



## Verkennd bodemonderzoek

Meentsestraat 5a te Giesbeek



## Colofon

**Titel:** Verkennd bodemonderzoek  
Meentsestraat 5a te Giesbeek

**Projectcode:** GZE00620  
**Referentie:** 200917\_111835  
**Versie:** 1.0  
**Datum:** 19 oktober 2020  
**Auteur:** Hans Verboom

**Opdrachtgever:** Gemeente Zevenaar

**Opdrachtnemer:** Greenhouse Advies BV  
Huismanstraat 6  
6851 GT Huissen

**Telefoon:** 026 2020606  
**Email:** algemeen@greenhouse-advies.nl  
**Website:** www.greenhouse-advies.nl

**Contactpersoon:** Mark van den Heuij  
**Telefoon:** 0615898969  
**Email:** mark.vandenheuij@greenhouse-advies.nl

Paraaf goedkeuring projectleider

b.a.

### Kwaliteitsverantwoording onderzoek

#### Soort onderzoek

- ☐ indicatief
- ☒ NEN 5740
- ☐ NEN 5707
- ☐ NTA 5755

#### BRL-protocol

- ☒ 2001 (boorwerkzaamheden handmatig)
- ☒ 2002 (bemonsteren grondwater)
- ☐ 2003 (waterbodem)
- ☐ 2018 (asbest in grond)

## Inhoudsopgave

|       |                                                           |    |
|-------|-----------------------------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding.....                                            | 4  |
| 1.1   | Aanleiding en doel .....                                  | 4  |
| 1.2   | Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....               | 4  |
| 1.3   | Leeswijzer .....                                          | 4  |
| 2     | Vooronderzoek .....                                       | 5  |
| 2.1   | Beschrijving onderzoekslocatie .....                      | 5  |
| 2.2   | Historische gegevens en voorgaande bodemonderzoeken ..... | 5  |
| 2.3   | Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....              | 6  |
| 2.4   | Hypothese en onderzoeksstrategie .....                    | 7  |
| 3     | Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden .....        | 8  |
| 3.1   | Onderzoeksopzet.....                                      | 8  |
| 3.2   | Verrichte werkzaamheden .....                             | 8  |
| 3.3   | Chemisch onderzoek .....                                  | 9  |
| 4     | Onderzoeksresultaten.....                                 | 10 |
| 4.1   | Bodemopbouw .....                                         | 10 |
| 4.2   | Zintuiglijke waarnemingen .....                           | 10 |
| 4.3   | Veldmetingen grondwater.....                              | 10 |
| 4.4   | Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest .....  | 11 |
| 4.5   | Toetsingskader .....                                      | 11 |
| 4.5.1 | Wet bodembescherming.....                                 | 11 |
| 4.5.2 | Toetsing Barium grond .....                               | 11 |
| 4.5.3 | Besluit bodemkwaliteit .....                              | 12 |
| 4.6   | Analyseresultaten .....                                   | 12 |
| 5     | Conclusies .....                                          | 15 |

## Bijlagen

- Bijlage 1: Kaart regionale ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Overzichtstekening veldwerkzaamheden
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsingsresultaten grondmonsters
- Bijlage 6: Toetsingsresultaten grondwater
- Bijlage 7: Resultaten historisch onderzoek
- Bijlage 8: Aannames contouren

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Zevenaar is door Greenhouse Advies B.V. een verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van Meentsestraat 5a te Giesbeek. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Bahr en Lathum, sectie E, perceelsnummers 505 en 1941. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 885 m<sup>2</sup>.

### 1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de te verkopen locatie, zodat bij de grondtransactie rekening kan worden gehouden met de eventueel aanwezige bodemverontreinigingen. Tevens wordt indicatief de kwaliteitsklasse van de bodem bepaald.

### 1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Greenhouse Advies B.V. of andere gelieerde bedrijfsonderdelen van DAGnl zijn geen eigenaar van de locatie en hebben geen binding met de eigenaar. Greenhouse Advies B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Greenhouse Advies B.V. te Huissen. Greenhouse Advies B.V. is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk volgens de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins Analytico in Barneveld. Dit laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2009.

### 1.3 Leeswijzer

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek. De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Onderzoeksopzet (hoofdstuk 3);
- Onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

## 2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. Dit resulteert in een hypothese over een mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, oktober 2017).

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

| Locatiegegevens     |                |
|---------------------|----------------|
| Functie locatie     | Wonen          |
| Kadastrale gemeente | Bahr en Lathum |
| Sectie              | E              |
| Nummer              | 505 en 1941    |
| X coördinaat        | 201731         |
| Y coördinaat        | 445459         |

Het te onderzoeken perceel is in gebruik als woonhuis met tuin en weiland. De omgeving van de locatie bestaat uit woonhuizen en enkele winkels. Een tekening met daarop de geografische ligging van de locatie is opgenomen als bijlage 1.

### 2.2 Historische gegevens en voorgaande bodemonderzoeken

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het landelijk Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl));
- website Topotijdreis;
- de gemeente Zevenaar;
- provincie Gelderland;
- eerder uitgevoerd bodemonderzoek.

#### Topotijdreis

Op de historische kaarten is te zien dat de locatie voor 1905 uit agrarisch gebied bestaat. Na 1905 ontstaat er lintbebouwing langs de weg, met agrarisch land tussen de huizen in. Op luchtfoto's is te zien dat het huis en de schuur van Meentsestraat 7, dat stond op perceel 505, in 2008 of 2009 is gesloopt. Binnen de contour van de onderzoekslocatie zijn op de kaarten geen voormalige sloten te zien die gedempt kunnen zijn.

#### Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

In 2000 heeft Fugro een verkennend bodemonderzoek (kenmerk 82000056) uitgevoerd ter plaatse van de Meentsestraat 5a te Giesbeek. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter hoogte van nummer 5 een benzineverkooppunt aanwezig is geweest. De tanks zijn in 1980 verwijderd. Aan de noordzijde van het huis heeft een benzinetank gelegen. In het grondwater ter plaatse zijn concentraties van benzeen en xylenen tot boven de Interventiewaarde gemeten. Er wordt in het rapport niet gesproken over een drijfslag.

In september 2005 heeft UDM een nader onderzoek (kenmerk 05.04.165) uitgevoerd. De omvang van de verontreinigingen zijn vastgesteld. Er zijn drijfslagmetingen uitgevoerd met een drijfslagmeter. Ter plaatse van peilbuis 123 is een drijfslag van 1 à 2 mm aangetroffen. Bij de overige peilbuizen binnen de Interventiewaardecontour zijn geen drijfslagen aangetroffen. In het grondwater van peilbuis 111 wordt geconcludeerd dat de concentraties wijzen op het voorkomen van puur product. Echter er is geen drijfslag aangetroffen.

In november 2008 is een beschikking van de provincie Gelderland opgesteld (GE019900030). De provincie stelt vast dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een spoedige sanering is vanwege humane risico's noodzakelijk.

In februari 2011 heeft UDM een aanvullend grondwateronderzoek (kenmerk 11040042) uitgevoerd om na te gaan of de sanering spoedeisend wel of niet spoedeisend is. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de peilbuizen geen drijfslag is aangetoond en in het grondwater ter plaatse van peilbuis 113 maximaal verontreinigingen boven de Tussenwaarde zijn gemeten. Het is onbekend op welke wijze de drijfslagmeting is uitgevoerd. Op basis van deze gegevens is geconcludeerd dat de verontreiniging niet spoedeisend is.

In oktober 2011 heeft VCMI een drijfslagmeting uitgevoerd met een drijfslagmeter en als tweede methode een doorzichtige slang. In peilbuis 111 is daarbij een drijfslag geconstateerd van 18 cm. Daarnaast is een sterke benzinegeur waargenomen.

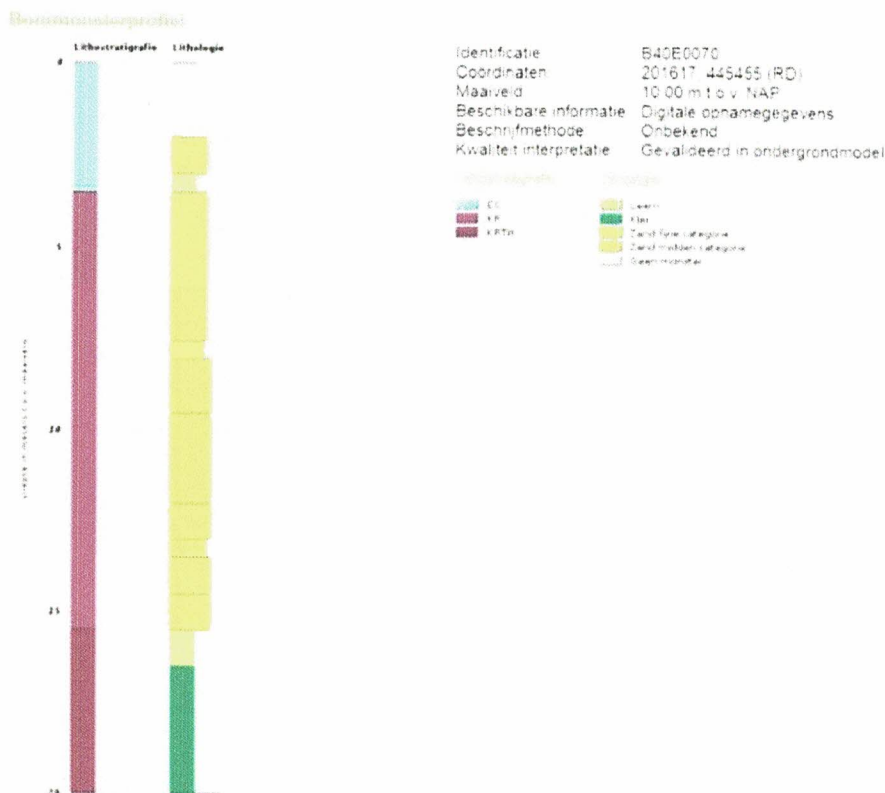
In 2012 is op de locatie een actualiserend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie (Meentsestraat 5-5a te Giesbeek, Tauw bv, projectnummer 4821732, d.d. 6 februari 2012). Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de tegenstrijdige onderzoeksresultaten uit eerdere onderzoeken. Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in alle nieuw geplaatste peilbuizen zintuiglijk bijmengingen waargenomen die duiden op een verontreiniging met minerale olie. Tijdens de uitvoering van de drijfslagmetingen is in peilbuis 2, circa 1 meter ten noorden van peilbuis 111 gelegen, een drijfslag van 0,5 centimeter aangetoond. In de overige peilbuizen is geen drijfslag aangetoond. In vergelijking met de resultaten van de voorgaande onderzoeken komt naar voren dat de (minimale) drijfslag ten noorden van Meentsestraat 5 - 5a (voormalige peilbuis 123) niet meer is aangetroffen.

Het door Tauw bv uitgevoerde grondwateronderzoek geeft qua omvang van de Interventiewaardecontour eenzelfde beeld als tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek in 2005. Op basis van de Interventiewaardecontour kan derhalve gesteld worden dat er geen significante verspreiding heeft plaatsgevonden ten opzichte van de situatie in 2005. Er zijn echter bij enkele peilbuizen wel grote verschillen aangetoond in de gemeten concentraties van de Interventiewaarde overschrijdingen. In het grondwater direct ten noorden, zuiden en westen van Meentsestraat 5 - 5a zijn de concentraties van aromaten gemeten tijdens onderhavig onderzoek significant afgenomen ten opzichte van de in 2005 gemeten concentraties. De concentraties van aromaten direct ten zuiden van Meentsestraat 6 laten een wisselend beeld zien. Tussen het uitgevoerde onderzoek in 2005 en het onderzoek in februari 2011 is een duidelijke afname te zien in concentraties. Waarbij in februari 2011 nog maximaal een matig verhoogde concentratie van benzeen is gemeten. Tijdens het onderzoek van Tauw uit 2012 onderzoek echter zijn duidelijk hogere concentraties van aromaten gemeten dan tijdens het onderzoek uit 2005. Het is onduidelijk wat deze schommeling in concentraties heeft veroorzaakt.

In bijlage 7 is de beschikking van de provincie Gelderland uit 2008 opgenomen, en de kaart met de contouren van de verontreiniging.

### 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In de onderstaande tabel is de regionale bodemopbouw van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven. Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B40E0070 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.



Afbeelding 2.1: Boring B40E0070

De regionale bodemopbouw bestaat ten opzichte van het maaiveld tot 3,0 meter diepte uit zwak grindig zand. Daaronder zit tot 3,5 meter diepte een laag sterk zandig leem. Vervolgens bevindt zich van 3,5 tot 15,5 meter diepte opnieuw zwak grindig zand. Onder het zand zit van 15,5 meter tot 16,5 meter weer een laag sterk zandig leem. Ten slotte ligt van 16,5 tot 20,0 meter diepte een kleilaag. Het maaiveld op de onderzoekslocatie ligt op circa 10 meter boven NAP.

De grondwaterstand varieert van 3,0 tot 3,5 meter beneden maaiveld. De verwachting is dat de IJssel de natuurlijke drainagebasis van het grondwater is, en de grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket hierdoor naar het noordwesten gericht zijn. De stromingsrichting is echter wel afhankelijk van de waterstand in de IJssel. In het rapport van UDM uit 2005 (05.04.165) is theoretisch berekend dat de K-waarde van het  $\Phi$  watervoerende pakket ongeveer 30 meter per dag is, met een verhang van 1 meter per kilometer berekenen zij een grondwaterstroming van 30 meter per jaar naar het noordwesten.

## 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het historisch onderzoek wordt voor de onderzoeklocatie de hypothese 'verdachte locatie' gehanteerd uit de NEN 5740 (strategie voor verkennend bodemonderzoek, februari 2016). Hierbij wordt de strategie VED-HE (heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming) aangehouden. Deze hypothese is gekozen omdat er aanwijzingen zijn die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van verontreinigingsbronnen: ter hoogte van huisnummer 5 heeft een benzineverkoop punt gestaan. In voorgaande bodemonderzoeken zijn in het grondwater verhoogde concentraties aan benzeen en xyleen aangetoond tot boven de interventiewaarde. De locatie is niet verdacht op het voorkomen van asbest.

In verband met de in het verleden aangetoonde verhoogde concentraties in het grondwater worden tijdens onderhavig onderzoek extra peilbuizen geplaatst om deze te verifiëren.

### 3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

#### 3.1 Onderzoeksopzet

Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. De onderstaande tabel geeft de gehanteerde aantallen weer conform de onderzoeksopzet.

| Onderzoek hypotheese | Aantal boringen (excl. peilbuizen)               | Aantal peilbuizen | Analyses grond                                                                                                                                     | Analyses grondwater                                 |
|----------------------|--------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Verdacht (VED-HE)    | 5 boringen tot 0,5 m-mv<br>1 boring tot 2,0 m-mv | 4 x               | 2 x STAP <sup>1</sup><br>(laag 0-0,5 m-mv)<br>1 x STAP <sup>1</sup><br>(laag 0,5-2,0 m-mv)<br>2 x minerale olie en BTEXN<br>(laag rond grondwater) | 2 x STAP <sup>1</sup><br>2 x Minerale olie en BTEXN |

1 Standaardpakketten:

grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)

grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

De boringen zijn in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

#### 3.2 Verrichte werkzaamheden

In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

| Aantal boringen en nrs. (excl. peilbuizen) | Aantal peilbuizen, nrs. en filterstelling |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 5 boringen tot 0,5 m-mv (nrs. B02 t/m B05) | PB01, filterstelling 5,0-6,0 m-mv         |
| 1 boring tot 2,0 m-mv (nr. B01)            | PB1001, filterstelling 4,8-5,8 m-mv       |
|                                            | PB101, filterstelling 5,0-6,0 m-mv        |
|                                            | PB105, filterstelling 5,0-6,0 m-mv        |

Peilbuizen 1001, 101 en 105 zijn bestaande peilbuizen waaraan gerefereerd wordt in voorgaande bodemonderzoeken. De peilbuizen 101 en 105 zijn tijdens het veldwerk niet teruggevonden, en peilbuis 1001 is wel teruggevonden maar stond vanwege de bijzonder lage grondwaterstand snijdend. Alle drie de peilbuizen zijn opnieuw geplaatst op de oorspronkelijke locatie. De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 2.

Het veldwerk is op 24 september 2020 uitgevoerd en het grondwater is op 5 oktober 2020 bemonsterd door dhr. R.A. Velderman, werkzaam bij Greenhouse Advies B.V.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijnen 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (BRL SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002.

Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. Aanvullend zijn PID-metingen op vluchtige stoffen uitgevoerd, de metingen zijn bij het boorgat en bij de opgeboorde grond verricht. Voor de veiligheid van de veldwerkers is bij uitslag van de PID-meter ter controle ook op ademhoogte gemeten. De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen als bijlage 3. De zintuiglijke afwijkingen zijn beschreven in paragraaf 4.2.

### 3.3 Chemisch onderzoek

Het samenstellen van de grondmengmonsters en de analyse van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd door Eurofins Analytico. De bodemmonsters zijn zo geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een representatief beeld ontstaat van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven-, ondergrond en grondwater. In de onderstaande tabel wordt de indeling in de geanalyseerde (meng)monsters inzichtelijk gemaakt.

| Monster       |   | Motivatie                              | Samenstelling                                                                                                         | Traject (m-mv) | Analyse               |
|---------------|---|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| M1            | G | Sterke bijmenging van kolengruis       | B05 (0,10-0,40)                                                                                                       | 0,10-0,40      | STAP grond            |
| MM2           | G | Bovengrond met bijmenging van baksteen | 1001 (0,07 - 0,50), 101 (0,00 - 0,50)<br>105 (0,00 - 0,50), B03 (0,00 - 0,50)<br>B04 (0,00 - 0,50), B06 (0,30 - 0,75) | 0,00-0,75      | STAP grond            |
| MM3           | G | Zintuigelijk schone bovengrond         | B01 (0,00 - 0,50), B02 (0,00 - 0,50)<br>B06 (0,00 - 0,30), PB01 (0,00 - 0,50)                                         | 0,00-0,50      | STAP grond            |
| MM4           | G | Zintuigelijk schone ondergrond         | 1001 (1,50 - 2,00), 101 (1,50 - 1,90)<br>105 (1,50 - 1,90), B01 (1,50 - 2,00)<br>PB01 (1,50 - 2,00)                   | 1,50-2,00      | STAP grond            |
| Steekbus 101  | G | Olie-waterwaarneming                   | 101 (3,70 - 3,90)                                                                                                     | 3,70-3,90      | BTEXN + Minerale olie |
| Steekbus 1001 | G | Olie-waterwaarneming                   | 1001 (3,70 - 3,90)                                                                                                    | 3,70-3,90      | BTEXN + Minerale olie |
| Sub X         | G | Onbekende bijmenging                   | B06 (0,75 - 1,00)                                                                                                     | 0,75-1,00      | BTEXN + Minerale olie |
| 101           | W | Grondwater                             |                                                                                                                       | 5,00-6,00      | STAP grondwater       |
| 1001          | W | Grondwater                             |                                                                                                                       | 4,80-5,80      | STAP grondwater       |
| 105           | W | Grondwater                             |                                                                                                                       | 5,00-6,00      | BTEXN + Minerale olie |
| PB01          | W | Grondwater                             |                                                                                                                       | 5,00-6,00      | BTEXN + Minerale olie |

G=grond

W=grondwater

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Bodemopbouw

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 6,0 meter diepte bestaat uit zand met een enkele kleilaag op 2,0 tot 2,5 meter diepte. Op enkele plaatsen is de bovengrond zwak grindig, en bevat het bodemvreemde bijmenging.

Tijdens de monsterneming is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 4,35-4,40 m-mv.

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan maar wel PID-metingen op vluchtige stoffen zijn uitgevoerd. De PID-metingen zijn dicht op de opgeboorde grond uitgevoerd. Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd, en zijn de te analyseren (meng)monsters geselecteerd. De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen als bijlage 3. In onderstaande tabel zijn de zintuiglijke afwijkingen beschreven.

| Boring | Traject (m -mv) | Waargenomen bijzonderheden                                                             |
|--------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 101    | 0,00 - 0,50     | Zwak baksteenhoudend, geen olie-waterreactie, 0 ppm                                    |
|        | 2,50 - 2,90     | Zwakke brandstofgeur, zwakke olie-waterreactie, 7 ppm                                  |
|        | 2,90 - 3,50     | Matige brandstofgeur, zwakke olie-waterreactie, 26 ppm                                 |
|        | 3,50 - 4,00     | Sterke brandstofgeur, sterke olie-waterreactie, 76 ppm                                 |
|        | 4,00 - 4,40     | Sterke brandstofgeur, sterke olie-waterreactie, 22 ppm                                 |
|        | 4,40 - 5,10     | Zwakke brandstofgeur, matige olie-waterreactie, 0 ppm                                  |
| 105    | 0,00 - 0,60     | Zwak baksteenhoudend, geen olie-waterreactie 0 ppm                                     |
| 1001   | 0,07 - 0,50     | Sporen baksteen, geen olie-waterreactie, 0 ppm                                         |
|        | 2,80 - 3,20     | Zwakke brandstofgeur, zwakke olie-waterreactie, 0 ppm                                  |
|        | 3,20 - 3,60     | Matige brandstofgeur, zwakke olie-waterreactie, 2 ppm                                  |
|        | 3,60 - 4,10     | Sterke brandstofgeur, matige olie-waterreactie, 7 ppm                                  |
|        | 4,10 - 4,90     | Zwakke brandstofgeur, zwakke olie-waterreactie, 0 ppm                                  |
| B03    | 0,00 - 0,50     | Zwak baksteenhoudend, sporen glas, geen olie-waterreactie                              |
| B04    | 0,00 - 0,50     | Zwak baksteenhoudend, geen olie-waterreactie                                           |
|        | 0,50 - 0,90     | Sporen kolengruis, geen olie-waterreactie                                              |
| B05    | 0,10 - 0,40     | Sterk kolengruishoudend, zwak slakhoudend, geen olie-waterreactie                      |
| B06    | 0,30 - 0,75     | Zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak slakhoudend, geen olie-waterreactie |
|        | 0,75 - 1,00     | Onbekende bijmenging: witgelig, korrelig, plakkerige substantie                        |

### 4.3 Veldmetingen grondwater

Bij bemonstering van de peilbuizen zijn de volgende veldwaarnemingen gedaan:

| Peilbuis nr. | Datum plaatsing | Datum Bemonstering | Filterstelling (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | Zuurgraad pH | Geleidbaarheid EGV (µS/cm) | Troebelheid (ntu) |
|--------------|-----------------|--------------------|-----------------------|------------------------|--------------|----------------------------|-------------------|
| 101          | 24-09-2020      | 05-10-2020         | 5,00-6,00             | 4,40                   | 7,3          | 796                        | 7                 |
| 105          | 24-09-2020      | 05-10-2020         | 5,00-6,00             | 4,40                   | 7,3          | 699                        | 8                 |
| 1001         | 24-09-2020      | 05-10-2020         | 4,80-5,80             | 4,35                   | 7,2          | 996                        | 5                 |
| PB01         | 24-09-2020      | 05-10-2020         | 5,00-6,00             | 4,35                   | 7,2          | 681                        | 11                |

De troebelheid van het grondwater is bij peilbuis PB01 hoger dan 10 NTU. Een hoge troebelheid kan invloed hebben op de analyseresultaten. Geen van de overige gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

De boorlocaties en de ligging van de peilbuizen zijn weergegeven op de overzichtstekening die is opgenomen als bijlage 2.

## 4.4 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest in de bodem plaatsgevonden. In de bodem is op zintuiglijke wijze geen 'asbestverdacht' materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 'Monsterneming en analyse van asbest in bodem' of NEN-5897 'Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat' heeft plaatsgevonden.

## 4.5 Toetsingskader

De analyseresultaten voor de grond en het grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de vigerende Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

### 4.5.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

|                                        |   |                                                                                                 |
|----------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| achtergrond-/streefwaarde <sup>1</sup> | = | referentiewaarde                                                                                |
| tussenwaarde <sup>2</sup>              | = | referentiewaarde voor nader onderzoek<br>grond: 1/2(AW+I-waarde)<br>grondwater: 1/2(S+I-waarde) |
| interventiewaarde                      | = | toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek                                             |

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

|     |                                          |   |                     |
|-----|------------------------------------------|---|---------------------|
| -   | kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde | = | niet verontreinigd  |
| +   | tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde | = | licht verontreinigd |
| ++  | tussen tussenwaarde en interventiewaarde | = | matig verontreinigd |
| +++ | groter dan de interventiewaarde          | = | sterk verontreinigd |

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor "bestaande" gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de "zorgplicht". De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

### 4.5.2 Toetsing Barium grond

De norm voor barium in grond is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager is dan het gehalte dat van nature voorkomt in de bodem. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten te opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium; 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen, en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

<sup>1</sup> Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

<sup>2</sup> De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

#### 4.5.3 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota. Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

|                                       | Bodemkwaliteitsklasse |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Kleiner dan de achtergrondwaarde (a)  | = Achtergrondwaarde   |
| Kleiner dan maximale waarde wonen (b) | = Wonen               |
| Kleiner dan maximale waarde industrie | = Industrie           |

(a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van X stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

|   |   |   |    |    |    |
|---|---|---|----|----|----|
| X | 2 | 7 | 16 | 27 | 37 |
| Y | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  |

(b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

|   |   |    |    |    |
|---|---|----|----|----|
| X | 7 | 16 | 27 | 37 |
| Y | 2 | 3  | 4  | 5  |

#### 4.6 Analyseresultaten

In de volgende tabel wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit weergegeven:

| Monster (traject) |                                                                                                                             | Toetsing Wbb |                                                                            | Toetsing Bbk      |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                   |                                                                                                                             | Beoordeling  | Kritieke parameter                                                         |                   |
| M1                | B05 (0,10-0,40)                                                                                                             | +++<br>+     | Lood, zink<br>Cadmium, kobalt, koper, nikkel,<br>PAK VROM (10)             | Niet toepasbaar   |
| MM2               | 1001 (0,07 - 0,50)<br>101 (0,00 - 0,50)<br>105 (0,00 - 0,50)<br>B03 (0,00 - 0,50)<br>B04 (0,00 - 0,50)<br>B06 (0,30 - 0,75) | +            | Lood, zink, PAK VROM(10)                                                   | Industrie         |
| MM3               | B01 (0,00 - 0,50)<br>B02 (0,00 - 0,50)<br>B06 (0,00 - 0,30)<br>PB01 (0,00 - 0,50)                                           | +            | Cadmium, lood, zink, minerale olie<br>totaal, PCB (som 7), PAK<br>VROM(10) | Industrie         |
| MM4               | 1001 (1,50 - 2,00)<br>101 (1,50 - 1,90)<br>105 (1,50 - 1,90)<br>B01 (1,50 - 2,00)<br>PB01 (1,50 - 2,00)                     | +            | Kobalt, zink                                                               | Achtergrondwaarde |
| Sub X             | B06 (0,75 - 1,00)                                                                                                           | +++<br>+     | Koper, nikkel, zink<br>Cadmium, kobalt, PCB (som 7),<br>PAK VROM(10)       | Niet toepasbaar   |
| Steekbus 101      | 101 (3,70 - 3,90)                                                                                                           | +++<br>+     | Xylenen (som)<br>Tolueen, ethylbenzeen, minerale<br>olie totaal            | Niet toepasbaar   |
| Steekbus 1001     | 1001 (3,70 - 3,90)                                                                                                          | +            | Xylenen (som)                                                              | Industrie         |

| Grondwater |           |   |               |        |
|------------|-----------|---|---------------|--------|
| 101        | 5,00-6,00 | + | Xylenen (som) | N.v.t. |
| 1001       | 4,80-5,80 | + | Benzeen       | N.v.t. |
| 105        | 5,00-6,00 | + | Barium        | N.v.t. |
| PB01       | 5,00-6,00 | + | Barium        | N.v.t. |

- < Achtergrond-/streefwaarde (niet verontreinigd)
- + > Achtergrond-/streefwaarde (licht verontreinigd)
- ++ > Tussenwaarde (matig verontreinigd)
- +++ > Interventiewaarde (sterk verontreinigd)

In bijlage 5 worden de toetsingstabellen weergegeven.

#### Analyseresultaten grond

De laag 0,10-0,40 m-mv van boring B05 (monster M1) is sterk kolengruishoudend en zwak slakkenhoudend en bevat sterk (> Interventiewaarde) verhoogde gehalten van lood en zink, en bevat licht (> Achtergrondwaarde) verhoogde gehalten van cadmium, kobalt, koper, nikkel en PAK VROM (10).

In de laag 0,70-1,00 m-mv van boring B06, de laag waarin de onbekende bijmenging "witgelig, korrelig, plakkerige substantie" is aangetroffen, zijn sterk verhoogde gehalten aan koper, nikkel en zink aangetoond. Daarnaast zijn de gehalten van cadmium, kobalt, PCB (som 7) en PAK VROM(10) licht verhoogd.

In verband met olie-waterwaarnemingen zijn twee steekbussen gestoken kort boven de grondwaterstand bij peilbuizen 101 en 1001. In de steekbus bij peilbuis 101 zijn sterk verhoogde gehalten aan Xylenen (som) aangetoond, en licht (> Achtergrondwaarde) verhoogde gehalten aan Tolueen, Ethylbenzeen en minerale olie totaal. In steekbus ter plaatse van peilbuis 1001 zijn licht verhoogde gehalten aan Xylenen (som) aangetoond.

De bovengrond waarin baksteen bijgemengd zat (MM2), bevat licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK VROM (10). In de overige bovengrond, die zintuigelijk schoon is (MM3), zijn licht verhoogde gehalten van cadmium, lood, zink, minerale-olie totaal, PCB (som 7) en PAK VROM(10) aangetoond. In de ondergrond (MM4) zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt en zink aangetoond.

De bovengrond van de onderzoekslocatie heeft indicatief de kwaliteitsklasse Industrie, met uitzondering van de grond waar bijmenging van kolengruis en slakken in zit. De ondergrond heeft de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde, met uitzondering van de grond waar de onbekende bijmenging "witgelig, korrelig, plakkerige substantie" in zit, en met uitzondering van de grond dicht boven de grondwaterstand. De kwaliteitsklasse van de uitzonderingen is Niet toepasbaar.

Naar aanleiding van de analyseresultaten dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden. Het kolengruis en de slakken bij boring B05 dienen afgeperkt te worden, evenals de bijmenging die omschreven is als "Witgelig, korrelig, plakkerige substantie" in B06. In overleg met de eigenaar is besloten om dit aanvullend onderzoek niet uit te voeren omdat dit voor de verkoop niet noodzakelijk is.

#### Grondwater

In het grondwater in de peilbuizen 105 en PB01 zijn licht (> Streefwaarde) verhoogde concentraties van barium aangetoond. De concentraties van alle overige geanalyseerde stoffen zijn kleiner dan de Streefwaarde. In het grondwater uit peilbuis 101 zijn licht verhoogde concentraties aan Xylenen aangetoond, en in peilbuis 1001 zijn licht verhoogde concentraties aan Benzeen aangetoond. Alle overige concentraties van de geanalyseerde stoffen zijn lager dan de streefwaarde.

In relatie tot voorgaande bodemonderzoeken beslaat dit onderzoek slechts een beperkt deel van de totale onderzoekslocatie waar een grondwaterverontreiniging is aangetroffen. De peilbuizen die overeenkomen met eerdere onderzoeken zijn peilbuizen 101, 105 en 1001. Deze peilbuizen zijn opnieuw geplaatst, maar wel op dezelfde locatie als in voorgaande onderzoeken, echter wel met een andere filterdiepte vanwege de fors lagere grondwaterstand. In de volgende tabel worden de analyseresultaten van de overeenkomende peilbuizen van eerder uitgevoerd onderzoek (welke zijn opgenomen in de rapportage uit 2012) vergeleken met de analyseresultaten van dit onderzoek met betrekking tot de parameters BETXN en minerale olie.

| Peilbuis | Parameters              | Resultaten februari 2000 (ug/l) | Resultaten 2020 (ug/l) |
|----------|-------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 1001     | Benzeen                 | 43                              | 0,27                   |
|          | Tolueen                 | 2,5                             | <0,20                  |
|          | Ethylbenzeen            | 1,7                             | <0,20                  |
|          | Xyleen                  | 100                             | 0,21                   |
|          | Naftaleen               | 0,7                             | <0,020                 |
|          | Minerale olie (C10-C14) | 190                             | <50                    |
|          | BTEX (som)              | 150                             | <0,90                  |
| Peilbuis | Parameters              | Resultaten juli 2005 (ug/l)     | Resultaten 2020 (ug/l) |
| 101      | Benzeen                 | 33                              | <0,20                  |
|          | Tolueen                 | 330                             | <0,20                  |
|          | Ethylbenzeen            | 110                             | <0,20                  |
|          | Xyleen                  | 690                             | 1,4                    |
|          | Naftaleen               | 5,5                             | <0,020                 |
|          | Minerale olie (C10-C14) | 120                             | <50                    |
|          | BTEX (som)              | 1163                            | 1,4                    |
| 105      | Benzeen                 | 11                              | <0,20                  |
|          | Tolueen                 | 0,21                            | <0,20                  |
|          | Ethylbenzeen            | <0,20                           | <0,20                  |
|          | Xyleen                  | 0,40                            | 0,21                   |
|          | Naftaleen               | <0,20                           | <0,020                 |
|          | Minerale olie (C10-C14) | <50                             | <50                    |
|          | BTEX (som)              | 11                              | <0,90                  |

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de concentraties aan BTEXN en minerale olie in alle drie de peilbuizen ten opzichte van de voorgaande resultaten (genoemd in de rapportage uit 2012) sterk verlaagd zijn.

## 5 Conclusies

In opdracht van de gemeente Zevenaar is door Greenhouse Advies B.V. een verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van Meentsestraat 5a te Giesbeek. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Bahr en Lathum, sectie E, perceelsnummers 505 en 1941. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 885 m<sup>2</sup>.

### Aanleiding en doel

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de te verkopen locatie, zodat bij de grondtransactie rekening kan worden gehouden met de eventueel aanwezige bodemverontreinigingen. Tevens wordt indicatief de kwaliteitsklasse van de bodem bepaald.

### Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond van de onderzoekslocatie is ter plaatse van boring B05 sterk kolengruishoudend en zwak slakkenhoudend. Daarnaast is in de laag van 0,75-1,00 m-mv van boring B06 een onbekende bijmenging aangetroffen die omschreven is als: "Onbekende bijmenging: witgelig, korrelig, plakkerige substantie". Daarnaast zijn op meerdere plekken in de bovengrond basteensporen aangetroffen.

In de ondergrond bij boringen 101 en 1001 zijn olie-waterwaarnemingen gedaan, en zijn bij PID-metingen vluchtige stoffen gemeten. Dat betreft de grondlagen kort boven de grondwaterspiegel, met PID-metingen tot 76 ppm bij boring 101 en tot 7 ppm bij boring 1001.

### Analyseresultaten

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- De grondlaag met veel kolengruis en slakken bijmenging (0,10-0,40 m-mv, B05) bevat sterk (> Interventiewaarde) verhoogde gehalten van lood en zink en bevat licht (> Achtergrondwaarde) verhoogde gehalten van cadmium, kobalt, koper, nikkel en PAK VROM (10).
- De grondlaag waarin de onbekende bijmenging "witgelig, korrelig, plakkerige substantie" is aangetroffen (0,70-1,00 m-mv, B06) bevat sterk verhoogde gehalten aan koper, nikkel en zink. Daarnaast zijn de gehalten van cadmium, kobalt, PCB (som 7) en PAK VROM(10) licht verhoogd.
- In de steekbus bij peilbuis 101 zijn sterk verhoogde gehalten aan Xylenen (som) aangetoond, en licht verhoogde gehalten aan Toluëen, Ethylbenzeen en minerale olie totaal. In de steekbus ter plaatse van peilbuis 1001 zijn licht verhoogde gehalten aan Xylenen (som) aangetoond.
- De bovengrond waarin baksteen bijgemengd is bevat licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK VROM (10). In de overige bovengrond, die zintuiglijk schoon is, zijn licht verhoogde gehalten van cadmium, lood, zink, minerale-olie totaal, PCB (som 7) en PAK VROM(10) aangetoond.
- In de ondergrond van de onderzoekslocatie zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt en zink aangetoond. Een uitzondering hier op is de grondlaag boven het grondwater ter plaatse van boringen 1001 en 101:
- In het grondwater in de peilbuizen 105 en PB01 zijn licht (> Streefwaarde) verhoogde concentraties van barium aangetoond. De concentraties van alle overige geanalyseerde stoffen zijn kleiner dan de streefwaarde. In het grondwater uit peilbuis 101 zijn licht verhoogde concentraties aan Xylenen aangetoond, en in peilbuis 1001 zijn licht verhoogde concentraties aan Benzeen aangetoond. Alle overige concentraties van de geanalyseerde stoffen zijn lager dan de streefwaarde.

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie voldoet aan de kwaliteitsklasse Industrie, met uitzondering van de bodem waar veel kolengruis en slakken bijmenging is aangetroffen, die grond valt in de klasse Niet toepasbaar. En de ondergrond van de locatie valt in de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde, met uitzondering van de grond waar de onbekende substantie is aangetroffen en de grond boven de grondwaterstand waar olie-waarnemingen zijn gedaan. De grond van deze uitzonderingen heeft de kwaliteitsklasse Niet toepasbaar.

Opvallend is dat concentraties aan BTEXN en minerale olie in het grondwater ten opzichte van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (welke genoemd zijn in het bodemonderzoek uit 2012) sterk verlaagd zijn, terwijl in gestoken grondmonsters boven het grondwater wel sterk verhoogde gehalten aan Benzeen en Xyleen zijn aangetoond. Mogelijk valt dit samen met de sterk verlaagde grondwaterstand in combinatie met de goed doorlatende bodem en de grondwaterstromingsrichting naar het noordwesten. De peilbuizen die nu bemonsterd zijn liggen bovenstrooms ten opzichte van de vervuiling. Het aangetoonde sterk verhoogde gehalte met Xylenen in de grond bevindt zich buiten de contour van de beschikking, echter is de verwachting

dat dit wel dezelfde verontreiniging betreft in verband met de aard en de ligging van het aangetoonde verhoogde gehalte. Hierdoor is de verwachting dat deze onder de eerder vastgestelde beschikking valt.

Op basis van het aantreffen van verontreinigingen in de grond en het grondwater dient de hypothese "locatie is verdacht" formeel aangenomen te worden.

Naar aanleiding van de analyseresultaten dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden. Het kolengruis en de slakken bij boring B05 dienen afgeperkt te worden, evenals de bijmenging die omschreven is als "Witgelig, korrelig, plakkerige substantie" in B06. In overleg met de eigenaar is besloten om dit aanvullend onderzoek niet uit te voeren omdat dit voor de verkoop niet noodzakelijk is.

De verwachting is dat de aangetoonde verhoogde gehalten bij boring B05 en boring B06 samenhangen met de desbetreffende zintuiglijke bijmengingen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen die gedaan zijn bij de omliggende boringen is een aanname gedaan betreffende de mogelijke contour van de verontreinigingen. De oppervlaktes behorende bij de aannames betreffen 1.550 m<sup>2</sup> voor B05 en 950 m<sup>2</sup> voor B06. Vermoedelijk zijn de contouren kleiner, echter op basis van de bekende gegevens kan geen nauwkeuriger beeld gegeven worden. De mogelijke contouren zijn opgenomen in bijlage 8.

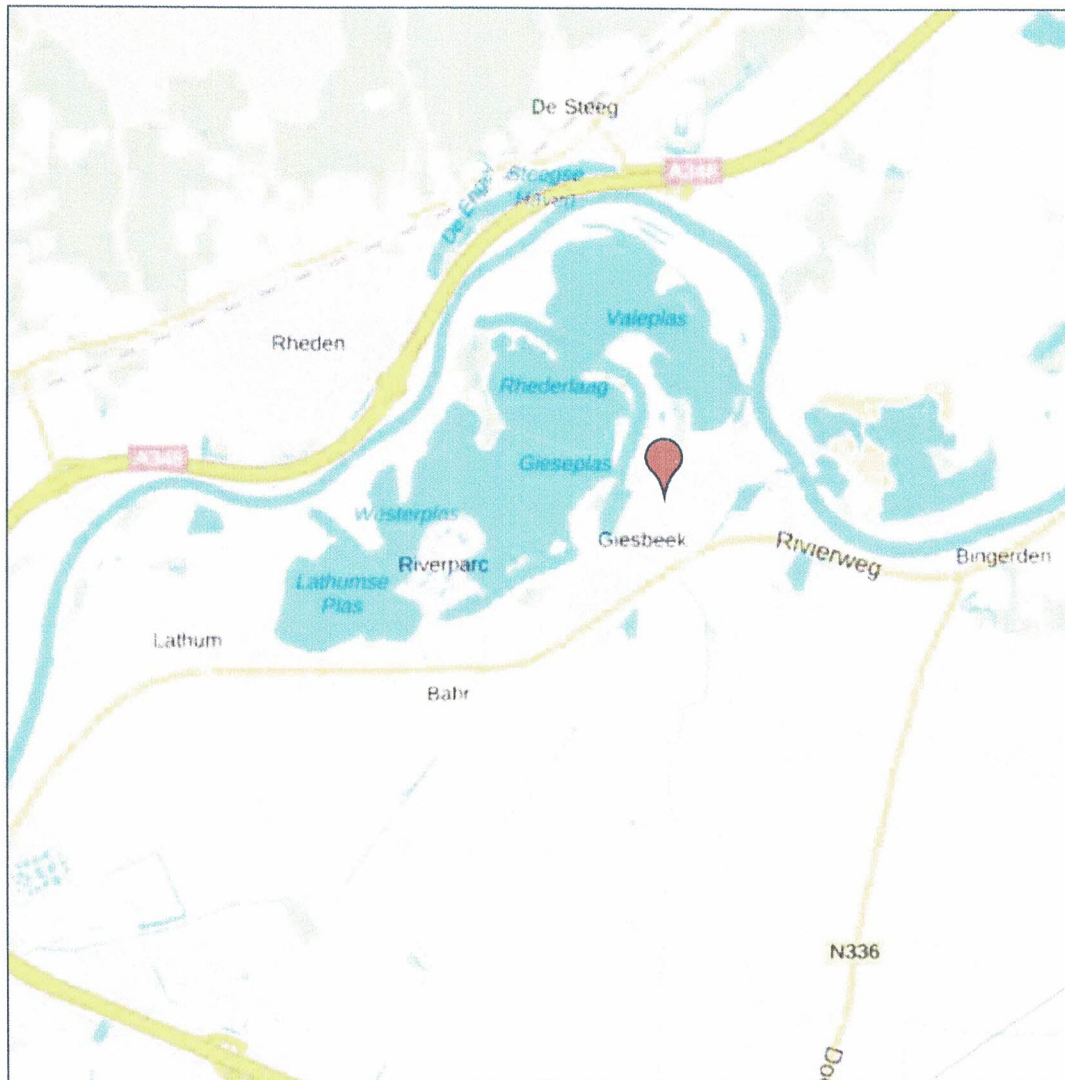
#### Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

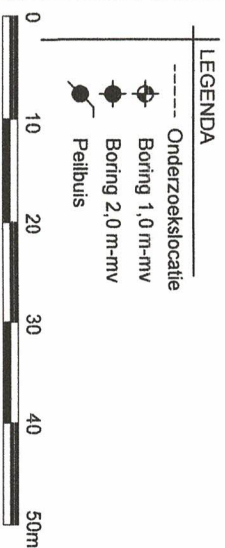
Gezien het karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

## Bijlage 1: Kaart regionale ligging onderzoekslocatie



Bron: PDOK Viewer, BRT achtergrondkaart

## Bijlage 2: Overzichtstekening veldwerkzaamheden



Opdrachtgever:  
**Gemeente Zevenaar**

Project:  
**Meentsestraat 5a te Giesbeek**

Onderwerp:  
**Bodemonderzoek  
Veldwerktekening**

Geleekend: J. Peters  
Goedgekeurd: H. Verboom  
Schaaft: 1:200  
Formaat: A3L  
Projectcode: GZE00620

Datum: 17-09-2020  
Datum: 17-09-2020  
Status: Definitief  
Versie: 01  
Soort document: TEKENING

**GREENHOUSE ADVIES**

ONDERDEEL VAN:  
**dag.nl**  
de schiedgroep

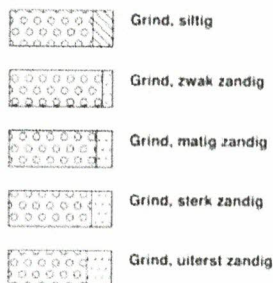
Overzicht  
schaal: 1:2000

Tekeningnummer:  
**GZE00620-OZ-VE-01-D01**

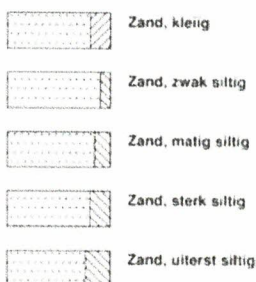
## Bijlage 3: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

### Legenda (conform NEN 5104)

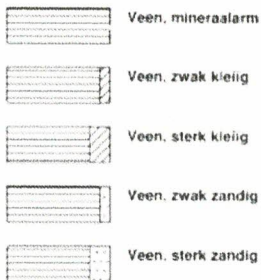
#### grind



#### zand



#### veen



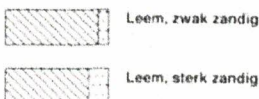
#### peilbuis



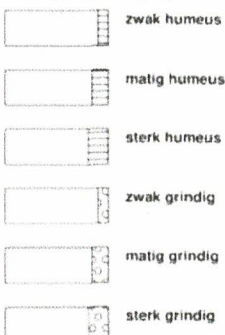
#### klei



#### leem



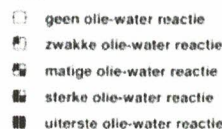
#### overige toevoegingen



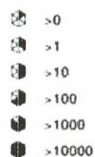
#### geur



#### olie



#### p.i.d.-waarde



#### monsters



#### overig

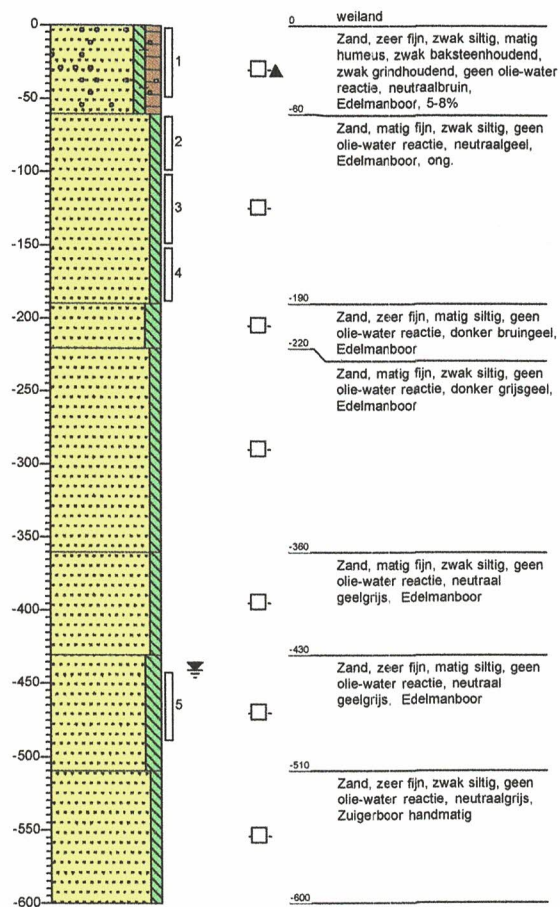
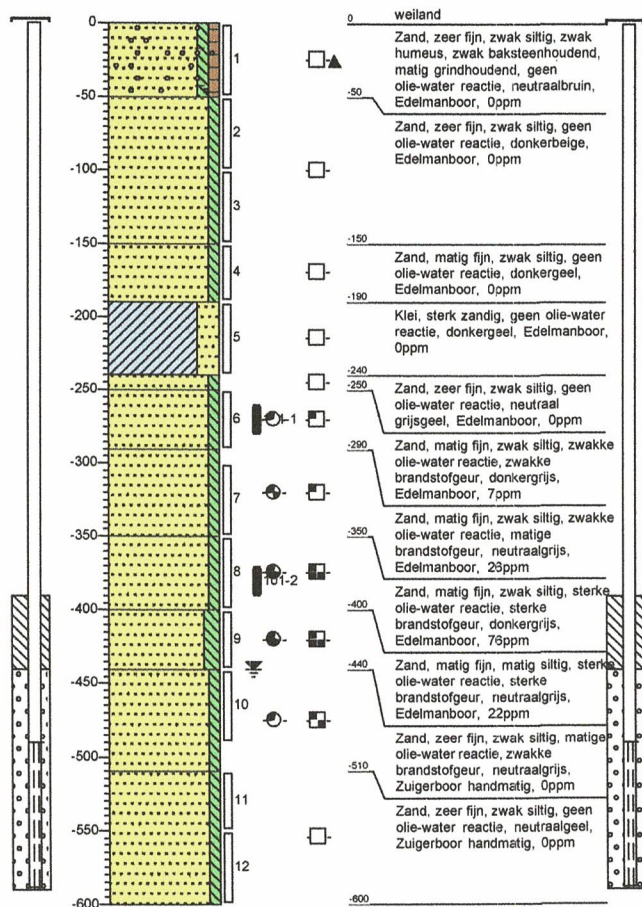


## Boring: 101

Datum: 24-9-2020  
GWS: 440

## Boring: 105

Datum: 24-9-2020  
GWS: 440

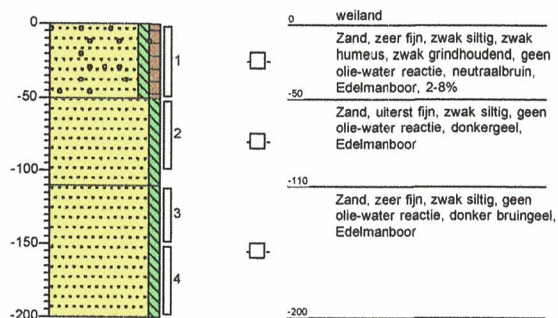
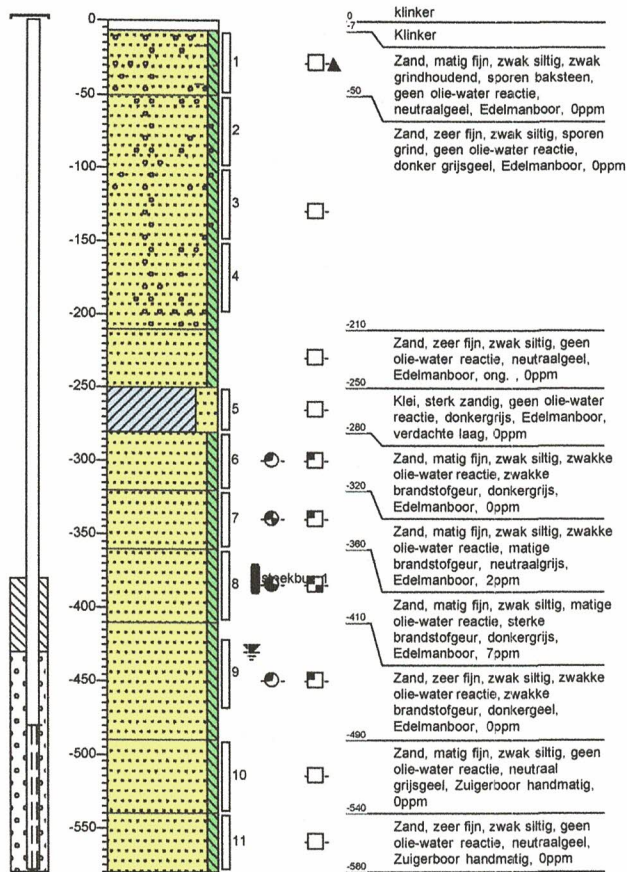


## Boring: 1001

Datum: 24-9-2020  
GWS: 430

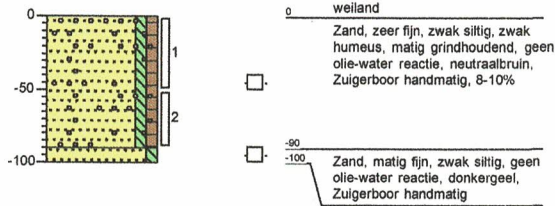
## Boring: B01

Datum: 24-9-2020



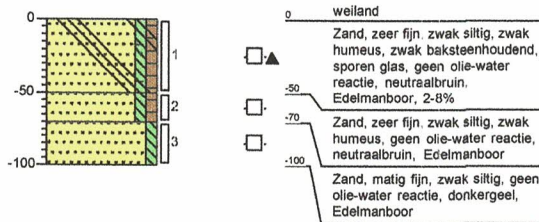
Boring: B02

Datum: 24-9-2020



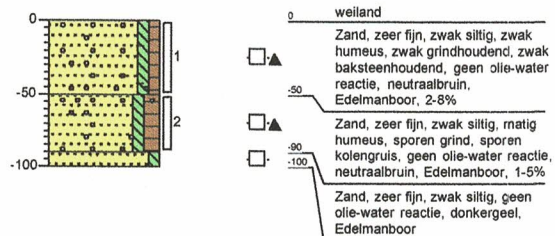
Boring: B03

Datum: 24-9-2020



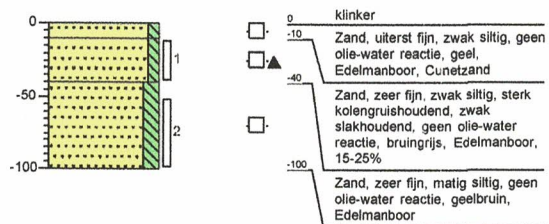
## Boring: B04

Datum: 24-9-2020



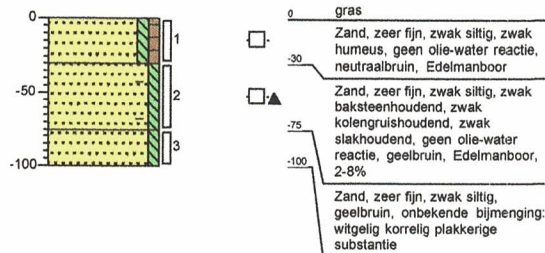
## Boring: B05

Datum: 24-9-2020



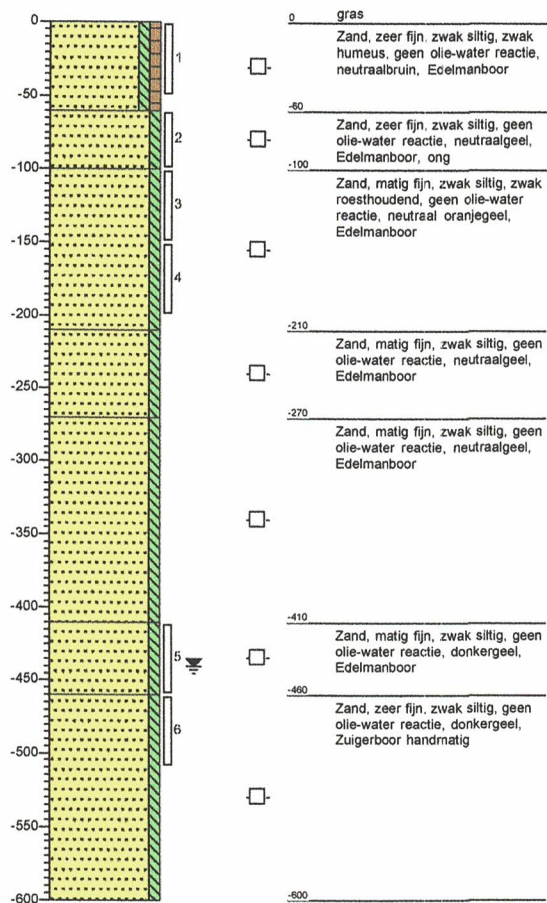
# Boring: B06

Datum: 24-9-2020



# Boring: PB01

Datum: 24-9-2020  
GWS: 440



## Bijlage 4: Analysecertificaten