

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740)
Vijf Gemalen (C 1468) te Schijndel

PROJECTNUMMER:

B07.3059

OPDRACHTGEVER:

Maatschap M. Prosman

DATUM:

1 maart 2007

Auteur:

Autorisatie:

ing. H.M.W. van der Donk
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B07.3059/R3059/HD

SAMENVATTING

Maatschap M. Prosman heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een onderzoekslocatie (C 1468) gelegen aan de Vier Gemalen te Schijndel

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie en toekomstige woningbouw. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de norm NEN 5740.

Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en toekomstige woningbouw op de locatie.

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie een hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Grond

In het bovengrond mengmonster MM1 is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. Daarnaast is een verhoogd gehalte voor EOX (0,35 mg/kg d.s.) aangetoond. Na uitsplitsing zijn licht verhoogde gehalten voor DDT/DDD/DDE (som) en PCB's (som) aangetoond. Voor chloorbenzenen (som) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

In het boven- en ondergrond mengmonsters MM2 t/m MM4 zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB19 zijn een sterk verhoogd gehalte voor koper en matig verhoogde gehalten voor chroom en lood aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor nikkel, zink, arseen en cadmium aangetoond.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB5 zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

Conclusies

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de bodem licht tot sterk verhoogde gehalten voor enkele van de geanalyseerde parameters zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de streef-, tussen- en interventiewaarde(n). Bij overschrijding van de tussen- en interventiewaarden bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dient normaliter nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Afhankelijk van de resultaten van dit nader onderzoek wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. Aangezien de tussen- en/of interventiewaarde(n) voor koper, chroom en lood in het grondwater worden overschreden, zijn normaliter vervolgstappen noodzakelijk.

De sterk en matig verhoogde gehalten voor metalen in het grondwater kunnen ons inziens worden beschouwd als verhoogde achtergrondgehalten, op basis van de volgende punten:

- Volgens de historische gegevens van de Gemeente en de informatie van de opdrachtgever zijn op de locatie geen bodembedreigende activiteiten aanwezig, die duiden op een koper-, chroom- en/of loodverontreiniging in het grondwater;
- In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor koper, chroom en lood aangetoond;
- In de gemeente Schijndel is regelmatig sprake van matig en/of sterke verhoogde achtergrondgehalten voor metalen in het grondwater, waarvoor geen directe antropogene oorzaken aan te wijzen zijn.

Op basis van de bovenstaande punten en in overleg met de gemeente Schijndel d.d. 21 februari 2007 (de heer Vogels) is besloten dat een verdergaand onderzoek niet noodzakelijk is.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op een onderzoekslocatie (C 1468) gelegen aan de Vier Gemalen te Schijndel in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en toekomstige woningbouw op de locatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	5
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	6
4.1. BODEMOPBOUW	6
4.2. GEOHYDROLOGIE	6
5. HYPOTHESE	6
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	6
6.1. ALGEMEEN	6
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	6
6.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN.....	7
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	8
8. RESULTATEN.....	9
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	9
8.2. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	9
8.3. CONCLUSIES	9
9. REFERENTIES	11

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschetsen met geplaatste boringen en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef- en Interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)

1. INLEIDING

Maatschap M. Prosman heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een onderzoekslocatie (C 1468) gelegen aan de Vier Gemalen te Schijndel

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie en toekomstige woningbouw. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de norm NEN 5740 [1].

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en woningbouw op de locatie.

3. LOCATIEGEGEVENS

Algemene gegevens

De locatie is gelegen ten oosten van de Vier Gemalen en kadastraal bekend onder de gemeente Schijndel, sectie C, nummer 1468. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1 hectare. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee schuren aanwezig. De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend (weiland).

Historische gegevens

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is op 1 november 2006 telefonisch contact geweest met de gemeente Veghel (mevrouw Van Rhenen). Uit de door de Gemeente verstrekte informatie blijkt dat er geen relevante gegevens bekend zijn omtrent de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie geen boven- en/of ondergrondse tanks aanwezig geweest en hebben geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn ter plaatse van de Vier Gemalen 1 en 3 ondergrondse tanks met HBO aanwezig geweest. De ondergrondse tank ter plaatse van Vijf Gemalen 1 is in 1998 afgevuld met zand (certificaat B 3052, aannemer Spierings te Hilvarenbeek). De ondergrondse tank ter plaatse van de Vijf Gemalen 3 is in 1992 verwijderd (geen certificaat aanwezig).

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de aanwezig deklaag uit een pakket fijne slibhoudende zanden [2]. Stratigrafisch gezien behoren deze afzettingen tot de Nuenengroep en het Holocene. De dikte van de deklaag bedraagt circa 1 meter. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig fijne tot uiterst grove grindrijke zanden. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit de formaties van Tegelen, Veghel, Kreftenheye en Marien Pliocene. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt 20 tot 25 meter. Onder het eerste watervoerend pakket bevindt zich de slechtdoorlatende basis (Marien Tertiair). De slecht doorlatende basis is voornamelijk opgebouwd uit fijne slib- en kleihoudende zanden.

4.2. Geohydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1 à 2 m-mv. Op basis van de isohypsen van zowel het freatische als het middeldiepe grondwater uit het eerste watervoerend pakket kan worden gesteld dat de grondwaterstroming zuidwestelijke gericht is [2].

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is een hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Algemeen

De onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek en het aantal boringen/peilbuizen is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de norm NEN5740 [1] voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR).

6.2. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde NEN/NPR-normen. De boringen zijn verricht met de Edelmanboor. De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 16 en 25 januari 2007.

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 20 boringen (PB1 t/m B20) geplaatst. Hiervan zijn 14 boringen uitgevoerd tot circa 0,5 meter beneden maaiveld (m-mv), vier boringen (B2, B10, B17 en B18) tot circa 1,0 m-mv en twee boringen (PB5 en PB19) tot een diepte van circa 2,5 m-mv. De boringen PB5 en PB19 zijn afgewerkt met een peilbuis (filterstelling respectievelijk: 1,5-2,5 en 0,5-2,5 m-mv). Het filter van de peilbuis PB19 is snijdend geplaatst ten opzichte van de freatische grondwaterstand. Bij de situering van de boringen is rekening gehouden met de (voormalige) aanwezigheid van de (reeds afgevlude of verwijderde) ondergrondse tanks.

Het grondwater is, na 2 keer afpompen en na minimaal één week standtijd, bemonsterd op 14 november 2006. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand bepaald op circa 0,5 m-mv. De zuurgraad (pH) is bepaald op gemiddeld 5,76 en de geleidbaarheid (EC) op gemiddeld 980 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het Sterlab geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende grondmengmonsters samengesteld:

- Grondmengmonster MM1: bovengrond, zeer fijn zand, zwak puinhoudend materiaal; boringen B14 en B20 (grondlaag: 0-0,5 m-mv);
- Grondmengmonster MM2: bovengrond, zeer fijn zand; boringen B1, B3, PB5, B7, B9, B10, B12, B15, B17, PB19 (grondlaag 0-0,5 m-mv);
- Grondmengmonster MM3: ondergrond, zeer fijn zand, boringen PB5 en B10 (grondlaag 0,5-1,0 m-mv);
- Grondmengmonster MM4: ondergrond, uiterst fijn tot zeer fijn zand; boringen B17 t/m PB19 (grondlaag 0,5-1,5 m-mv).

Alle grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond, bestaande uit:

- Arseen en de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM);
- Extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX);
- Minerale olie (GC).

Tevens zijn van de grondmengmonsters MM1, MM2 en MM4 het organisch stofgehalte (humus gehalte) en lutum gehalte bepaald.

De grondwatermonsters uit de peilbuizen PB5 en PB19 zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater, bestaande uit:

- Arseen en de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen);
- Vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
- Minerale olie (GC).

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en grondwater aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden uit de circulaire Streef- en interventiewaarden uit 9 mei 1994 [3] zijn opgenomen in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 24, november 1998 [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden zijn vermeld in de circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *streefwaarden* geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Uit de toetsing van de gemeten gehalten aan de streef- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streefwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd. In principe dienen de monsters, waaruit eventuele mengmonsters zijn samengesteld, separaat te worden onderzocht op de parameters die in licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- en interventiewaarde, in de praktijk ook wel tussenwaarde genoemd, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.
- Indien de interventiewaarde wordt overschreden is het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd en dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

De somparameter EOX vervult een zogenaamde trigger-functie en kan worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele stoffen mogelijk overschreden worden. Indien dit het geval kan zijn, dienen met specifieke analysemethoden de gehalten aan de individuele verbindingen te worden vastgesteld.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden is uitgegaan van de analytisch vastgestelde gehalten lutum- en organische stof. Indien deze niet analytisch zijn bepaald, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,5 m-mv bestaat de bodem uit uiterst tot zeer fijn zand. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de bovengrond ter plaatse van de boringen B14 en B20 zwak puinhoudend materiaal waargenomen. Daarnaast zijn geen asbestverdachte materialen en olie-/waterreacties aangetroffen.

8.2. Interpretatie analyseresultaten

De analysecertificaten van Alcontrol B.V. te Hoogvliet zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering, 24 februari 2000). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

In het bovengrond mengmonster MM1 is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. Daarnaast is een verhoogd gehalte voor EOX (0,35 mg/kg d.s.) aangetoond. Na uitsplitsing zijn licht verhoogde gehalten voor DDT/DDD/DDE (som) en PCB's (som) aangetoond. Voor chloorbenzenen (som) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

In het boven- en ondergrond mengmonsters MM2 t/m MM4 zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis PB19 zijn een sterk verhoogd gehalte voor koper en matig verhoogde gehalten voor chroom en lood aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor nikkel, zink, arseen en cadmium aangetoond.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB5 zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

8.3. Conclusies

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de bodem licht tot sterk verhoogde gehalten voor enkele van de geanalyseerde parameters zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de streef-, tussen- en interventiewaarde(n). Bij overschrijding van de tussen- en interventiewaarden bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dient normaliter nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Afhankelijk van de resultaten van dit nader onderzoek wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. Aangezien de tussen- en/of interventiewaarde(n) voor koper, chroom en lood in het grondwater worden overschreden, zijn normaliter vervolgstappen noodzakelijk.

De sterk en matig verhoogde gehalten voor metalen in het grondwater kunnen ons inziens worden beschouwd als verhoogde achtergrondgehalten, op basis van de volgende punten:

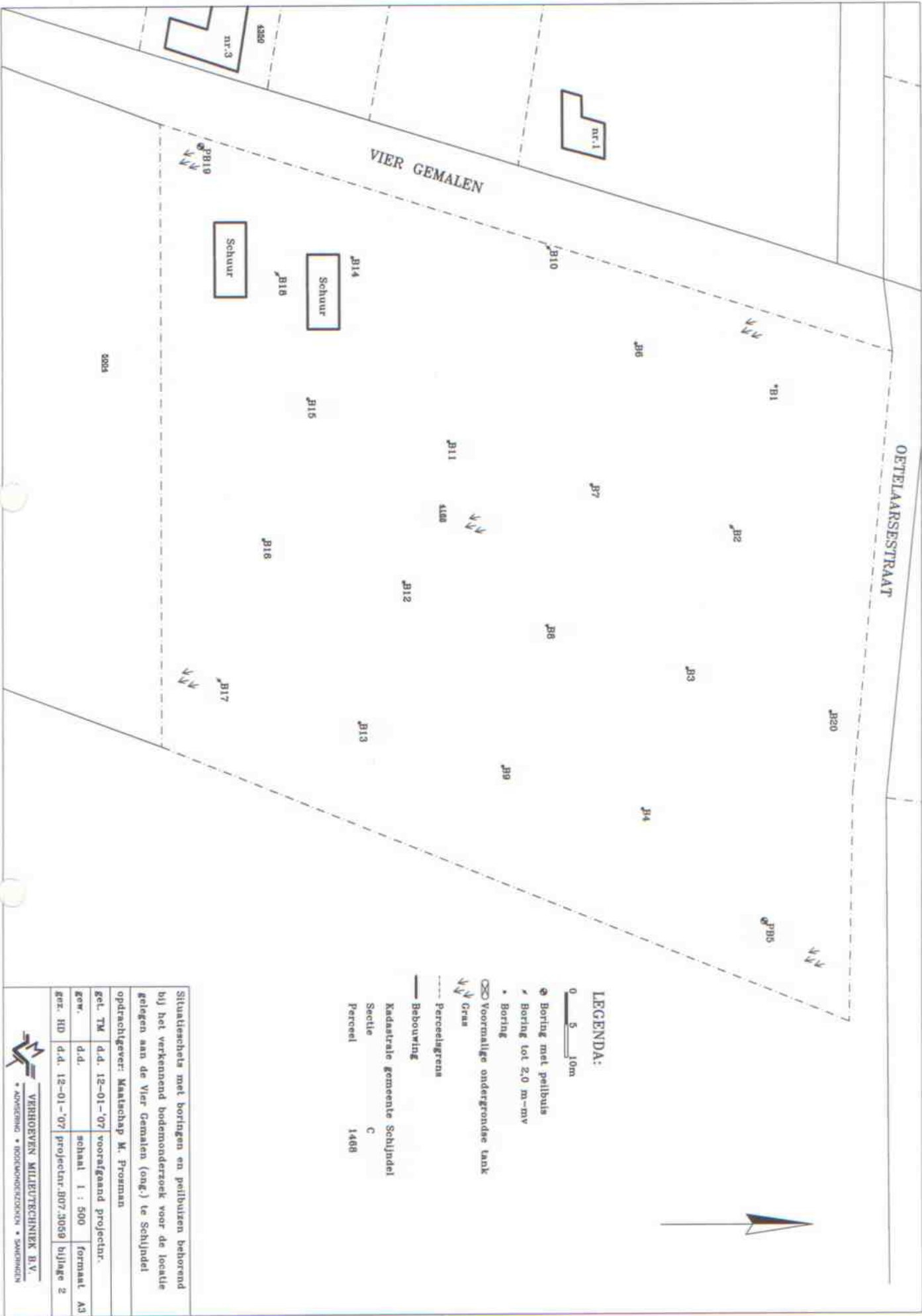
- Volgens de historische gegevens van de Gemeente en de informatie van de opdrachtgever zijn op de locatie geen bodembedreigende activiteiten aanwezig, die duiden op een koper-, chroom- en/of loodverontreiniging in het grondwater;
- In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor koper, chroom en lood aangetoond;
- In de gemeente Schijndel is regelmatig sprake van matig en/of sterke verhoogde achtergrondgehalten voor metalen in het grondwater, waarvoor geen directe antropogene oorzaken aan te wijzen zijn.

Op basis van de bovenstaande punten en in overleg met de gemeente Schijndel d.d. 21 februari 2007 (de heer Vogels) is besloten dat een verdergaand onderzoek niet noodzakelijk is.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op een onderzoekslocatie (C 1468) gelegen aan de Vier Gemalen te Schijndel in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en toekomstige woningbouw op de locatie.

9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 1999. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
2. Grondwaterkaart van Nederland, Inventarisatierapport 45 West, 45 Oost (Tiel), Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
3. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1994. Circulaire Interventiewaarden bodembescherming. DBO/07494013.
4. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1998. Leidraad bodembescherming, 24^e aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
5. Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, 2000. Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering. DBO/1999226863.



OETELARSESTRAAT

VIER GEMALEN

Schuur

Schuur

3064

LEGENDA:

0 5 10m

⊕ Boring met peilbuis

* Boring tot 2,0 m-mv

• Boring

∞ Voormalige ondergrondse tank

Gras

--- Perceelsgrens

— Bebouwing

Kadastrale gemeente Schijndel

Sectie C

Perceel 1468

Situatieschets met boringen en peilbuisen behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Vier Gemalen (ong.) te Schijndel

opdrachtgever: Maatschap M. Prosmann

gel. TM d.d. 12-01-'07 voorafgaand projectnr.

gew. d.d. schaal 1 : 500 formaat A3

gez. HD d.d. 12-01-'07 projectnr. 807.3059 bijlage 2



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVIESBUREAU • MONITORING • SANITISERING