

**RAPPORT**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

DALWAGEN TE DODEWAARD

Gemeente Dodewaard, sectie D, nummer 1493, 1792, 1793, 1670

**PROJECT: 13630**

## VERANTWOORDING

Titel VERKENNEND BODEMONDERZOEK DALWAGEN TE DODEWAARD

Opdrachtgever Van Kessel Architectuur & Projectmanagement B.V.  
Tielerweg 19  
4191 NE Geldermalsen

Rapportnummer 13630-2

Datum 21 juni 2013

Projectleider de heer N.P.M.J. van Venrooij

Autorisatie de heer J.A.A. van Vliet

handtekening

handtekening

Boormeester de heer R. Reinders

handtekening

NIPA milieutechniek b.v.  
Landweerstraat – Zuid 109  
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

fax. +31 (0)412 – 65 29 98

[www.nipamilieu.nl](http://www.nipamilieu.nl)

[info@nipamilieu.nl](mailto:info@nipamilieu.nl)



# INHOUDSOPGAVE

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>VERANTWOORDING</b>                           | <b>2</b>  |
| <b>1 INLEIDING</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>2 LOCATIEGEGEVENS</b>                        | <b>5</b>  |
| 2.1 ALGEMEEN                                    | 5         |
| 2.2 VOORONDERZOEK                               | 5         |
| 2.2.1 <i>Omgeving</i>                           | 5         |
| 2.2.2 <i>Voormalig bodemgebruik</i>             | 6         |
| 2.2.3 <i>Huidig bodemgebruik</i>                | 6         |
| 2.2.4 <i>Toekomstig bodemgebruik</i>            | 6         |
| 2.2.5 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>       | 6         |
| 2.2.6 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>       | 7         |
| 2.2.7 <i>Financieel- juridische situatie</i>    | 8         |
| 2.3 DOELSTELLING                                | 8         |
| 2.4 HYPOTHESE                                   | 8         |
| <b>3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK</b>              | <b>9</b>  |
| 3.1 ALGEMEEN                                    | 9         |
| 3.2 VELDWERKZAAMHEDEN                           | 9         |
| 3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN                   | 9         |
| <b>4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE</b> | <b>10</b> |
| <b>5 RESULTATEN</b>                             | <b>12</b> |
| 5.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN                   | 12        |
| 5.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT         | 12        |
| 5.3 INTERPRETATIE                               | 15        |
| <b>6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>            | <b>16</b> |
| <b>7 REFERENTIES</b>                            | <b>17</b> |

## Bijlage

|   |                                         |
|---|-----------------------------------------|
| 1 | Situering in de regio                   |
| 2 | Kadastrale gegevens                     |
| 3 | Locatieoverzicht                        |
| 4 | Boorprofielbeschrijvingen               |
| 5 | Analysecertificaten grond en grondwater |
| 6 | Toetsingstabellen                       |
| 7 | Fotobijlage                             |

Van Kessel Architectuur & Projectmanagement B.V. te Geldermalsen heeft, in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op een perceel aan de Dalwagen te Dodewaard.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2008 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. door het ministerie van VROM erkend voor de werkzaamheid “Veldwerk” in het kader van het Besluit bodemkwaliteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid van de Regeling bodemkwaliteit. Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. en haar monsternemers zijn financieel en juridisch onafhankelijk van de opdrachtgever.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer R. Noordijk. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer N.P.M.J. van Venrooij.

## 2

## LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een perceel aan de Dalwagen te Dodewaard (gemeente Neder Betuwe) en staat kadastraal bekend als gemeente Dodewaard, sectie D, nummer 1493, 1792, 1793, 1670. Het perceel is deels bebouwd met een bedrijfspand.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

### 2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725.

#### 2.2.1 Omgeving

De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: Amigo Tankstation
- Oostzijde: Weiland
- Zuidzijde: Weiland
- Westzijde: Romein Beton

#### **2.2.2 Voormalig bodemgebruik**

In het verleden is het perceel in gebruik geweest als boomgaard.

#### **2.2.3 Huidig bodemgebruik**

Het perceel is deels bebouwd met een bedrijfspand. De toekomstige nieuwbouw- en uitbreidingslocatie is momenteel braakliggend/grasland.

#### **2.2.4 Toekomstig bodemgebruik**

Het voornemen bestaat om het bestaande pand aan de oost- en zuidzijde uit te breiden. De uitbreiding heeft een oppervlakte van circa 6.139 m<sup>2</sup>. Ten zuiden van de uitbreiding zal een nieuw bedrijfspand gerealiseerd worden van circa 6.370 m<sup>2</sup>.

#### **2.2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken**

Bij de gemeente, de opdrachtgever en in ons eigen archief zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend met betrekking tot de onderzoekslocatie.

## 2.2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (40 west) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

### {TC \12 "5.2 Regionale bodemopbouw}

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Neder Betuwe, wat behoort tot het rivierkleigebied dat gelegen is tussen de Rijn en de Waal. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 6,5 meter +NAP. Volgens de bodemkaart van Nederland bestaat de bodem bovenin het profiel uit zandige kleiafzettingen. Over de onderliggende lagen zijn weinig gegevens bekend. De scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerende pakket is ter hoogte van het grondgebied van de gemeente Kesteren waarschijnlijk onderbroken. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in tabel 1.

**Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw**

| Pakket                                                                                | Diepte (m -mv) | Samenstelling                                                   | Parameters                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| deklaag (Betuwe Formatie)                                                             | 0 – 5          | (zandige) klei, slecht doorlatend                               | KD = $\pm 30$ m <sup>2</sup> /d   |
| 1 <sup>e</sup> watervoerend pakket<br>(formaties van Kreftenheye,<br>Urk en Sterksel) | 5-65?          | uiterst grof tot middel-grof grind-<br>houdend zand, kleilenzen | KD = 500 – 2000 m <sup>2</sup> /d |
| 1 <sup>e</sup> scheidende laag                                                        | 65?            | ontbreekt waarschijnlijk                                        |                                   |
| 2 <sup>e</sup> watervoerend pakket<br>(formatie van Kedichem)                         | 65?            | grof grindhoudend zand                                          | KD = 2000 m <sup>2</sup> /d       |
| 2 <sup>e</sup> scheidende laag (formatie<br>van Tegelen en Maassluis)                 | 65?            | zandige klei, slibhoudend zand                                  |                                   |

De grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (40 west) en zijn weergegeven in tabel 3. Er zijn te weinig gegevens beschikbaar om een reëel beeld te vormen van de grondwaterstand en grondwaterstroming ter plaatse. De stand zal gemiddeld zo'n 1 meter – mv zijn, de stroming is in hoofdzaak westelijk gericht. De stromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door factoren als stand van de Waal, drainagepatroon en ligging van sloten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels, leidingen of funderingen. Bovenstaande gegevens zijn samengevat in onderstaande tabel 2.

**Tabel 2: Grondwaterstromingsparameters**

| Geohydrologische eenheid | Stromingsrichting | Grondwaterstand                            |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------------------|
| deklaag                  | west              | $\pm 4,5$ meter + NAP ( $\pm 1$ meter –mv) |
| 1e watervoerend-pakket   | west              |                                            |

k = doorlatendheid    i = verhang    v = horizontale stroomsnelheid

#### **2.2.7 Financieel- juridische situatie**

De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 2 van deze rapportage.

### **2.3 Doelstelling**

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is, waardoor sprake kan zijn van beperkingen of belemmeringen ten aanzien van het huidige of toekomstige gebruik van het terrein.

### **2.4 Hypothese**

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie, met uitzondering van de bovengrond, beschouwd kan worden als een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. De bovengrond is verdacht met betrekking tot het voorkomen van een verontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen in verband met het in het verleden toepassen van bestrijdingsmiddelen ter plaatse van de voormalige boomgaard.

**3.1 Algemeen**

Verdeeld over de onderzoekslocatie (toekomstige uitbreiding en nieuwbouw) met een totaaloppervlakte van circa 12.509 m<sup>2</sup> zijn, conform de strategie voor een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging van de NEN 5740, drieëntwintig boringen verricht tot een diepte van 0,5 meter –mv (boringen 01 t/m 23). Hiervan zijn zeven boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 meter –mv (boringen 03, 05, 11, 12, 16, 19 en 21). Twee boringen zijn doorgezet tot 1,5 meter onder het grondwaterniveau en afgewerkt met een peilbuis (boring 05 en 19).

Drie bovengrondmengmonsters (MM1: nieuwbouw, MM2: uitbreiding zuid, MM3: uitbreiding oost) en twee ondergrondmengmonster (MM4: nieuwbouw, MM5: uitbreiding oost en zuid) zijn geanalyseerd op de parameters uit het standaardpakket voor grond. De bovengrondmengmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op de aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen. Voor het berekenen van de achtergrond- en interventiewaarden zijn van de grondmengmonsters tevens het percentage aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters uit het standaardpakket voor grondwater.

**3.2 Veldwerkzaamheden**

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn *“Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek”* [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen zijn op 12 juni 2013 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, na grondig afpompen, op 19 juni 2013 bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002. De boorwerkzaamheden en de grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd door de heer R. Reinders.

**3.3 Laboratoriumwerkzaamheden**

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5. De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van +4 °C.

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde [3 & 4]. De streefwaarden voor grond zijn per 1 oktober 2008 vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000), deze zijn vastgesteld in het Regeling bodemkwaliteit [5]. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

*Achtergrondwaarden:* bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009 [3]. 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 vaste bodem en het grondwater hebben 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 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 [1] kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de tussenwaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de circulaire Bodemsanering gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. De tussenwaarde betreft de halve som van de achtergrond- ofwel streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen.

In onderhavig rapport wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- niet verontreinigd/verhoogd (-):  
de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/ streefwaarde;
- licht verontreinigd/verhoogd (+):  
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde/ streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd/verhoogd (++):  
de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de tussenwaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd/verhoogd (+++):  
de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehaltes. De achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Hierbij wordt opgemerkt dat niet voor ieder geanalyseerd grondmonster de gehalten aan lutum en organisch stof hoeven te worden bepaald. Bij de toetsing is in dat geval gebruik gemaakt van de meest vergelijkbare gehalten aan lutum en organisch stof ten opzichte van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse.

**5.1 Zintuiglijke waarnemingen**

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. Ter plaatse van alle boringen is de bodem vanaf maaiveld tot minimaal het diepste punt van de boringen, circa 3,0 meter –mv, opgebouwd uit klei. In de ondergrond is plaatselijk een veenlaag aanwezig van circa 1,2 meter (1,5-2,7 meter –mv). Ter plaatse van de boringen 10 en 11 is een klinkerverharding aanwezig. Hieronder is een straatlaag (zand) en een stabilisatielaag (puin) aanwezig. Onder deze laag is de originele bodem aanwezig. Ter plaatse van de boringen 12 t/m 14 is in de bovengrond tot circa 0,5 à 1,0 meter –mv een bijmenging met puin en/of baksteenresten aanwezig. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk verder geen bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 1,4 à 1,5 meter –mv. De zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (Ec) zijn opgenomen in tabel 5. De pH en de Ec hebben derhalve, voor deze regio, normale waarden.

**5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit**

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 3 t/m 5.

**Tabel 4: Toetsingsresultaten bovengrond**

| monster<br>deelmonsters<br>meter –mv | Grond                        |  |                              |     |                              |     |
|--------------------------------------|------------------------------|--|------------------------------|-----|------------------------------|-----|
|                                      | MM1<br>15 t/m 23A<br>0,0-0,5 |  | MM2<br>12 t/m 14A<br>0,0-0,5 |     | MM3<br>01 t/m 09A<br>0,0-0,5 |     |
| bijmenging                           | -                            |  | puin, baksteenresten         |     | -                            |     |
| locatie                              | NIEUWBOUW                    |  | UITBREIDING ZUID             |     | UITBREIDING OOST             |     |
| metalen                              |                              |  |                              |     |                              |     |
| barium                               | -                            |  | -                            |     | +                            | 330 |
| cadmium                              | -                            |  | -                            |     | -                            |     |
| kobalt                               | -                            |  | -                            |     | -                            |     |
| koper                                | -                            |  | -                            |     | +                            | 23  |
| kwik                                 | -                            |  | -                            |     | -                            |     |
| lood                                 | -                            |  | -                            |     | -                            |     |
| molybdeen                            | -                            |  | -                            |     | -                            |     |
| nikkel                               | -                            |  | -                            |     | +                            | 56  |
| zink                                 | -                            |  | -                            |     | -                            |     |
| organochloor. bestr<br>individueel   | -                            |  | -                            |     | -                            |     |
| PAK                                  | -                            |  | +                            | 3,1 | -                            |     |
| minerale olie                        | -                            |  | -                            |     | -                            |     |
| polychloorbifenylen<br>PCB (7)       | -                            |  | -                            |     | -                            |     |

**Tabel 5: Toetsingsresultaten ondergrond**

| monster<br>deelmonster<br>meter –mv | Grond                              |        |                                         |  |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------|-----------------------------------------|--|
|                                     | MM4<br>16BC, 19BC, 21BC<br>0,5-1,5 |        | MM5<br>03BC, 05BC, 11BC, 12C<br>0,5-1,5 |  |
| bijmenging                          | -                                  |        | -                                       |  |
| locatie                             | NIEUWBOUW                          |        | UITBREIDING OOST EN ZUID                |  |
| metalen                             |                                    |        |                                         |  |
| barium                              | -                                  |        | -                                       |  |
| cadmium                             | -                                  |        | -                                       |  |
| kobalt                              | -                                  |        | -                                       |  |
| koper                               | -                                  |        | -                                       |  |
| lood                                | -                                  |        | -                                       |  |
| nikkel                              | -                                  |        | -                                       |  |
| molybdeen                           | -                                  |        | -                                       |  |
| zink                                | -                                  |        | -                                       |  |
| kwik                                | -                                  |        | -                                       |  |
| PAK                                 | -                                  |        | -                                       |  |
| minerale olie                       | -                                  |        | -                                       |  |
| polychloorbifenylen<br>PCB (7)      | #                                  | 0,0049 | -                                       |  |

Verklaring van tekens :

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ achtergrondwaarde / rapportagegrens
- > achtergrondwaarde en ≤ tussenwaarde
- ++ > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde
- # betreft de minimale rapportagegrens conform het SIKB protocol voor somparameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond

gehalten in grond in mg/kg d.s.

**Tabel 6: Toetsingsresultaten grondwater**

|                           | Grondwater |      |             |      |
|---------------------------|------------|------|-------------|------|
| peilbuis                  | 19         |      | 05          |      |
| filter (meter –mv)        | 2,0-3,0    |      | 2,0-3,0     |      |
| pH                        | 6,42       |      | 6,81        |      |
| Ec (µS/cm)                | 622        |      | 1.023       |      |
| locatie                   | NIEUWBOUW  |      | UITBREIDING |      |
| <b>metalen</b>            |            |      |             |      |
| barium                    | +          | 220  | +           | 220  |
| cadmium                   | -          |      | -           |      |
| kobalt                    | -          |      | -           |      |
| koper                     | -          |      | -           |      |
| lood                      | -          |      | -           |      |
| nikkel                    | -          |      | -           |      |
| molybdeen                 | -          |      | -           |      |
| zink                      | +          | 75   | -           |      |
| kwik                      | -          |      | -           |      |
| <b>gechloreerde kwst.</b> |            |      |             |      |
| C+T dichlooretheen        | #          | 0,14 | #           | 0,14 |
| overige individueel       | -          |      | -           |      |
| <b>aromatische kwst.</b>  |            |      |             |      |
| benzeen                   | -          |      | -           |      |
| tolueen                   | -          |      | -           |      |
| ethylbenzeen              | -          |      | -           |      |
| xylenen                   | #          | 0,21 | #           | 0,21 |
| <b>minerale olie</b>      | -          |      | -           |      |
| <b>naftaleen</b>          | -          |      | -           |      |

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
  - ≤ streefwaarde / rapportagegrens
  - + > streefwaarde en ≤ tussenwaarde
  - ++ > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
  - +++ > interventiewaarde
  - # betreft de minimale rapportagegrens conform het SIKB protocol voor somparameters, van de som zijn geen van deze individuele parameters verhoogd aangetoond
- gehalten in het grondwater in µg/l

### 5.3 Interpretatie

#### Nieuwbouw

In zowel het zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrondmengmonster (MM1) als in het zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrondmengmonster (MM4) van de vaste bodem zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gemeten.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 19 is een licht verhoogd gehalte aan barium en zink aangetoond. Licht verhoogde gehalten aan barium en zink kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

#### Uitbreiding

In het puin- en baksteenrestenhoudende bovengrondmengmonster (MM2) van de vaste bodem ter plaatse van de zuidelijke uitbreiding is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Het verhoogde gehalte kan samenhangen met de aangetroffen bijmengingen. In het zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrondmengmonster (MM3) van de vaste bodem ter plaatse van de oostelijke uitbreiding zijn licht verhoogde gehalten aan barium, koper en nikkel gemeten. Voor de aanwezigheid van de verhoogde gehalten is op basis van de beschikbare gegevens geen verklaring voorhanden.

De aangetoonde gehalten zijn dermate laag dat de uitvoering van een nader of aanvullend onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk is.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 05 is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Licht verhoogde gehalten aan barium en zink kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Dalwagen te Dodewaard, kadastraal bekend als gemeente Dodewaard, sectie D, nummer 1493, 1792, 1793, 1670, blijkt dat ter plaatse van zowel de geplande uitbreiding als ter plaatse van de geplande nieuwbouw in zowel de vaste bodem als het grondwater niet noemenswaardig verontreinigd zijn met de onderzochte parameters. In de bovengrond van de vaste bodem zijn eveneens geen verhoogde gehalten aan organochloorbestrijdingsmiddelen gemeten.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, deels verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen.

De uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol. Tegen de eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie zijn, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

Indien grond afgevoerd moet worden van de locatie, dient rekening gehouden te worden met gebruiksbeperkingen van de vrijkomende grond. Conform de Regeling bodemkwaliteit mag de grond slechts onder voorwaarden worden hergebruikt. Eventueel vrijkomende grond mag echter wel op de locatie worden hergebruikt. Grond die binnen de gemeente wordt hergebruikt kan, als de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, op basis van dit rapport hergebruikt worden. Indien de gemeente niet over een bodemkwaliteitskaart beschikt of de grond buiten de grenzen van de bodemkwaliteitskaart toegepast zal worden, dient een partijkeuring conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001 uitgevoerd te worden.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

1. NEN 5740, januari 2009. Bodem, bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond [13.080.05]. NNI, Delft
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 13 maart 2007
3. Circulaire Bodemsanering 2009, 3 februari 2012, Staatscourant 6563
4. Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053
5. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr 879, 22 december 2010