



BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

*Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Fax: 0416 - 345189
Email: o.bakker4@chello.nl*

**Opdrachtgever:
Fam. Jaspers
Rapenburgerstraat 122
1011 ML Amsterdam**

Rapport

**Verkennd bodemonderzoek
Zandstraat 15 (ged.) Opijnen**

DECEMBER 2009

BM/15186-09

Gespecialiseerd in het verrichten van bodem- en grondwateronderzoek.
ING: 67 78 864. K.v.K. Tilburg inschrijvingsnr.: 18132686.



INHOUDSOPGAVE:

	<u>blz</u>
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1 Terreinsituatie en historie	1
2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	2
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
3.1 Algemeen	3
3.2 Veldwerkzaamheden	3
3.3 Laboratoriumonderzoek	3
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2 Analyseresultaten	5
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:25.000)
2. Situatieschets met locaties boringen en peilbuis (1:500)
3. Gegevens grondboringen en peilbuis
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabellen

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van de familie Jaspers is door Bakker Milieuadviezen Waalwijk een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel Zandstraat 15 te Opijnen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het perceel verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen nieuwbouw van een woning op het zuidelijk deel van het perceel.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen Waalwijk voert het bodemonderzoek uit onder het certificaat BRL SIKB 2000 inclusief de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002 (alle versie 4, d.d. 13 maart 2007). Bakker Milieuadviezen verklaart hierbij dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig is uitgevoerd. Het veldwerk is verricht door O. Bakker.

2. ACHTERGRONDINFORMATIE.

2.1 **Terreinsituatie en historie.**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidzijde van de Zandstraat en ten noorden van de Waalbandijk. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. Het te onderzoeken perceelsdeel heeft een oppervlakte van circa 1100 m². Binnen deze oppervlakte zal de nieuw te bouwen woning met aparte garage komen te staan.

Voor historische informatie is de gemeente Neerijnen (dhr. van de Wetering), de opdrachtgever, Bodemloket.nl en de architect van de opdrachtgever geraadpleegd. Daarnaast zijn topografische kaarten van rond 1900 en 1988 bekeken.

Terreinbeschrijving.

Op het perceel bevindt zich een leegstaand pand aan de straatzijde. Het te onderzoeken terrein is deels braakliggend (danwel een niet onderhouden tuin) met aan de westzijde een stuk bosplantsoen.

Huidig gebruik.

Geen concreet gebruik.

Voormalig gebruik.

Op de historische topografische kaart van rond 1900 is te zien dat er in Opijnen toen veel boomgaarden waren, zo ook op onderhavig perceel. In het pand bevond zich ooit een smederij met nadien een benzineservicestation. Tegen de voorgevel van het huidige resterende pand bevond zich toen nog een kleine tankshop.

Toekomstig gebruik.

Woonbestemming.

Calamiteiten.

Geen gegevens van bekend.

Ophogingen/dempingen/stort.

Geen gegevens van bekend.

Boven- en ondergrondse tanks.

Op het terreindeel aan de straatzijde bevonden zich ooit een ondergrondse benzinetank met daarop aangesloten een benzinepomp. Op het nu onderzochte terreindeel is nooit sprake geweest van olie-opslag.

Omgeving.

Aan weerszijden van het perceel bevinden zich woningen en aan de overzijde van de straat een school. Ten zuiden van het terrein ligt de Waalbandijk.

Bodemonderzoeken locatie en omgeving.

In het verleden is er op het terrein door IGN bodemonderzoek uitgevoerd, met name gericht op het voorterrein, alwaar zich de smederij (sinds 1910) en een benzinepompinstallatie bevond van 1935-1998 (Bron: Bodemloket.nl). Hierbij is een verontreiniging met olie en aromaten aangetroffen, welke in een sanering verwijderd is (eind jaren '90).

Hypothese.

Op grond van de verkregen informatie is uitgegaan van een voor het standaardpakket onverdachte locatie doch wel (licht) verdacht voor de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in verband met de vroegere aanwezigheid van een boomgaard.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland. Het bodemtype valt onder de zogenoemde jongere kleien en zanden (formaties van Duinkerke en Tiel) op oudere kleien en zanden (formaties van Calais en Gorkum).

De grondwaterstroming wordt plaatselijk bepaald door de drainerende doch ook stuwende werking van de zuidelijk gelegen rivier de Waal en is daarmee niet eenduidig qua richting doch hoofdzakelijk noordelijk tot noordwestelijk gericht.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA.

3.1 Algemeen.

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, bijlage 1b, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1^e druk, oktober 1999).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002 (versie 4 d.d. 13 maart 2007).

3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 12 november 2009 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn 8 boringen verricht. Boring 1 is uitgevoerd tot 3.3 m-mv (meter beneden maaiveld) en is voorzien van een peilbuis. Boring 2 is tot 2 m diep en de overige boringen zijn 0.5 m diep uitgevoerd.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-West.

Grond.

Van de grondmonsters zijn 2 mengmonsters samengesteld, namelijk:

- mengmonster 1 van de monsters 1 t/m 8 (bovengrond);
- mengmonster 2 van de monsters 1.2+1.3+2.2+2.3 (ondergrond 0.5-1.5 m-mv)

Deze monsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, Cobalt, Molybdeen, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB).**
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige producten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden

aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieproducten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

NB: Mengmonster 1 (bovengrond) is extra onderzocht op bestrijdingsmiddelen.

Grondwater.

Het grondwatermonster is geanalyseerd op het standaardpakket 2008 voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13)
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink
- minerale olie
- tribroemmethaan
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1.3)

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem bestaat uit matig humeuze klei tot 0.5 m-mv. Daaronder bevindt zich tot ca 1.5 a 2 m-mv zandige klei en vervolgens is een zandig pakket aangetroffen tot ruim 3 m-mv.

In de bodem zijn geen noemenswaardige bijmengingen van puin- of kooldeeltjes aangetroffen. Op de datum van grondwatermonsternamen bevond het grondwater zich op 1.8 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

4.2 Analyseresultaten

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van onderstaande normen:

Achtergrondwaarde AW 2000.

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

Tussenwaarde:

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster alleen de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- * = overschrijding AW 2000 (lichte verontreiniging);
- ** = overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- *** = overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

Bovengrond (mengmonster 1 t/m 8).

In de bovengrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte		AW 2000	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Koper	48	*	34	99	163
DDE	0,11	*	0,045	0,55	1,04

Ondergrond (mengmonster 1.2-1.3 + 2.2 + 2.3)

In de kleiige ondergrond zijn alle gehalten uit het standaardpakket beneden de AW 2000 aangetroffen.

Grondwater.

In het grondwater is onderstaand verhoogd gehalte aangetroffen.

Parameter	Gehalte		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	250	*	50	340	625

NB: Momenteel wordt door de TCB (Technische Commissie Bodembescherming) een onderzoek gedaan naar de normstelling voor barium. Zeer waarschijnlijk zal de uitkomst zijn: dat er of hogere waarden komen of dat de toetsing op barium in het geheel zal verdwijnen. In ieder geval is in het voorjaar van 2009 geadviseerd door de TCB om tot tenminste 2010 geen normen voor barium te hanteren. In die zin wordt bovenstaande overschrijding in het grondwater als niet relevant beschouwd.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

- De bovengrond op het onderzochte terreindeel is licht verontreinigd met koper en DDE. DDE is een afbraakprodukt van DDT dat in het midden van de vorige eeuw vaak gebruikt werd in boomgaarden. De lichte verhogingen hebben geen consequenties voor de bestemming wonen;
- In de kleiige ondergrond zijn alle gehalten uit het standaardpakket 2008 beneden de AW 2000 aangetroffen.
- In het grondwater is het gehalte aan barium boven de streefwaarde aangetroffen, hetgeen beschouwd kan worden als een van nature verhoogd gehalte.

Aanbevelingen.

Op basis van de resultaten van het onderzoek vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de bouw van een woning.

Bij eventuele toekomstige afvoer van overtollige licht verontreinigde bovengrond naar elders (bijvoorbeeld vrijkomend uit de bouwput) dient men **qua kosten** rekening te houden met de regels uit het Besluit Bodemkwaliteit. In die zin wordt aanbevolen om te werken met een gesloten grondbalans, hetgeen goed mogelijk is gezien de omvang van het perceel.

