

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
LOCATIE EMMER-COMPASCUUM

WOONCOM

04955.8050

1 december 2005
110311/NA5/OR9/000115/001

Inhoud

| | | |
|-----------|--|----|
| 1 | Inleiding | 3 |
| 1.1 | Inleiding | 3 |
| 1.2 | Doel | 3 |
| 1.3 | Afbakening | 3 |
| 1.4 | Werkzaamheden | 3 |
| 1.5 | Leeswijzer | 3 |
| 2 | Opzet en uitvoering | 4 |
| 2.1 | Vooronderzoek | 4 |
| 2.2 | Hypothese | 4 |
| 2.3 | Opzet | 4 |
| 2.4 | Uitvoering | 6 |
| 3 | Resultaten | 7 |
| 3.1 | Bodemopbouw | 7 |
| 3.2 | Veld- en laboratoriumonderzoek | 7 |
| 4 | Conclusies en aanbevelingen | 10 |
| Bijlage 1 | Regionale ligging onderzoeksgebied | 11 |
| Bijlage 2 | Historisch onderzoek | 12 |
| Bijlage 3 | Boorprofielen | 19 |
| Bijlage 4 | Toetsingsresultaten grond en grondwater | 20 |
| Bijlage 5 | Toetsingsresultaten aanvullend onderzoek | 21 |
| Bijlage 6 | Toetsingswaarden | 22 |
| Bijlage 7 | Analysecertificaten | 23 |
| Bijlage 8 | Situatie met boringen en peilbuizen | 24 |
| Colofon | | 25 |

HOOFDSTUK

1

Inleiding

1.1 INLEIDING

In opdracht van Wooncom heeft ARCADIS Regio BV te Assen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van een woonwijk gelegen in Emmer-Compascuum. De regionale ligging van het onderzoeksgebied is weergegeven in bijlage 1. De gebruiksfunctie van het terrein is woonwijk en (multifunctioneel) centrum. Het totale oppervlak van het terrein is 3,9 ha. De begrenzing van het onderzochte terrein is aangegeven op tekening 1.

1.2 DOEL

Doel van het onderzoek is aan tonen dat op de gehele locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en/of het grondwater.

1.3 AFBAKENING

Het onderzoek is niet gericht op het onderzoeken van de mogelijkheden voor hergebruik van de in een later stadium af te voeren grond. Op hergebruik van grond is het Bouwstoffenbesluit van toepassing. Voor bodemonderzoek dat in het kader van het Bouwstoffenbesluit wordt uitgevoerd gelden andere onderzoeksprotocollen.

1.4 WERKZAAMHEDEN

In het kader van het verkennend onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- veldonderzoek;
- laboratoriumonderzoek;
- toetsing en interpretatie van de analyseresultaten.

1.5 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 beschrijft de opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek. De resultaten van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 3. Tenslotte volgen in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen.

HOOFDSTUK

2 Opzet en uitvoering

2.1 VOORONDERZOEK

Om inzicht te krijgen in de activiteiten die hebben plaatsgevonden en de hieraan gerelateerde risicovolle locaties, is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NVN 5727. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse voornorm 5725. Het historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2. Hieruit blijkt onder andere dat aan de rand van het plangebied een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, waarbij de verontreinigingscontouren de grenzen van het plangebied overschrijden. Het betreft de achterzijde van de woningen aan de Spindel 44 en 46. Dit deel van het terrein kan niet worden onderzocht conform de strategie 'onverdacht'. Uit correspondentie tussen gemeente en opdrachtgever valt op te maken dat aanvullend onderzoek naar de achterzijde Spindel 44-46 niet nodig is. Verder is er vermoedelijk een ondergrondse tank aanwezig ter plaatse aan de buitenzijde van ons onderzoeksgebied ter hoogte van de Spil.

Op basis van de op dit moment beschikbare gegevens gaan wij er vanuit dat het resterende deel van de locatie kan worden onderzocht conform de strategie 'onverdacht'.

2.2 HYPOTHESE

Op grond van de beschikbare informatie beschouwen wij de locatie in milieuhygiënische zin als 'onverdacht'. Dit houdt in dat uitgegaan wordt dat op de locatie geen verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden die een mogelijke bodemverontreiniging tot gevolg hebben.

Uitzondering de locatiegrens ter hoogte van de vermoedelijke ondergrondse opslagtank. De locatiegrens ter hoogte van de tank wordt in milieuhygiënische zin beschouwd als 'verdacht'.

2.3 OPZET

Omdat de tank zelf niet wordt onderzocht, bestaat er geen adequate onderzoeksstrategie voor deze situatie. Om de onderzoeksstrategie 'onverdacht' te intensiveren worden drie extra peilbuizen langs de rand van het onderzoeksterrein (de huidige parkeerplaats bij de Aldi) geplaatst.

De werkzaamheden ter plaatse van de ondergrondse tank zijn:

- het verrichten van 3 boringen met peilbuis. De filterstelling van deze peilbuizen bedraagt 0,5 m beneden de grondwaterspiegel tot circa 1,5 meter.

Op basis van het protocol NEN 5740 is het aantal boringen en analyses bepaald. Op grond van de hypothese is de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties gehanteerd.

Deze werkzaamheden voor het overige terrein zijn:

- het verrichten van 35 boringen tot 0,5 m - mv.;
- het verrichten van 10 boringen tot aan het grondwater;
- het plaatsen van 5 peilbuizen voor grondwateronderzoek. De filterstelling van deze peilbuizen bedraagt 0,5 m beneden de grondwaterspiegel tot circa 1,5 meter.

De volgende monsters worden geanalyseerd ter plaatse van de ondergrondse tank:

- 1 grondmonster op minerale olie en aromaten;
- 3 grondwatermonsters op minerale olie en aromaten.

Voor het overige terreindeel zijn de volgende (meng-)monsters geanalyseerd:

- 6 mengmonsters van de bovengrond op NEN;
- 5 mengmonsters van de ondergrond op NEN;
- 5 grondwatermonsters op NEN.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn de volgende aanvullende werkzaamheden verricht:

- Deelmonsters van mengmonster BG04 afzonderlijk geanalyseerd op PAK (VROM10);
- Targetanalyse (OCB's, PCB's en chloorbenzenen), uitgevoerd op mengmonster MMBG03 en MMOG01.

De standaard NEN-analysepakketten voor grond en grondwater bestaan uit de volgende parameters:

Grond

- droge stof;
- arseen en de zware metalen: cadmium, koper, chroom, nikkel, kwik, lood en zink;
- extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-VROM);
- minerale olie.

Grondwater

- arseen en de zware metalen: cadmium, koper, chroom, nikkel, kwik, lood en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen - BTEX) en naftaleen;
- mono- en dichloorbenzeen;
- gechloreerde koolwaterstoffen (VOC);
- minerale olie.

Milieulaboratorium Eurofins Analytico (Sterlab-erkend) heeft de analyses verricht. De verrichte analyses voldoen aan de Sterlab criteria.

2.4

UITVOERING

De veldwerkzaamheden in het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd conform de SIKB-BRL 2000. ARCADIS is hiervoor gecertificeerd. De veldwerkzaamheden zijn conform SIKB-BRL 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.



HOOFDSTUK 3 Resultaten

3.1 BODEMOPBOUW

De bodemopbouw is afgeleid uit de boringen en is in tabel 3.1 geschematiseerd weergegeven. In bijlage 2 zijn de uitgetekende boorprofielen opgenomen. De locatie van de boringen en de peilbuizen is weergegeven op tekening 1 bijlage 8.

Tabel 3.1 Locale bodemopbouw

| Diepte (m -mv.) | Omschrijving |
|-----------------|--|
| 0,0 – 0,5 | Zand: matig fijn, zwak tot matig siltig en sterk tot matig humeus |
| 0,5 – 3,0 | Zand: matig fijn, zwak tot matig siltig en sterk tot matig humeus* |

* Plaatselijk komen veenlagen voor, op een diepte tussen 0,5 en 1,0 meter minus maaiveld.

Het gemiddelde organisch stofgehalte van de bovengrond (0-0,5 m -mv) bedraagt circa 6,8%. Het gemiddelde lutumgehalte bedraagt circa 7,0%. Van de ondergrond (0,5-3,0 m-mv) bedraagt het humusgehalte circa 12,6%. Het lutumgehalte bedraagt circa 4,4%.

De grondwaterstand op de locatie varieerde ten tijde van de veldwerkzaamheden van 1,5 tot 1,8 m -mv.

3.2 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (S- en I-waarden) uit de circulaire Interventiewaarden Bodemsanering van 24 februari 2000. Voor grond wordt een bodemcorrectie toegepast omdat de toetsingswaarde in de grond afhankelijk is van het humus- en lutumpercentage. Voor de toetsingsresultaten zie bijlage 4 en 5. Voor de toetsingswaarden zie bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Bij de bespreking van de mate van verontreiniging wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verontreinigd : gehalte kleiner dan S;
- licht verontreinigd : gehalte tussen S en T;
- matig verontreinigd: gehalte tussen T en I
- sterk verontreinigd : gehalte hoger dan I.

Voor EOX is in de circulaire geen streef- en interventiewaarde bepaald. Nader onderzoek naar individuele gehalogeneerde koolwaterstoffen is alleen noodzakelijk indien het EOX gehalte de zogenaamde 'triggerwaarde' van 0,3 mg/kg d.s. overschrijdt.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging in de grond.

Met de oliedetectiepan zijn in de grond die vrijkwam uit de boringen geen olie-achtige of oppervlakte-actieve stoffen waargenomen.

Ondergrondse tank

In de ondergrond (1,20 – 1,70 m-mv) ter plaatse van de ondergrondse tank is geen minerale olie of BTEXN aangetoond boven de streefwaarde. Dit komt overeen met de zintuiglijke waarnemingen.

De zuurgraad (pH) van het grondwater varieert van 6,0 tot 6,2. Het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) varieert van 200 tot 1.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Deze waarden zijn normaal voor dit type bodem. Extreem verhoogde waarden kunnen een indicatie zijn van verontreiniging. De gemeten waarden geven geen aanleiding aan te nemen dat sprake is van een dergelijke situatie.

Peilbuis 52 ter plaatse van de ondergrondse tank is niet bemonsterd omdat ten tijde van de bemonstering de peilbuis niet meer bruikbaar was, de peilbuis zat vol zand. Uit de analyse van de grondwatermonsters ter plaatse van de peilbuizen 51 en 53 is een overschrijding van de streefwaarde aangetoond. Ter plaatse van de ondergrondse tank is de parameter xylenen boven de streefwaarde aangetoond. Xylenen is een afbraakproduct van minerale olie en duidt erop dat mogelijk een ondergrondse tank aanwezig is (geweest).

Het overige terreindeel

In de bovengrond van het overige terreindeel overschrijdt de parameter minerale olie de streefwaarde en de parameter PAK de tussenwaarde. De parameter EOX overschrijdt in de bovengrond de 'triggerwaarde'. Twee mengmonsters overschrijden in zeer lichte mate de 'triggerwaarde' en één mengmonster overschrijdt in grotere mate de 'triggerwaarde' (0,30 mg/kg d.s.; gemeten is 0,31, 0,35 en 1,1 mg/kg d.s.). Op het overige terreindeel in de ondergrond overschrijdt de parameter minerale olie de streefwaarde en de parameter EOX de 'triggerwaarde'.

In mengmonster MMBG04 van de bovengrond werd in eerste instantie een overschrijding van de parameter PAK boven de tussenwaarde aangetoond. Uit overleg met de opdrachtgever is ervoor gekozen om van dit mengmonster de negen deelmonsters separaat te analyseren op PAK. Op deze wijze wordt een beeld verkregen waar de mogelijke PAK verontreiniging zich bevindt.

Het resultaat van dit aanvullend onderzoek is:

- vijf van de negen deelmonsters bevatten geen PAK boven de streefwaarde;
- in vier deelmonsters is een overschrijding van de streefwaarde aangetoond.

Het matig verhoogde gehalte is in het aanvullend onderzoek niet bevestigd. Waarschijnlijk betreft dit een toevalstreffer of kooldeeltjes.