. Het nader onderzoek heeft als basis de NTA-5755.

In tabel 10 zijn enkele gegevens van de locatie en algemene (voor)onderzoeksresultaten schematisch weergegeven.

Tabel 10 Algemene (voor)onderzoeksresultaten

Algemeen	
Omschrijving gehele locatie	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de openbare weg Raadhuisplein
Kadastrale aanduiding onderzochte locatie	Gemeente Bergen, sectie D, perceel 6337
Huidige eigenaar	Gemeente Bergen
Veldwerk	Vijf boringen verricht tot 3,0 m-mv
Bodemopbouw tot 3,0 m-mv	Zand, matig fijn, zwak tot sterk siltig
Actuele grondwaterstand	3,15 m-mv (5 januari 2011)

Conceptueel model

Op basis van de onderzoeksresultaten is het in paragraaf 2.3 weergegeven conceptueel model bijgewerkt. Het bijgewerkte model is weergegeven in tabel 11.

Tabel 11 Conceptueel model

Verwachte verontreiniging	Geconstateerde verontreiniging
<p><i>Oorzaak verontreiniging en tijdstip ontstaan:</i> De verontreiniging is veroorzaakt door een puntbron en (grotendeels) ontstaan vóór 1987.</p> <p><i>Type, omvang en ernst verontreiniging:</i> Er is naar verwachting sprake van verontreinigingen van zeer beperkte omvang (maximaal enkele kuubs) welke zich beperken tot de grond. Er is naar verwachting geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging*.</p> <p><i>Spoed van de sanering:</i> Er zijn naar verwachting geen actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's Een sanering is waarschijnlijk 'niet spoedeisend'</p>	<p>Oorzaak verontreiniging is onbekend en verontreiniging is waarschijnlijk grotendeels ontstaan voor 1987.</p> <p>De omvang van de verontreiniging met zink in de grond bedraagt circa 4 m³ (gehalten > Achtergrondwaarde) waarvan 1 à 2 m³ sterk verontreinigd is.</p> <p>Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.</p> <p>Er zijn geen actuele humane, ecologische of verspreidingsrisico's en de sanering is niet spoedeisendheid.</p>

Uit het bijgewerkte conceptueel model komen geen nieuwe onderzoeksvragen naar voren die gezien de aanleiding en doelstelling van het nader onderzoek relevant zijn.

In totaal bevat circa 4 m³ grond verhoogde gehalten aan zink boven de achtergrondwaarde, waarvan 1 à 2 m³ grond verhoogde gehalten aan zink boven de interventiewaarde bevat.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en derhalve zijn er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's. Aangenomen wordt dat het geval is ontstaan vóór 1987.

6.2 Aanbevelingen

Aanvullend nader bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Met dit nader bodemonderzoek is een goed beeld ontstaan van de verontreiniging.

Aanbevolen wordt de verontreiniging te verwijderen, gelijktijdig met de voorgenomen herinrichting van het centrum. Hiermee wordt onder andere voorkomen dat de verontreiniging zich verder verspreid.

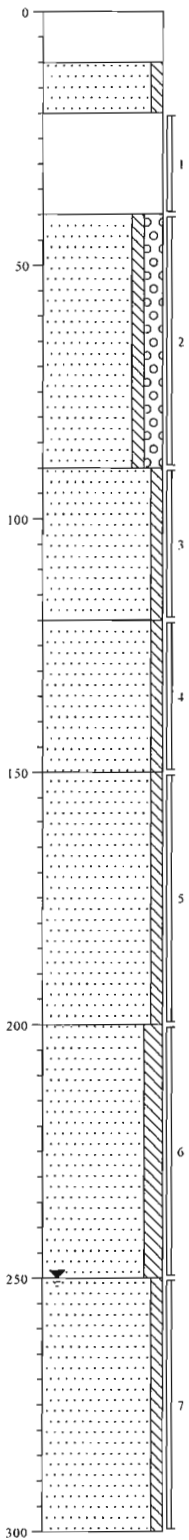
Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn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

BIJLAGE 1

Boorprofielen en legenda
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring: 40

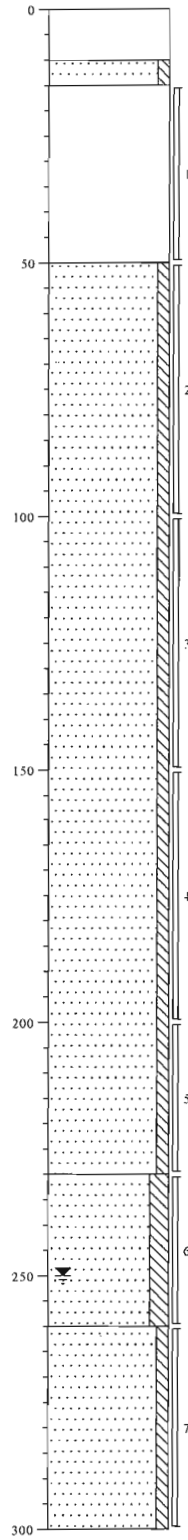
Datum: 15-02-2011



- 0 klinker
- 10 Zand, matig grof, zwak siltig, beige, Edelmanboor
- 20 Ransguts, gebroken puin
- 40 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin, Edelmanboor
- 90 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, licht bruinbruin, Edelmanboor
- 120 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
- 150 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- 200 Zand, matig fijn, matig siltig, geel, Edelmanboor
- 250 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- 300

Boring: 41

Datum: 15-02-2011



- 0 klinker
- 10 Zand, matig grof, zwak siltig, beige, Edelmanboor
- 15 Ransguts, gebroken puin
- 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- 90 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, licht bruinbruin, Edelmanboor
- 120 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor
- 150 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- 200 Zand, matig fijn, matig siltig, geel, Edelmanboor
- 230 Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, Edelmanboor
- 260 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor
- 300

Projectcode: 11209701B

Projectnaam: Nieuw-Bergen, Raadhuisplein (ong.)

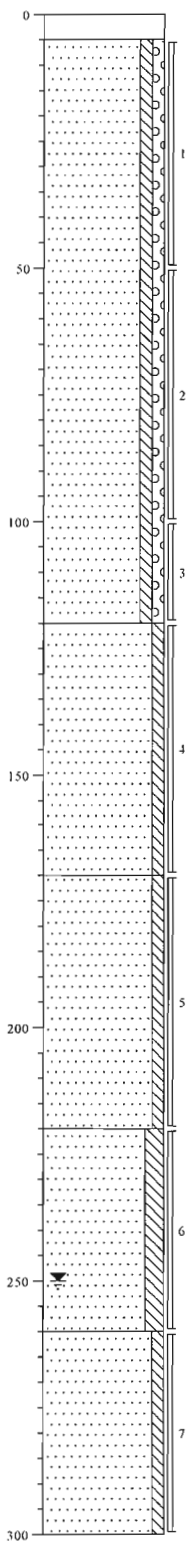
Boormeester: RT

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 15

Boring: 42

Datum: 15-02-2011



0 tegel
5 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geel, Edelmanboor

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

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

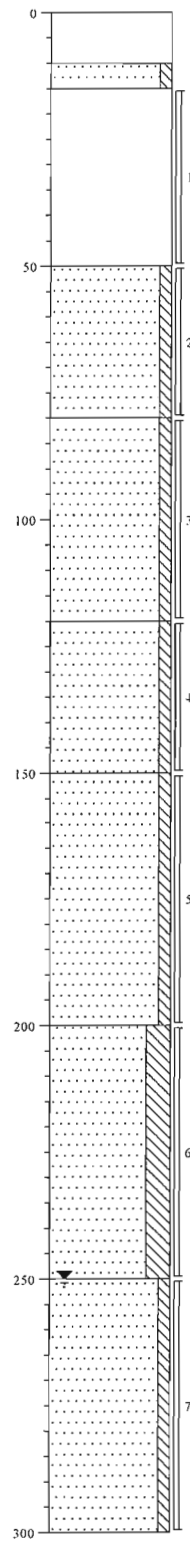
220 Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, Edelmanboor

260 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

300

Boring: 43

Datum: 15-02-2011



0 klinker
10 Zand, matig grof, zwak siltig, beige, Edelmanboor
15 Ramguts, gebroken puin

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

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

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

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

200 Zand, matig fijn, sterk siltig, beige, Edelmanboor

250 Zand, matig fijn, zwak siltig, oranjegeel, Edelmanboor

300

Projectcode: 11209701B

Projectnaam: Nieuw-Bergen, Raadhuisplein (ong.)

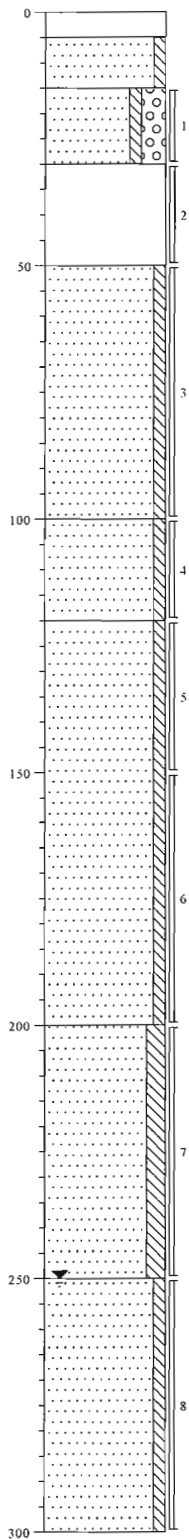
Boormeester: RT

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 15

Boring: 44

Datum: 15-02-2011



- 0 tegel
- 5 Zand, matig grof, zwak siltig, bcige. Edelmanboor
- 15 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, bruingrijs. Edelmanboor
- 30 Ronguts, gebroken puin
- 50 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin. Edelmanboor
- 100 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin. Edelmanboor
- 120 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel. Edelmanboor
- 200 Zand, matig fijn, matig siltig, donkergeel. Edelmanboor
- 250 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel. Edelmanboor
- 300

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Projectnummer: 11209701B
Locatie: Raadhuisplein (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 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:

R.G.H. Theelen

Handtekening:

BIJLAGE 2
Kopie analysecertificaten



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

Analysecertificaat

Datum: 18-02-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011025496
Uw projectnummer	11209701B
Uw projectnaam	Nieuw-Bergen, Centrumplan
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-02-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	11209701B	Certificaatnummer	2011025496
Uw projectnaam	Nieuw-Bergen, Centrumplan	Startdatum	16-02-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-02-2011/08:19
Datum monstername	15-02-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	90.7	95.2	92.9	93.4	93.1
Metalen						
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	<17	30	59	<17

Nr. Monsteromschrijving

1 40 (120-150)
 2 41 (50-100)
 3 42 (50-100)
 4 43 (50-80) 43 (80-120)
 5 44 (50-100)

Analytico-nr.

5938811
 5938812
 5938813
 5938814
 5938815

Akkoord
Pr.coörd.

V.A.

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011025496

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5938811	40	4	4	120	150	0505634422	40 (120-150)
5938812	41	2	2	50	100	0505634528	41 (50-100)
5938813	42	2	2	50	100	0505634534	42 (50-100)
5938814	43	2	2	50	80	0505634447	43 (50-80)
5938814	43	3	3	80	120	0505634449	43 (80-120)
5938814						1100435989	
5938815	44	3	3	50	100	0505366055	44 (50-100)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011025496**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



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

Analysecertificaat

Datum: 22-02-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011028072
Uw projectnummer	11209701B
Uw projectnaam	Nieuw-Bergen, Centrumplan
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-02-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer	11209701B	Certificaatnummer	2011028072
Uw projectnaam	Nieuw-Bergen, Centrumplan	Startdatum	21-02-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-02-2011/15:33
Datum monstername	15-02-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	92.4
Metalen		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	42

Nr. Monsteromschrijving

1 43 (50-80)

Analytico-nr.

5947355

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
V/A

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011028072**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5947355 43	2	2	50	80	0505634447	43 (50-80)

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011028072**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Analysecertificaat

Uw projectnummer	11209701B	Certificaatnummer	2011032476
Uw projectnaam	Nieuw-Bergen, Centrumplan	Startdatum	28-02-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-03-2011/08:36
Datum monstername	15-02-2011	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	94.1	91.9
Metalen			
S Zink (Zn)	mg/kg ds	23	47

Nr. Monsteromschrijving

1 43 (80-120)
2 40 (20-40)

Analytico-nr.

5962477
5962478

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mog uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011032476

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5962477	43	3	3	80	120	0505634449	43 (80-120)
5962478	40	1	1	20	40	0505634646	40 (20-40)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011032476**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 3
Toetsing van de analyseresultaten

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11209701B
Projectnaam Nieuw-Bergen, Centrumplan
Datum monsternamen 15-02-2011
Monsternemer RT
Certificaatnummer 2011025496
Startdatum 16-02-2011
Rapportagedatum 18-02-2011

Analyse	Eenheid	I	AW	T	I
Bodentype correctie					
Organische stof enkelvoud		0,4	#		
Fr. <2 um		1	#		
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	90,7			
Metalen					
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	180 300

Legenda

Nr.	Monsterschrijving	Analytico-nr
M01	40 (120-150)	5938811
> streefwaarde/aw2000	*	0
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst		2
<= Streefwaarde/AW2000	-	1

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11209701B
Projectnaam Nieuw-Bergen, Centrumplan
Datum monstername 15-02-2011
Monsternemer RT
Certificaatnummer 2011025496
Startdatum 16-02-2011
Rapportagedatum 18-02-2011

Analyse	Eenheid	2	AW	T	I
---------	---------	---	----	---	---

Bodentype correctie

Organisch stof (chemische oxidatie) 0,4 #
Klei <2 µm OVAM 1 #

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 95,2

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds <17 - 59 180 300

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
M02	41 (50-100)	5938812
> streefwaarde/aw2000	*	0
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst		2
<= Streefwaarde/AW2000	-	1

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11209701B
Projectnaam Nieuw-Bergen, Centrumplan
Datum monstername 15-02-2011
Monsternemer RT
Certificaatnummer 2011025496
Startdatum 16-02-2011
Rapportagedatum 18-02-2011

Analyse	Eenheid	3	AW	T	I
---------	---------	---	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof (chemische oxidatie) 0,4 #
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 1 #

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 92,9

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 30 - 59 180 300

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
M03	42 (50-100)	5938813
> streefwaarde/aw2000	*	0
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst		2
<= Streefwaarde/AW2000	-	1

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11209701B
Projectnaam Nieuw-Bergen, Centrumplan
Datum monsternamen 15-02-2011
Monsternemer RT
Certificaatnummer 2011025496
Startdatum 16-02-2011
Rapportagedatum 18-02-2011

Analyse	Eenheid	4		AW	T	I
---------	---------	---	--	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof vlg. gloeiverlies methode 0,4 #
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 1 #

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 93,4

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 59 - 59 180 300

Legenda

Nr.	Monsterschrijving	Analytico-nr
M04	43 (50-80) 43 (80-120)	5938814

> streefwaarde/aw2000	*	0
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst	.	2
<= Streefwaarde/AW2000	-	1

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11209701B
Projectnaam Nieuw-Bergen, Centrumplan
Datum monstername 15-02-2011
Monsternemer RT
Certificaatnummer 2011028072
Startdatum 21-02-2011
Rapportagedatum 22-02-2011

Analyse	Eenheid	I	AW	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof enkelvoud		0,4	#			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		1	#			
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	92,4				
Metalen						
Zink (Zn)	mg/kg ds	42	-	59	180	300

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
M04.1	43 (50-80)	5947355
> streefwaarde/aw2000	*	0
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst		2
<= Streefwaarde/AW2000	-	1

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11209701B
Projectnaam Nieuw-Bergen, Centrumplan
Datum monstername 15-02-2011
Monsternemer RT
Certificaatnummer 2011032476
Startdatum 28-02-2011
Rapportagedatum 03-03-2011

Analyse	Eenheid	I	AW	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof (chemische oxidatie)		0,4	#			
Lutum		1	#			
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	94,1				
Metalen						
Zink (Zn)	mg/kg ds	23	-	59	180	300

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr
M04.2	43 (80-120)	5962477
> streefwaarde/aw2000	*	0
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst		2
<= Streefwaarde/AW2000	-	1

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11209701B
Projectnaam Nieuw-Bergen, Centrumplan
Datum monsternamen 15-02-2011
Monstememer RT
Certificaatnummer 2011025496
Startdatum 16-02-2011
Rapportagedatum 18-02-2011

Analyse	Eenheid	5	AW	T	I
---------	---------	---	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof (chemische oxidatie)		0,4	#		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		1	#		

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	93,1			
------------	---------	------	--	--	--

Metalen

Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	180	300
-----------	----------	-----	---	----	-----	-----

Legenda

Nr.	Monsterschrijving	Analytico-nr
M05	44 (50-100)	5938815
> streefwaarde/aw2000	*	0
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst		2
<= Streefwaarde/AW2000	-	1

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer 11209701B
Projectnaam Nieuw-Bergen, Centrumplan
Datum monsternamen 15-02-2011
Monsternemer RT
Certificaatnummer 2011032476
Startdatum 28-02-2011
Rapportagedatum 03-03-2011

Analyse	Eenheid	2	AW	T	I
---------	---------	---	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof vlgs gloeiverlies methode 0,4 #
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 1 #

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 91,9

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 47 - 59 180 300

Legenda

Nr.	Monsterschrijving	Analytico-nr
M06	40 (20-40)	5962478
> streefwaarde/aw2000	*	0
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst		2
<= Streefwaarde/AW2000	-	1

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 volgens 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.

Verkennend (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.

Vooronderzoekgebied: 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 oC) 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 oliedeklaag op dit water. De omvang van de oliedeklaag alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

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 polyetheen 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 oC) 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 aantoonbaarheidsgrens (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 (I)	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						
monochlooraniline (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som I-TEQ) (10)	0,000055*	0,000055H	0,00018	0,000018H	-	Nvl(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. organochloor- bestrijdingsmiddelen						
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
hexachloorbutadien	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-chloormethyl-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	=	Achtergrondwaardennormen
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

Omschrijving risico's

De risico's welke aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in risico's:

- a:** voor de mens (humane risico's);
- b:** voor het ecosysteem (ecologische risico's);
- c:** van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidig gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door onder meer huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

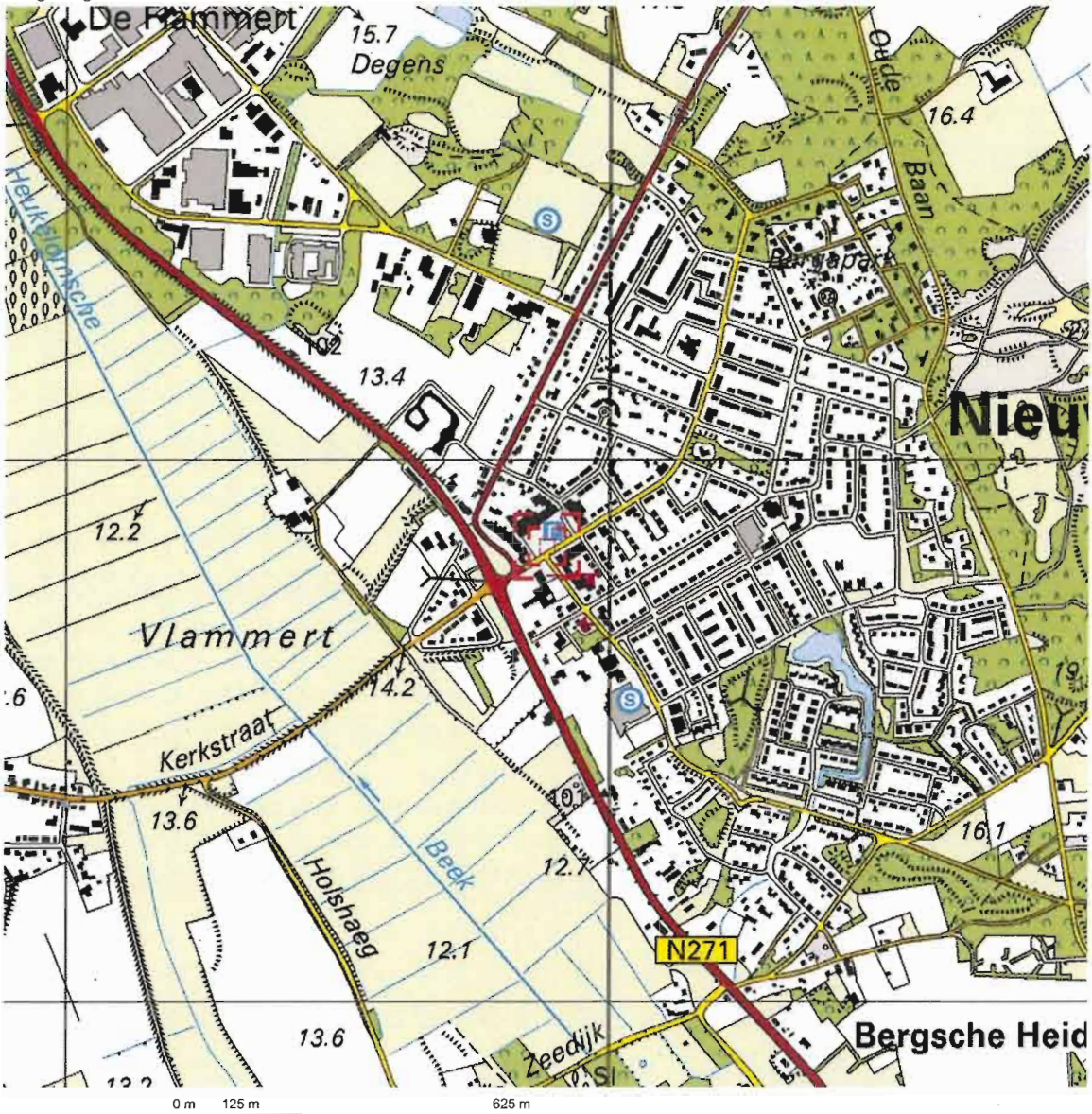
ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherm van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging in de volgende situaties:

- gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er is een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaats vinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaats vindt.

BIJLAGE 7
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.



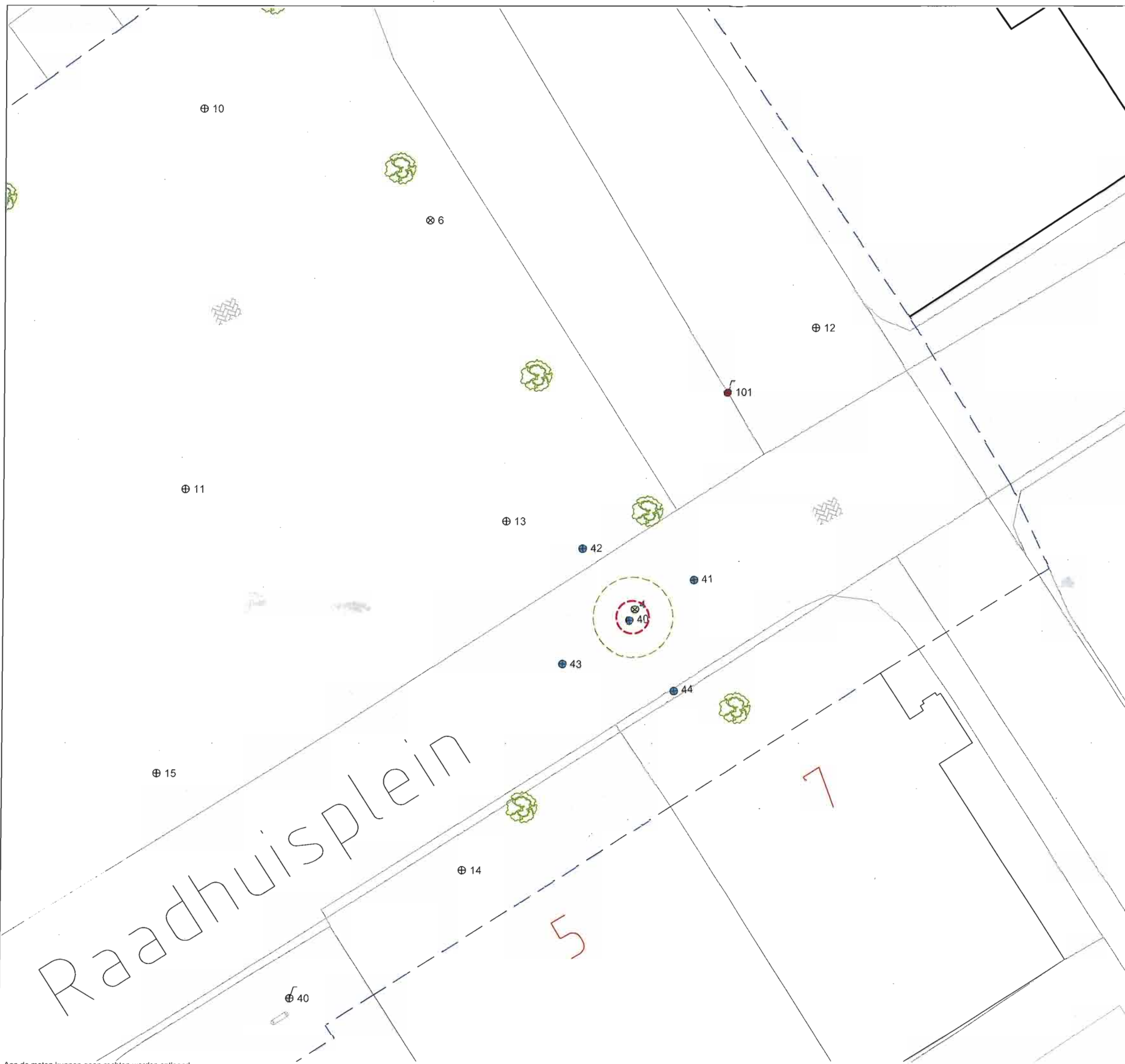
<p>bebouwd gebied</p> <ul style="list-style-type: none"> a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas <p>wegen</p> <ul style="list-style-type: none"> autooeweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale 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 bewegbare brug brug op pijlers 	<p>spoorwegen</p> <ul style="list-style-type: none"> spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leadperson tram a metro bovengronds b metrostation <p>hydrografie</p> <ul style="list-style-type: none"> waterloop: smeller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis <p>bodemgebruik</p> <ul style="list-style-type: none"> a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal 	<p>overige symbolen</p> <ul style="list-style-type: none"> a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b sesmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afzetting hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	--	---



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 eensluitend 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 verkennend bodemonderzoek
- ⊗ Boring tot 2,0 m-mv verkennend bodemonderzoek
- Boring nader onderzoek tot 3,0 m-mv
- ⊕ Peilbuis verkennend bodemonderzoek
- Bestaande peilbuizen eerder bodemonderzoek
- 51 Huisnummer
- - - - - Onderzoeklocatie
- ▬ Bebouwing (buitenmuur)
- ▬ Perceelsgrens (Kadaster)
- ▭ Voormalige ondergrondse HBO-tank (circa 3.000 liter)
- ▭ Klinkers
- - - - - Contour vaste bodem (Interventiewaarde)
- - - - - Contour vaste bodem (Achtergrondwaarde)

Raadhuisplein

Locatie: Raadhuisplein (Centrumplan) te Nieuw-Bergen			
Type: Nader bodemonderzoek			
Omschrijving: Situatietekening met boorpunten			
Projectnr: 11209701B		Bestandsnaam: 11209701B/01	
Formaat: A3	Gelekerd: WIS	Datum: 22-02-2011	Tekeningnr. 1
Schaal: 1 : 250	0m 2,5m 12,5m		

HMB B.V.

Bezoekadres: Voltaweg 8
5993 SE Maasbree
Telefoon: 077 - 465 28 08
E-mail: info@hmbgroep.nl
Internet: www.hmbgroep.nl

