



## GEMEENTE GOES

Bijlagenboek Bestemmingsplan  
'Oude Rijksweg 45, 's-Heer Hendrikskinderen'

|                      |                                                              |
|----------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>gemeente</b>      | Goes                                                         |
| <b>titel</b>         | Bestemmingsplan 'Oude Rijksweg 45, 's-Heer Hendrikskinderen' |
| <b>imronummer</b>    | NL.IMRO.0664.BPHH08-VG99                                     |
| <b>projectnummer</b> | GO4004                                                       |
| <b>status</b>        | definitief                                                   |
| <b>Ontwerp</b>       | 10 augustus 2017                                             |
| <b>Vastgesteld</b>   | 1 februari 2018                                              |



## **BIJLAGENBOEK**



## **BIJLAGENBOEK**

behorende bij het bestemmingsplan 'Oude Rijksweg 45, 's-Heer Hendrikskinderen' in de gemeente Goes.

### **INHOUD**

Bijlage 1: Verkennend bodemonderzoek Oude Rijksweg 45, 's-Heer Hendrikskinderen;

Bijlage 2: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen;

Bijlage 3: Ecologische quickscan Wet natuurbescherming herinrichting 's-Heer Hendrikskinderen;

Bijlage 4: Akoestisch onderzoek 'Oude rijksweg 45' te 's-Heer Hendrikskinderen gemeente Goes.





## **BIJLAGE 1**

Verkennd bodemonderzoek Oude Rijksweg  
45, 's-Heer Hendrikskinderen



**Opdrachtgever:**  
**De heer L.W. van Gilst**  
**Oude Rijksweg 45**  
**4472 AE 's-Heer Hendrikskinderen**  
**Contactpersoon: De heer L.W. van Gilst**

**Mitec Advies B.V.**  
**Contactpersoon: M.L.A. de Leeuw**

**Auteur: M.L.A. de Leeuw**  
**Status: definitief**



## VERKENNEND BODEMONDERZOEK

### Locatie

**Oude Rijksweg 45 (gedeeltelijk)  
's-Heer Hendrikskinderen**

Opdrachtgever: De heer L.W. van Gilst  
Oude Rijksweg 45  
4472 AE 's-Heer Hendrikskinderen

Projectnummer: 17MDL206.10  
Status rapport: definitief  
Datum: 22 juni 2017

#### Autorisatie:

|                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| (mede)auteur              | projectleider             |
| Naam: De heer M. de Leeuw | Naam: De heer P. de Jonge |
| Paraaf:                   | Paraaf:                   |
| Datum: 22-06-2017         | Datum:                    |



## **INHOUD:**

|                                         | <b>Blz.</b> |
|-----------------------------------------|-------------|
| <b>SAMENVATTING</b>                     | <b>3</b>    |
| <b>1. INLEIDING</b>                     | <b>5</b>    |
| <b>2. VOORONDERZOEK</b>                 | <b>6</b>    |
| 2.1 Inleiding                           |             |
| 2.2 Huidige situatie                    |             |
| 2.3 Historie                            |             |
| 2.4 Geo(hydro)logie                     |             |
| 2.5 Conclusie vooronderzoek             |             |
| 2.6 Onderzoeksstrategie                 |             |
| <b>3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN</b>       | <b>9</b>    |
| 3.1 Veldwerkzaamheden                   |             |
| 3.2 Zintuiglijke waarnemingen           |             |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek               |             |
| <b>4. RESULTATEN</b>                    | <b>12</b>   |
| 4.1 Toetsing                            |             |
| 4.2 Grond en grondwater                 |             |
| <b>5. CONCLUSIES EN ADVIES</b>          | <b>16</b>   |
| 5.1 Conclusies                          |             |
| 5.2 Advies                              |             |
| <b>6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID</b> | <b>17</b>   |
| 6.1 Restrisico                          |             |
| 6.2 Betrouwbaarheid                     |             |

## **BIJLAGEN:**

- 1: Regionale situatieschets
- 2: Situatieschets met situering boringen en peilbuizen
- 3: Foto's
- 4: Profielbeschrijvingen grondboringen
- 5: Analyseresultaten grond en grondwater
- 6: Toetsingskader grond en grondwater
- 7: Historische gegevens

## **SAMENVATTING**

In opdracht van de heer van Gilst heeft Mitec Advies B.V. in juni 2017 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740/A1 uitgevoerd ter plaatse van een deel van de locatie Oude Rijksweg 45 te 's-Heer Hendrikskinderen.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor een voorgenomen bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 2 woningen.

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Goes en de opdrachtgever is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is derhalve aangemerkt als een onverdachte locatie.

Het veldwerk is uitgevoerd in juni 2017. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen. Deze zintuiglijke afwijkingen staan weergegeven in hoofdstuk 3, paraaf 3.2 van onderhavige rapportage.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonsters 1 en 2 van de bovengrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonsters 3 en 4 van de ondergrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit peilbuis 9 voor de onderzochte parameters som xylenen en naftaleen een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit peilbuis 14 voor de onderzochte parameters barium, som xylenen en naftaleen een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "onverdachte locatie" voor de locatie, strikt formeel gezien, te worden verworpen.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de huidige en voorgenomen activiteiten op de onderzoekslocatie.

De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De verkregen resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor een voorgenomen bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 2 woningen.

Dit onderzoek kan niet gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en elders gaat worden toegepast. Hiervoor dienen de toepassingseisen van het Besluit bodemkwaliteit in acht genomen te worden.

Dit onderzoek kan wel gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

## 1 INLEIDING

In opdracht van de heer van Gilst heeft Mitec Advies B.V. in juni 2017 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740/A1 uitgevoerd ter plaatse van een deel van de locatie Oude Rijksweg 45 te 's-Heer Hendrikskinderen.

In bijlage 1 is de globale ligging van de onderzoekslocatie aangegeven in een regionale situatieschets.

Reden voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is een voorgenomen bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 2 woningen.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor een voorgenomen bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 2 woningen.

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Goes en de opdrachtgever is een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740/A1. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer B. Maas, gecertificeerd en erkend veldwerker van Mitec Advies B.V. Bij het uitvoeren van het veldwerk is de heer B. Maas geassisteerd door assistent veldwerker de heer S. Rijk. Dit alles conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek), inclusief de onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Het procescertificaat van Mitec Advies B.V. en het daarbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Als referentiekader bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt het laatst aangepaste toetsingskader van het Ministerie van V.R.O.M. gebruikt (Circulaire Bodemsanering 2013 d.d. 1 juli 2013).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Mitec Advies B.V. of gerelateerde zusterbedrijven. Hierdoor is de wettelijk voorgeschreven functiescheiding geborgd.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek op basis van de NEN 5725 is geïntegreerd in onderhavig rapport als hoofdstuk 2. Vervolgens bevat hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt een conclusie getrokken en een advies gegeven. Tot slot worden in hoofdstuk 6 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.

## **2 VOORONDERZOEK**

### **2.1 Inleiding**

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens verkregen uit:

- kadastrale kaarten;
- grondwater kaarten;
- topografische kaarten;
- een locatie bezoek;
- informatie van het bevoegd gezag;
- informatie van de opdrachtgever.

Voor de geo(hydro)logische gegevens zijn de betreffende grondwaterkaarten en topografische kaarten van het Instituut voor Grondwater en Geo-Energie (Dienst Grondwaterverkenning T.N.O.) te Delft geraadpleegd.

### **2.2 Huidige situatie**

De onderzoekslocatie is gelegen op een deel van de locatie Oude Rijksweg 45 te 's-Heer Hendrikskinderen.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Goes, sectie L, nummer 863.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van een woonwijk ten zuidwesten van de oude kern van 's-Heer Hendrikskinderen.

De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4.501m<sup>2</sup> (nieuw te ontwikkelen kadastraal perceel 45A, circa 1.855m<sup>2</sup> en nieuw te ontwikkelen kadastraal perceel 45B, circa 2.646m<sup>2</sup>).

De onderzoekslocatie is voor een klein gedeelte bebouwd met een kippenschuur en voor een klein gedeelte verhard met schelpen.

De onderzoekslocatie maakt deel uit van een groter kadastraal perceel.

### **2.3 Historie**

Van de onderzoekslocatie zelf zijn bij de gemeente Goes met betrekking tot milieu en bodem geen historische gegevens bekend.

Van de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn bij de gemeente Goes met betrekking tot milieu en bodem wel historische gegevens bekend. Voor nadere informatie verwijzen wij u naar bijlage 7 van onderhavige rapportage.

De locatie is opgenomen in het Historisch Bodembestand. Er is op een deel van de locatie (niet op de huidige onderzoekslocatie) een laad/los en opslagbedrijf gevestigd (geweest).

Op 10 februari 2003 is door de heer van Gilst voor de op een deel van de locatie Oude Rijksweg 45 aanwezige bedrijfsmatige inrichting ( niet op de huidige onderzoekslocatie) bij de gemeente Goes een meldingsformulier Besluit bouw en houtbedrijven milieubeheer ingediend. Dit in verband met het van toepassing worden van het Besluit bouw en houtbedrijven milieubeheer op een reeds aanwezige inrichting. Het gaat hier dan om Cv en Loodgietersbedrijf van Gilst. De aard van de inrichting is loodgietersbedrijf, opslag van loodgieters en cv materialen, sanitair en tapijten.

Op 8 december 2004 is door de gemeente Goes een locatiebezoek afgelegd. Dit in verband met een opleveringscontrole. Hierbij werd alles in orde bevonden.

Op 16 april 2013 is er door de gemeente Goes op dat deel van de locatie waar bedrijfsmatige activiteiten plaatsvinden een milieucontrole uitgevoerd. Hierbij werd alles in orde bevonden.

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Goes is:

- de onderzoekslocatie gelegen in zone 1 "Buitengebied en naoorlogse bebouwing" en heeft de onderzoekslocatie de bodemfunctie "Overig";
- op de onderzoekslocatie de bovengrond (bodemlaag van 0-50 cm-mv) te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde". Dit gebaseerd op toetsing aan het generiek kader;
- op de onderzoekslocatie de ondergrond (bodemlaag van 50-200 cm-mv) te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde". Dit gebaseerd op toetsing aan het generiek kader;
- de onderzoekslocatie niet gelegen in een voormalig fruitteeltgebied.

Indien grond toegepast gaat worden op locaties waar gebiedsspecifiek beleid (gebiedsspecifiek kader) van toepassing is dan dient de Nota Bodembeheer van de desbetreffende gemeente te worden geraadpleegd of contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag.

Bij het Bodemloket zijn van de onderzoekslocatie geen (bodem)gegevens bekend.

## 2.4 Geohydrologie

De deklaag is circa 9 meter dik en bestaat uit klei afgewisseld met veen.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Tegelen) wordt aangetroffen van diepte van circa 9 m-mv tot een diepte van circa 45 m-mv.

De scheidende laag lijkt op de locatie te ontbreken.

Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door de formatie van Oosterhout van diepte van circa 45 m-mv tot een diepte van circa 90 m-mv.

De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de formatie van Rupel.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, globaal noordelijk.

Bron: Dienst Grondwaterverkenning TNO, Kaart 48, 49west (43c en d).

## 2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Goes en de opdrachtgever is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is derhalve aangemerkt als een onverdachte locatie.

## 2.6 Onderzoeksstrategie

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden op basis van de NEN 5740/A1.

| oppervlakte    | protocol | verharding     | aantal boringen |                 |             | aantal monsters en analyses |            |
|----------------|----------|----------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------------|------------|
|                |          |                | tot 0.5 m-mv    | en tot 2.0 m-mv | en peilbuis | grond                       | grondwater |
| circa 4.501 m2 | ONV      | deels schelpen | 11              | 3               | 2           | 2 NEN bg<br>1 NEN og        | 2 NEN gw   |

Tabel 1. Uit te voeren werkzaamheden

Het NEN-pakket voor grond bevat de volgende parameters:

- de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's 10);
- minerale olie;
- som PCB's;
- lutum- en organisch stofgehalte;
- droogrest.

Het NEN-pakket voor grondwater bevat de volgende parameters:

- de zware metalen barium, cadmium, cobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik;
- vluchtige aromaten;
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen/chloorbenzenen;
- minerale olie.

Alle monstervoorbehandelingen en analyses worden onder AS3000 condities uitgevoerd. De geleidbaarheid, de zuurgraad en de troebelheid van het grondwater zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.

### **3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN**

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740/A1 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden zijn, voor zover mogelijk, uitgevoerd conform de Nederlandse Praktijk-Richtlijnen (NPR) en de vigerende versie van de BRL 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. Hierbij worden tevens in het veld boorbeschrijvingen gemaakt.

#### **3.1 Veldwerkzaamheden**

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed, doch deze inspectie is niet uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals die in NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) staan omschreven.

Het veldwerk voor het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in juni 2017 zoals in paragraaf 2.6 is aangegeven. Op 9 juni 2017 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst. Op 16 juni 2017 is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd.

De bodemprofielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 4. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven.

De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuizen is aangegeven in bijlage 2.

#### **3.2 Zintuiglijke waarnemingen**

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen. Deze zintuiglijk waargenomen afwijkingen staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de opgeboorde grond. Dit alles zoals staat omschreven in de NEN 5707+C1:2016, bijlage E.2.6. Deze zijn zintuiglijk niet waargenomen.

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden      |
|--------|-----------------------|-----------------|------------|---------------------------------|
| 03     | 2,00                  | 1,00 - 2,00     | zand       | sterk roesthoudend              |
| 06     | 2,00                  | 0,50 - 1,00     | klei       | matig roesthoudend              |
|        |                       | 1,00 - 1,50     | zand       | matig roesthoudend              |
| 07     | 0,50                  | 0,00 - 0,30     | klei       | sterk schelphoudend             |
| 09     | 2,50                  | 1,00 - 1,50     | zand       | sporen schelpen, spikkels roest |
|        |                       | 1,50 - 2,00     | zand       | matig roesthoudend              |
| 10     | 0,50                  | 0,00 - 0,10     |            | volledig schelpen               |
| 14     | 2,50                  | 0,00 - 0,05     |            | volledig schelpen               |
|        |                       | 1,00 - 1,50     | Zand       | spikkels roest                  |

Tabel 2. Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het door de Raad van Accreditatie erkende Milieulaboratorium Alcontrol Laboratoires te Rotterdam. Vooraf heeft door Mitec Advies B.V. conservering van de monsters plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht grondmengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens onderstaande tabel. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 5.

| Analysemonster | Traject (m -mv) | Deelmonsters                                                                                                                                                 | Analysepakket |
|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| MM1            | 0,00 - 0,50     | 01 (0,00 - 0,50)<br>02 (0,00 - 0,50)<br>03 (0,00 - 0,50)<br>04 (0,00 - 0,50)<br>05 (0,00 - 0,50)<br>06 (0,00 - 0,50)<br>07 (0,30 - 0,50)<br>08 (0,00 - 0,50) | NEN grond     |
| MM2            | 0,00 - 0,50     | 09 (0,00 - 0,50)<br>10 (0,10 - 0,50)<br>11 (0,00 - 0,50)<br>12 (0,00 - 0,50)<br>13 (0,00 - 0,50)<br>14 (0,05 - 0,50)<br>15 (0,00 - 0,50)<br>16 (0,00 - 0,50) | NEN grond     |
| MM3            | 0,05 - 1,00     | 03 (0,50 - 1,00)<br>04 (0,50 - 1,00)<br>06 (0,50 - 1,00)<br>09 (0,50 - 1,00)                                                                                 | NEN grond     |
| MM4            | 0,50 - 2,00     | 03 (1,00 - 1,50)<br>03 (1,50 - 2,00)<br>04 (1,00 - 1,50)<br>04 (1,50 - 2,00)<br>06 (1,00 - 1,50)<br>06 (1,50 - 2,00)<br>09 (1,00 - 1,50)                     | NEN grond     |

| Analysemonster | Traject<br>(m -mv) | Deelmonsters                                             | Analysepakket |
|----------------|--------------------|----------------------------------------------------------|---------------|
|                |                    | 09 (1,50 - 2,00)<br>14 (0,50 - 1,00)<br>14 (1,50 - 2,00) |               |

Tabel 3. Mengmonsters grond

- grondwater

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens onderstaande tabel. Het analysecertificaat van de grondwatermonsters is opgenomen in bijlage 5.

| Monstercode | Peilbuisnummer | Filterstelling<br>(m-mv) | Analysepakket  |
|-------------|----------------|--------------------------|----------------|
| 001         | Pb 9           | 1,50 - 2,50              | NEN grondwater |
| 002         | Pb 14          | 1,50 - 2,50              | NEN grondwater |

Tabel 4. Grondwatermonsters

## 4 RESULTATEN

### 4.1 Toetsing

De analyseresultaten worden beoordeeld aan de hand van de Achtergrond- en Interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2013 van 1 juli 2013 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (voor grondwater wordt nog steeds de term Streefwaarde gehanteerd). De betekenis van de richtwaarden is als volgt:

*Achtergrondwaarden:* de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De Achtergrondwaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

*Interventiewaarden:* geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn, of dreigen te worden verminderd. De Interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de Interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de Achtergrond- en Interventiewaarde (Tussenwaarde) van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (Index > 0,5 en < 1,0 = Tussenwaarde (T)).

De Achtergrond- en Interventiewaarden voor de grond en het grondwater van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Ook de berekende Tussenwaarden voor nader onderzoek zijn in deze bijlage opgenomen.

Bij de beoordeling van de aangetroffen gehalten in de grond en in het grondwater is de volgende terminologie gebruikt:

- o geen Achtergrond- (AW), Streef- (S) en Interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de Achtergrond-(AW), Streefwaarde (S) of detectiegrens
- + groter dan de Achtergrond- (AW) of Streefwaarde (S) en kleiner dan de Index < 0,5 (Tussenwaarde (T))
- ++ groter dan of gelijk aan de Index > 0,5 en < 1,0 (Tussenwaarde (T)) en kleiner dan de Interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I = Index > 1,0)

In de tabellen in onderstaande paragraaf zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. De analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in µg/l. In de tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

## 4.2 Grond en grondwater

### Grond

| Parameter               | Mengmonster 1, bovengrond<br>boringen 1 t/m 6, 7, 8<br>0-50, 30-50, 0-50 cm-mv |          | Mengmonster 2, bovengrond<br>boringen 9, 10, 11 t/m 13, 14,<br>15, 16<br>0-50, 10-50, 0-50, 5-50, 0-50,<br>0-50 cm-mv |          |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                         | conc. > AW                                                                     | toetsing | conc. > AW                                                                                                            | toetsing |
| <b>Metalen</b>          |                                                                                |          |                                                                                                                       |          |
| barium                  |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| cadmium                 |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| kobalt                  |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| koper                   |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| lood                    |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| molybdeen               |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| nikkel                  |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| zink                    |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| kwik                    |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| <b>PAK's 10 VROM</b>    |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| <b>Som PCB's µg</b>     |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| <b>Minerale olie</b>    |                                                                                | -        |                                                                                                                       | -        |
| <b>Lutumgehalte (%)</b> | 11                                                                             |          | 13                                                                                                                    |          |
| <b>Humusgehalte (%)</b> | 3.7                                                                            |          | 3.7                                                                                                                   |          |

| Parameter               | Mengmonster 3, ondergrond<br>boringen 3, 4, 6, 9<br>50-100 cm-mv |          | Mengmonster 4, ondergrond<br>boringen 3, 4, 6, 9, 14<br>100-200 cm-mv |          |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|----------|
|                         | conc. > AW                                                       | toetsing | conc. > AW                                                            | toetsing |
| <b>Metalen</b>          |                                                                  |          |                                                                       |          |
| barium                  |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| cadmium                 |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| kobalt                  |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| koper                   |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| lood                    |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| molybdeen               |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| nikkel                  |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| zink                    |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| kwik                    |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| <b>PAK's 10 VROM</b>    |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| <b>Som PCB's µg</b>     |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| <b>Minerale olie</b>    |                                                                  | -        |                                                                       | -        |
| <b>Lutumgehalte (%)</b> | 15                                                               |          | 6.2                                                                   |          |
| <b>Humusgehalte (%)</b> | 1.2                                                              |          | 0.5                                                                   |          |

Tabel 5. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

## Grondwater

| Parameter                               | Peilbuis Pb 9 |          |
|-----------------------------------------|---------------|----------|
|                                         | conc. > S     | toetsing |
| <b>Metalen</b>                          |               |          |
| barium                                  |               | -        |
| cadmium                                 |               | -        |
| kobalt                                  |               | -        |
| koper                                   |               | -        |
| lood                                    |               | -        |
| molybdeen                               |               | -        |
| nikkel                                  |               | -        |
| zink                                    |               | -        |
| kwik                                    |               | -        |
| <b>Vluchtige aromaten</b>               |               |          |
| benzeen                                 |               | -        |
| tolueen                                 |               | -        |
| ethylbenzeen                            |               | -        |
| som-xylenen                             | 0.35          | +        |
| naftaleen                               | 0.02          | +        |
| styreen                                 |               | -        |
| <b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b> |               |          |
| dichloormethaan                         |               | -        |
| 1,2-dichloorethaan                      |               | -        |
| cis 1,2-dichloorethaan                  |               | -        |
| tetrachlooretheen                       |               | -        |
| tetrachloormethaan                      |               | -        |
| 1,1,1-trichloorethaan                   |               | -        |
| 1,1,2-trichloorethaan                   |               | -        |
| 1,1-dichlooretheen                      |               | -        |
| som (cis, trans) 1, 2- dichloorethenen  |               | -        |
| trichlooretheen                         |               | -        |
| chloroform                              |               | -        |
| vinylchloride                           |               | -        |
| monochloorbenzeen                       |               | -        |
| dichloorbenzenen                        |               | -        |
| <b>Minerale olie</b>                    |               | -        |
| <b>Grondwaterstand (cm-mv)</b>          | 138           |          |
| <b>Zuurgraad (pH)</b>                   | 7.0           |          |
| <b>Geleidbaarheid (µS/cm)</b>           | 878.7         |          |
| <b>Troebelheid (NTU)</b>                | 20.5          |          |

| Parameter                               | Peilbuis Pb 14 |          |
|-----------------------------------------|----------------|----------|
|                                         | conc. > S      | toetsing |
| <b>Metalen</b>                          |                |          |
| barium                                  | 120            | +        |
| cadmium                                 |                | -        |
| kobalt                                  |                | -        |
| koper                                   |                | -        |
| lood                                    |                | -        |
| molybdeen                               |                | -        |
| nikkel                                  |                | -        |
| zink                                    |                | -        |
| kwik                                    |                | -        |
| <b>Vluchtige aromaten</b>               |                |          |
| benzeen                                 |                | -        |
| tolueen                                 |                | -        |
| ethylbenzeen                            |                | -        |
| som-xylenen                             | 0.47           | +        |
| naftaleen                               | 0.04           | +        |
| styreen                                 |                | -        |
| <b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b> |                |          |
| dichloormethaan                         |                | -        |
| 1,2-dichloorethaan                      |                | -        |
| cis 1,2-dichloorethaan                  |                | -        |
| tetrachlooretheen                       |                | -        |
| tetrachloormethaan                      |                | -        |
| 1,1,1-trichloorethaan                   |                | -        |
| 1,1,2-trichloorethaan                   |                | -        |
| 1,1-dichlooretheen                      |                | -        |
| som (cis, trans) 1, 2- dichloorethenen  |                | -        |
| trichlooretheen                         |                | -        |
| chloroform                              |                | -        |
| vinylchloride                           |                | -        |
| monochloorbenzeen                       |                | -        |
| dichloorbenzenen                        |                | -        |
| <b>Minerale olie</b>                    |                | -        |
| <b>Grondwaterstand (cm-mv)</b>          | 122            |          |
| <b>Zuurgraad (pH)</b>                   | 7.1            |          |
| <b>Geleidbaarheid (µS/cm)</b>           | 997.3          |          |
| <b>Troebelheid (NTU)</b>                | 20.4           |          |

Tabel 6. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

## **5 CONCLUSIES EN ADVIES**

### **5.1 Conclusies**

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonsters 1 en 2 van de bovengrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonsters 3 en 4 van de ondergrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit peilbuis 9 voor de onderzochte parameters som xylenen en naftaleen een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit peilbuis 14 voor de onderzochte parameters barium, som xylenen en naftaleen een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "onverdachte locatie" voor de locatie, strikt formeel gezien, te worden verworpen.

### **5.2 Advies**

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de huidige en voorgenomen activiteiten op de onderzoekslocatie.

De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De verkregen resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor een voorgenomen bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 2 woningen.

Dit onderzoek kan niet gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en elders gaat worden toegepast. Hiervoor dienen de toepassingseisen van het Besluit bodemkwaliteit in acht genomen te worden.

Dit onderzoek kan wel gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

## **6 RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID**

### **6.1 Restrisico**

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij sloop- en bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

### **6.2 Betrouwbaarheid**

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Mitec Advies B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

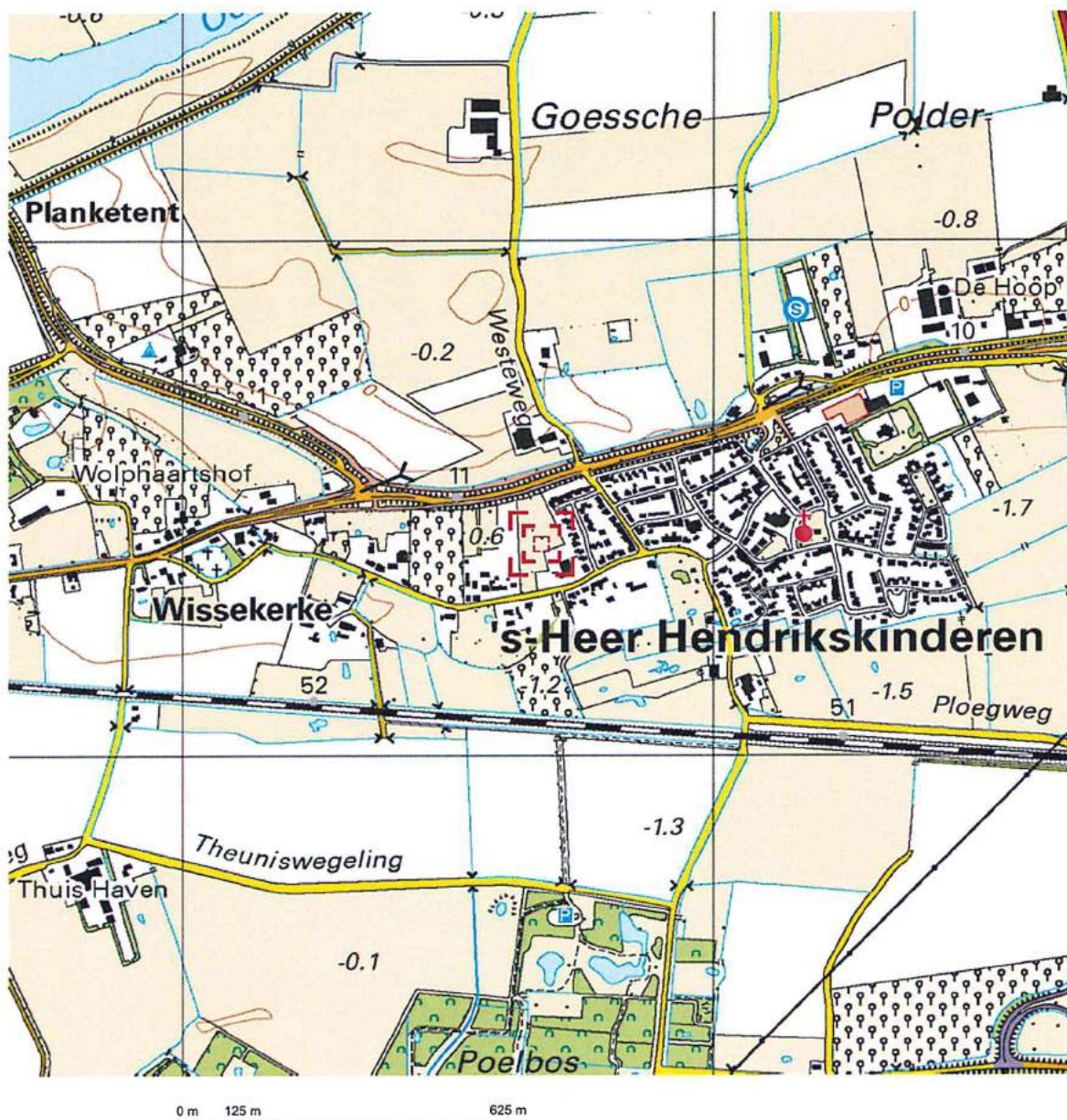
Mitec Advies B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.

Op basis van de uit dit onderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest. Hiervoor dient een onderzoek plaats te vinden conform de voorschriften zoals die in NEN 5707 (inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) staan omschreven.

In algemene zin wordt gesteld dat aanwezigheid van puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor verontreinigingen met asbest, tenzij de betreffende lagen zijn toegepast voor of nadat grootschalig met asbest werd gewerkt en dit aantoonbaar kan worden gemaakt en/of het tegendeel is bewezen (door uitgevoerd asbestonderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897).

## BIJLAGE 1

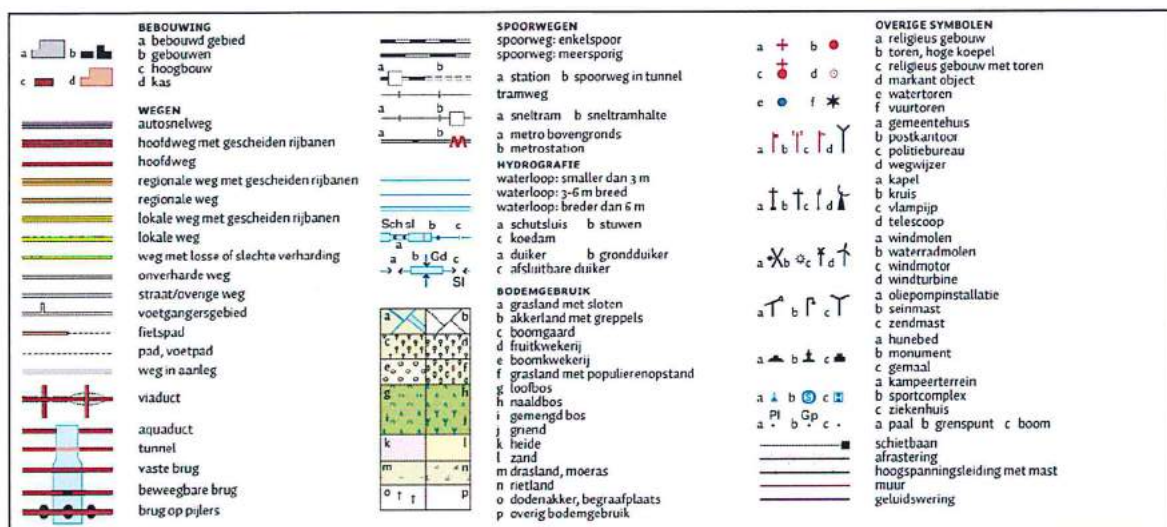
### Regionale situatieschets



Deze kaart is noordgericht.

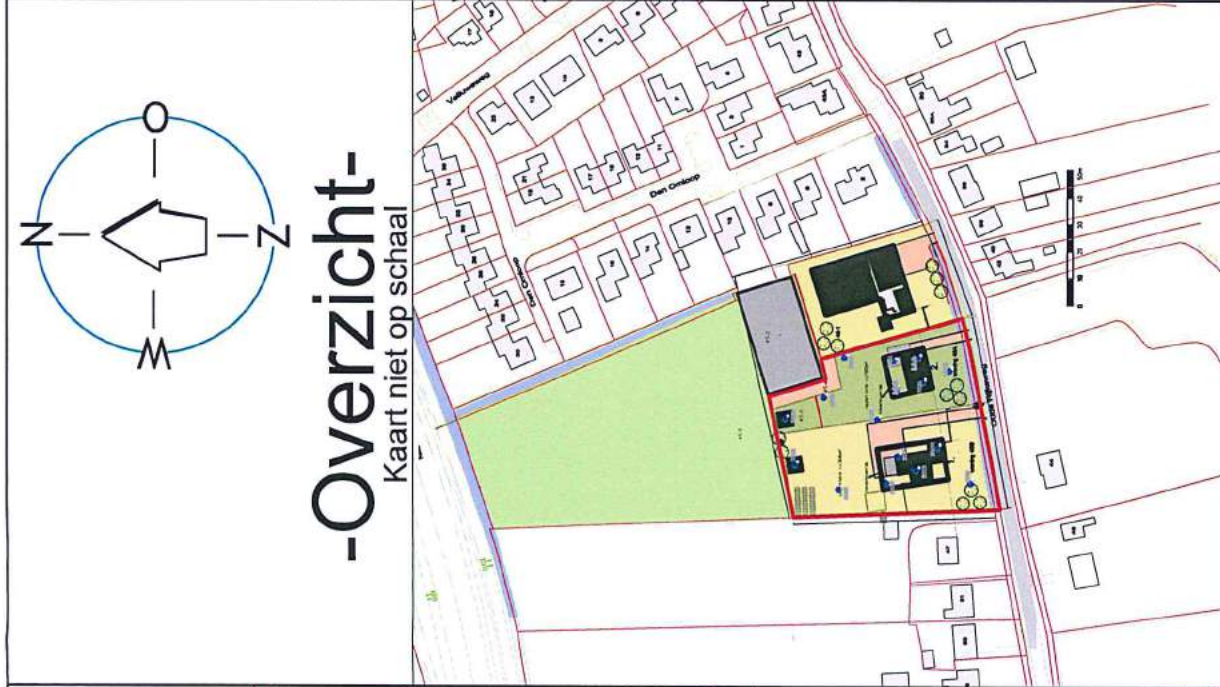
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GOES L 863  
 Oude Rijksweg 45, 4472 AE 'S-HEER HENDRIKSKINDEREN  
 CC-BY Kadaster.



## BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuizen



## -Legenda-

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring afgewerkt met een peilbuis
- Onderzoeklocatie
- Braak
- Schelpen

|                                                                                                        |            |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------|
| DATUM VELDWERK:                                                                                        | 09-06-2017 | NAAM VELDWERKERS: BM en SR      |
| SCHAAL: 1 : 500                                                                                        | 16-06-2017 | NAAM VELDWERKERS: BM en SR      |
| GET: BM                                                                                                | 12-06-2017 | OPMERKINGEN:                    |
| GECONTR: MdL                                                                                           | 12-06-2017 | Oude Rijksweg 45                |
| GEZIEN: MdL                                                                                            | 12-06-2017 | 's-Heer Hendrikskinderen        |
| BENAMING: verkennend bodemonderzoek<br>situatieschets met boorpunten en peilbuizen                     |            |                                 |
| Mitec                                                                                                  |            | WERK NUMMER: 17MDL206.10        |
| Schouwersweg 9, 4451 HS HENKENSZAND<br>tel: (0113) 56 79 26<br>www.mitecadvis.nl<br>info@mitecadvis.nl |            | TEKENING NUMMER: 17MDL206.10/01 |
| FORMAAT: A3                                                                                            |            | WIJZIGINGEN A: B: C:            |

## BIJLAGE 3

Foto's





## BIJLAGE 4

### Profielbeschrijvingen grondboringen

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Grind, siltig         |
|  | Grind, zwak zandig    |
|  | Grind, matig zandig   |
|  | Grind, sterk zandig   |
|  | Grind, uiterst zandig |

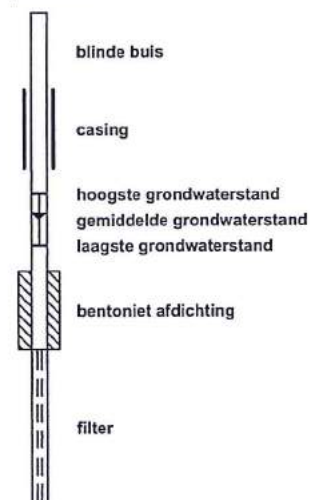
### zand

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Zand, kleiig         |
|  | Zand, zwak siltig    |
|  | Zand, matig siltig   |
|  | Zand, sterk siltig   |
|  | Zand, uiterst siltig |

### veen

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Veen, mineraalarm  |
|  | Veen, zwak kleiig  |
|  | Veen, sterk kleiig |
|  | Veen, zwak zandig  |
|  | Veen, sterk zandig |

### peilbuis



### klei

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | Klei, zwak siltig    |
|  | Klei, matig siltig   |
|  | Klei, sterk siltig   |
|  | Klei, uiterst siltig |
|  | Klei, zwak zandig    |
|  | Klei, matig zandig   |
|  | Klei, sterk zandig   |

### leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

### overige toevoegingen

|  |               |
|--|---------------|
|  | zwak humeus   |
|  | matig humeus  |
|  | sterk humeus  |
|  | zwak grindig  |
|  | matig grindig |
|  | sterk grindig |

### geur

|  |               |
|--|---------------|
|  | geen geur     |
|  | zwakke geur   |
|  | matige geur   |
|  | sterke geur   |
|  | uiterste geur |

### olie

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | geen olie-water reactie     |
|  | zwakke olie-water reactie   |
|  | matige olie-water reactie   |
|  | sterke olie-water reactie   |
|  | uiterste olie-water reactie |

### p.i.d.-waarde

|  |        |
|--|--------|
|  | >0     |
|  | >1     |
|  | >10    |
|  | >100   |
|  | >1000  |
|  | >10000 |

### monsters

|  |                  |
|--|------------------|
|  | geroerd monster  |
|  | ongeroid monster |

### overig

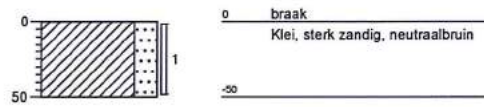
|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |
|  | slib                              |
|  | water                             |



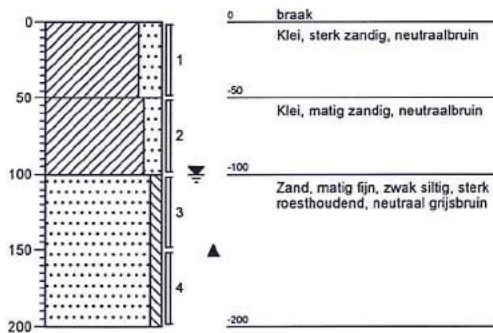
### Boring: 01



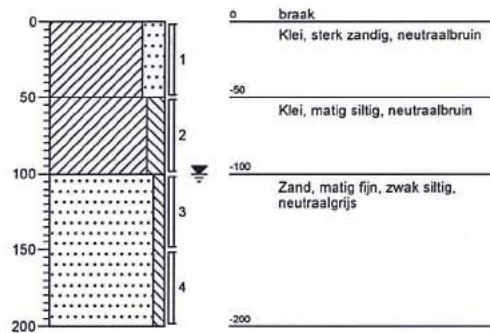
### Boring: 02



### Boring: 03

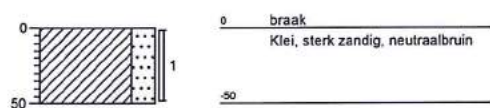


### Boring: 04

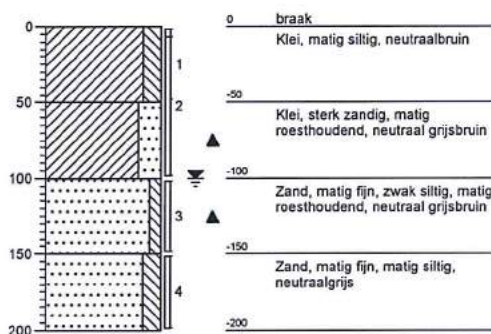




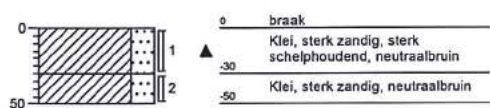
### Boring: 05



### Boring: 06



### Boring: 07

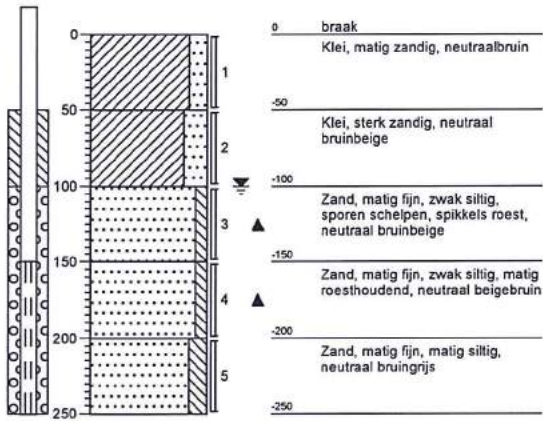


### Boring: 08

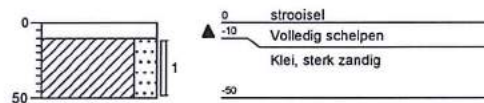




Boring: 09



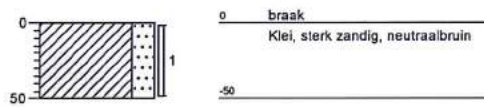
Boring: 10



Boring: 11



Boring: 12

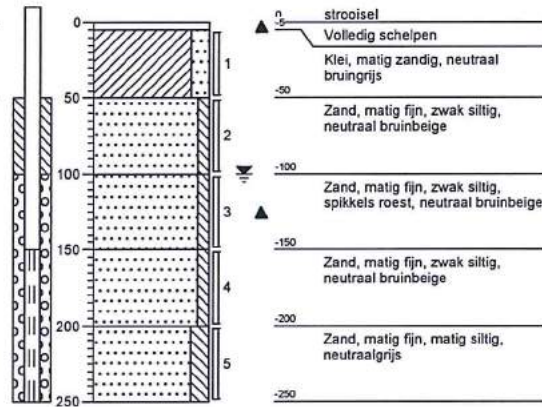




### Boring: 13



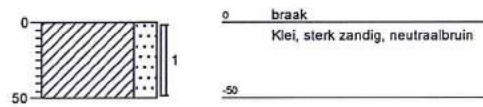
### Boring: 14



### Boring: 15



### Boring: 16



## BIJLAGE 5

### Analyseresultaten grond- en grondwater



## Analysrapport

Mitec Advies BV  
M. de Leeuw  
Schouwersweg 9  
4451 HS HEINKENSZAND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Uw projectnummer : 17MDL206.10  
ALcontrol rapportnummer : 12555016, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : ZRCD1JRC

Rotterdam, 15-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17MDL206.10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

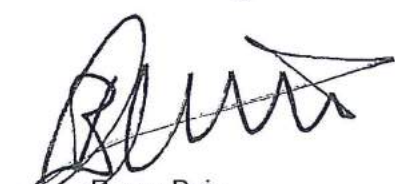
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Mitec Advies BV  
M. de Leeuw

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Projectnummer 17MDL206.10  
Rapportnummer 12555016 - 1

Orderdatum 09-06-2017  
Startdatum 09-06-2017  
Rapportagedatum 15-06-2017

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                  |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (30-50) 08 (0-50)                                                 |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 09 (0-50) 10 (10-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (5-50) 15 (0-50) 16 (0-50)                                                 |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 03 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100)                                                                                  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) 14 (50-100) 14 (150-200) |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 86.5                | 85.2                | 84.7               | 77.1               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen                | geen                | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 3.7                 | 3.7                 | 1.2                | <0.5               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 11                  | 13                  | 15                 | 6.2                |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                    |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | <20                 | <20                 | <20                | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.30                | <0.2                | <0.2               | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 4.7                 | 4.3                 | 5.2                | 2.6                |
| koper                                             | mg/kgds | S | 6.3                 | 9.2                 | <5                 | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 0.05                | 0.05                | <0.05              | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds | S | 15                  | 24                  | 21                 | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | <0.5                | <0.5               | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 9.6                 | 9.5                 | 10                 | 5.1                |
| zink                                              | mg/kgds | S | 47                  | 53                  | 35                 | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.02                | 0.05                | <0.01              | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01              | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.09                | 0.23                | <0.01              | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.04                | 0.09                | <0.01              | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.04                | 0.09                | <0.01              | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.03                | 0.06                | <0.01              | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.04                | 0.08                | <0.01              | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.03                | 0.06                | <0.01              | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.03                | 0.06                | <0.01              | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.334 <sup>1)</sup> | 0.734 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> | 0.07 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                    |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                 | <1                 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028  
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJVING  
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24253203





Mitec Advies BV  
M. de Leeuw

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Projectnummer 17MDL206.10  
Rapportnummer 12555016 - 1

Orderdatum 09-06-2017  
Startdatum 09-06-2017  
Rapportagedatum 15-06-2017

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                                                                                  |
|--------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (30-50) 08 (0-50)                                                 |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 09 (0-50) 10 (10-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (5-50) 15 (0-50) 16 (0-50)                                                 |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 03 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100)                                                                                  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 03 (100-150) 03 (150-200) 04 (100-150) 04 (150-200) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) 14 (50-100) 14 (150-200) |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                   |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               | <20               | <20               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028  
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING  
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263206





Mitec Advies BV  
M. de Leeuw

## Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Projectnummer 17MDL206.10  
Rapportnummer 12555016 - 1

Orderdatum 09-06-2017  
Startdatum 09-06-2017  
Rapportagedatum 15-06-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :





Mitec Advies BV  
M. de Leeuw

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Projectnummer 17MDL206.10  
Rapportnummer 12555016 - 1

Orderdatum 09-06-2017  
Startdatum 09-06-2017  
Rapportagedatum 15-06-2017

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                                          |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                             |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                          |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]          |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                               |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]          |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                                |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                                                                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y6549437 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 001     | Y6447788 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |

Paraaf :





Mitec Advies BV  
M. de Leeuw

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Projectnummer 17MDL206.10  
Rapportnummer 12555016 - 1

Orderdatum 09-06-2017  
Startdatum 09-06-2017  
Rapportagedatum 15-06-2017

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y6549273 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 001     | Y6549554 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 001     | Y6549558 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 001     | Y6549548 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 001     | Y6447803 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 001     | Y6549478 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6474789 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6549634 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6549620 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6521593 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6447738 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6447774 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6447762 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6549650 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 003     | Y6447806 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 003     | Y6549658 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 003     | Y6549433 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 003     | Y6549545 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 004     | Y6549553 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 004     | Y6447812 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 004     | Y6549431 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 004     | Y6549432 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 004     | Y6549649 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 004     | Y6549505 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 004     | Y6521472 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 004     | Y6447793 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 004     | Y6521468 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |
| 004     | Y6549442 | 09-06-2017  | 09-06-2017  | ALC201     |

Paraaf :



## Analyserapport

Mitec Advies BV  
M. de Leeuw  
Schouwersweg 9  
4451 HS HEINKENSZAND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Uw projectnummer : 17MDL206.10  
ALcontrol rapportnummer : 12560220, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : PP21ARSV

Rotterdam, 22-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17MDL206.10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin  
Laboratory Manager



Mitec Advies BV  
M. de Leeuw

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Projectnummer 17MDL206.10  
Rapportnummer 12560220 - 1

Orderdatum 16-06-2017  
Startdatum 16-06-2017  
Rapportagedatum 22-06-2017

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie          |
|--------|------------------------|------------------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 09-09-1 09-09-1 09 (150-250) |
| 002    | Grondwater<br>(AS3000) | 14-14-1 14-14-1 14 (150-250) |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |
| barium                                            | µg/l    | S | 27                 | 120                |
| cadmium                                           | µg/l    | S | 0.34               | <0.20              |
| kobalt                                            | µg/l    | S | <2                 | <2                 |
| koper                                             | µg/l    | S | 3.1                | <2.0               |
| kwik                                              | µg/l    | S | <0.05              | <0.05              |
| lood                                              | µg/l    | S | <2.0               | 3.3                |
| molybdeen                                         | µg/l    | S | <2                 | <2                 |
| nikkel                                            | µg/l    | S | 4.7                | 3.8                |
| zink                                              | µg/l    | S | 12                 | 38                 |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                    |                    |
| benzeen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                           | µg/l    | S | 0.76               | 0.80               |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                          | µg/l    | S | <0.1               | 0.12               |
| p- en m-xyleen                                    | µg/l    | S | 0.28               | 0.35               |
| xylenen (0.7 factor)                              | µg/l    | S | 0.35 <sup>1)</sup> | 0.47 <sup>1)</sup> |
| styreen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |
| naftaleen                                         | µg/l    | S | 0.02               | 0.04               |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |   |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | µg/l    | S | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| chloroform                                        | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| vinylchloride                                     | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Mitec Advies BV  
M. de Leeuw

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Projectnummer 17MDL206.10  
Rapportnummer 12560220 - 1

Orderdatum 16-06-2017  
Startdatum 16-06-2017  
Rapportagedatum 22-06-2017

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie          |
|--------|------------------------|------------------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 09-09-1 09-09-1 09 (150-250) |
| 002    | Grondwater<br>(AS3000) | 14-14-1 14-14-1 14 (150-250) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  | 002  |
|-----------------------|---------|---|------|------|
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 |
| <b>MINERALE OLIE</b>  |         |   |      |      |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25  | <25  |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25  | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50  | <50  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Mitec Advies BV  
M. de Leeuw

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Projectnummer 17MDL206.10  
Rapportnummer 12560220 - 1

Orderdatum 16-06-2017  
Startdatum 16-06-2017  
Rapportagedatum 22-06-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

- |      |   |                                                                                                                                                                          |
|------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001  | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| <br> |   |                                                                                                                                                                          |
| 002  | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|



Mitec Advies BV  
M. de Leeuw

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Projectnummer 17MDL206.10  
Rapportnummer 12560220 - 1

Orderdatum 16-06-2017  
Startdatum 16-06-2017  
Rapportagedatum 22-06-2017

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                       |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)                     |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| naftaleen                                        | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4                                                       |
| 1,1-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                                                       |
| 1,2-dichloorethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichlooretheen                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| dichloormethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,2-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,3-dichloorpropaan                              | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachlooretheen                                | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tetrachloormethaan                               | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| trichlooretheen                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| chloroform                                       | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| vinylchloride                                    | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| tribroommethaan                                  | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| totaal olie C10 - C40                            | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5                                                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1659579 | 16-06-2017  | 16-06-2017  | ALC204     |
| 001     | G6361862 | 16-06-2017  | 16-06-2017  | ALC236     |
| 001     | G6361818 | 16-06-2017  | 16-06-2017  | ALC236     |
| 002     | G6361820 | 16-06-2017  | 16-06-2017  | ALC236     |

Paraaf :



Mitec Advies BV  
M. de Leeuw

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
Projectnummer 17MDL206.10  
Rapportnummer 12560220 - 1

Orderdatum 16-06-2017  
Startdatum 16-06-2017  
Rapportagedatum 22-06-2017

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | G6361819 | 16-06-2017  | 16-06-2017  | ALC236     |
| 002     | B1659581 | 16-06-2017  | 16-06-2017  | ALC204     |

Paraaf:

## BIJLAGE 6

Toetsingskader grond- en grondwater

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 15-06-2017 - 08:05)*

|                                                   |                                           |       |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|-------|-------|----|------|------|------|------|------|------|----|--|
| Projectcode                                       | Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen |       |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
| Projectnaam                                       | 17MDL206.10                               |       |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
| Monsteromschrijving                               | MM1                                       |       |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
| Monstersoort                                      | Grond (AS3000)                            |       |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
| Monster conclusie                                 | Voldoet aan Achtergrondwaarde             |       |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
| Analyse                                           | Eenheid                                   | AR    | BT    | AT    | AC | BC   | BI   | AW   | T    |      |      |    |  |
| droge stof                                        | %                                         | 86.5  | 86.5  |       | -- |      |      |      |      |      |      |    |  |
| gewicht artefacten                                | g                                         | <1    |       |       | -- |      |      |      |      |      |      |    |  |
| aard van de artefacten                            | -                                         | Geen  |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %                                         | 3.7   | 3.7   |       | -- |      |      |      |      |      |      |    |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                                           |       |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS                                   | 11    | 11    |       | -- |      |      |      |      |      |      |    |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                                           |       |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg                                     | <20   | 25.5  | 25.5  |    | --   |      |      |      |      | 920  | 20 |  |
| cadmium                                           | mg/kg                                     | 0.30  | 0.425 | 0.425 |    | <=AW | 0.01 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |    |  |
| kobalt                                            | mg/kg                                     | 4.7   | 8.33  | 8.33  |    | <=AW | 0.04 | 15   | 102  | 190  | 3    |    |  |
| koper                                             | mg/kg                                     | 6.3   | 9.52  | 9.52  |    | <=AW | 0.20 | 40   | 115  | 190  | 5    |    |  |
| kwik                                              | mg/kg                                     | 0.05  | 0.062 | 0.062 |    | <=AW | 0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |    |  |
| lood                                              | mg/kg                                     | 15    | 19.7  | 19.7  |    | <=AW | 0.06 | 50   | 290  | 530  | 10   |    |  |
| molybdeen                                         | mg/kg                                     | <0.5  | 0.35  | 0.35  |    | <=AW | 0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |    |  |
| nikkel                                            | mg/kg                                     | 9.6   | 16    | 16    |    | <=AW | 0.29 | 35   | 68   | 100  | 4    |    |  |
| zink                                              | mg/kg                                     | 47    | 74.3  | 74.3  |    | <=AW | 0.11 | 140  | 430  | 720  | 20   |    |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                           |       |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
| naftaleen                                         | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007 |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| fenantreen                                        | mg/kg                                     | 0.02  | 0.02  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| antraceen                                         | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007 |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| fluoranteen                                       | mg/kg                                     | 0.09  | 0.09  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg                                     | 0.04  | 0.04  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| chryseen                                          | mg/kg                                     | 0.04  | 0.04  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg                                     | 0.03  | 0.03  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg                                     | 0.04  | 0.04  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg                                     | 0.03  | 0.03  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg                                     | 0.03  | 0.03  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg                                     | 0.334 | 0.334 | 0.334 |    | <=AW | 0.03 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |    |  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                                           |       |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
| PCB 28                                            | ug/kg                                     | <1    | 1.89  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| PCB 52                                            | ug/kg                                     | <1    | 1.89  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| PCB 101                                           | ug/kg                                     | <1    | 1.89  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| PCB 118                                           | ug/kg                                     | <1    | 1.89  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| PCB 138                                           | ug/kg                                     | <1    | 1.89  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| PCB 153                                           | ug/kg                                     | <1    | 1.89  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| PCB 180                                           | ug/kg                                     | <1    | 1.89  |       | -- | -    |      |      |      |      |      |    |  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg                                     | 4.9   | 13.2  | 13.2  |    | <=AW | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9  |    |  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                                           |       |       |       |    |      |      |      |      |      |      |    |  |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg                                     | <5    | 9.46  |       | -- | --   | -    |      |      |      |      |    |  |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg                                     | <5    | 9.46  |       | -- | --   | -    |      |      |      |      |    |  |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg                                     | <5    | 9.46  |       | -- | --   | -    |      |      |      |      |    |  |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg                                     | <5    | 9.46  |       | -- | --   | -    |      |      |      |      |    |  |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg                                     | <20   | 37.8  | 37.8  |    | <=AW | 0.03 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |    |  |

 Monstercode  
12555016-001

 Monsteromschrijving  
MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (30-50) 08 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 15-06-2017 - 08:05)*

|                                                   |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|--------|--------|----|------|------|------|------|------|------|-----|
| Projectcode                                       | Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Projectnaam                                       | 17MDL206.10                               |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Monsteromschrijving                               | MM2                                       |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Monstersoort                                      | Grond (AS3000)                            |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Monster conclusie                                 | Voldoet aan Achtergrondwaarde             |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Analyse                                           | Eenheid                                   | AR    | BT     | AT     | AC | BC   | BI   | AW   | T    |      |      | RBK |
| droge stof                                        | %                                         | 85.2  | 85.2   |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g                                         | <1    |        |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -                                         | Geen  |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %                                         | 3.7   | 3.7    |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS                                   | 13    | 13     |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| barium*                                           | mg/kg                                     | <20   | 22.8   | 22.8   |    | --   |      |      |      | 920  | 20   |     |
| cadmium                                           | mg/kg                                     | <0.2  | 0.193  | 0.193  |    | <=AW | 0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg                                     | 4.3   | 6.86   | 6.86   |    | <=AW | 0.05 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg                                     | 9.2   | 13.2   | 13.2   |    | <=AW | 0.18 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg                                     | 0.05  | 0.0603 | 0.0603 |    | <=AW | 0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg                                     | 24    | 30.6   | 30.6   |    | <=AW | 0.04 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg                                     | <0.5  | 0.35   | 0.35   |    | <=AW | 0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg                                     | 9.5   | 14.5   | 14.5   |    | <=AW | 0.32 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg                                     | 53    | 78.5   | 78.5   |    | <=AW | 0.11 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| fenantreen                                        | mg/kg                                     | 0.05  | 0.05   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| antraceen                                         | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| fluoranteen                                       | mg/kg                                     | 0.23  | 0.23   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg                                     | 0.09  | 0.09   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| chryseen                                          | mg/kg                                     | 0.09  | 0.09   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg                                     | 0.06  | 0.06   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg                                     | 0.08  | 0.08   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg                                     | 0.06  | 0.06   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg                                     | 0.06  | 0.06   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg                                     | 0.734 | 0.734  | 0.734  |    | <=AW | 0.02 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| PCB 28                                            | ug/kg                                     | <1    | 1.89   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 52                                            | ug/kg                                     | <1    | 1.89   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 101                                           | ug/kg                                     | <1    | 1.89   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 118                                           | ug/kg                                     | <1    | 1.89   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 138                                           | ug/kg                                     | <1    | 1.89   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 153                                           | ug/kg                                     | <1    | 1.89   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 180                                           | ug/kg                                     | <1    | 1.89   |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg                                     | 4.9   | 13.2   | 13.2   |    | <=AW | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9  |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg                                     | <5    | 9.46   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg                                     | <5    | 9.46   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg                                     | <5    | 9.46   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg                                     | <5    | 9.46   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg                                     | <20   | 37.8   | 37.8   |    | <=AW | 0.03 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

 Monstercode  
12555016-002

 Monsteromschrijving  
MM2 09 (0-50) 10 (10-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (5-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 15-06-2017 - 08:05)*

|                                                   |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|--------|--------|----|------|------|------|------|------|------|-----|
| Projectcode                                       | Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Projectnaam                                       | 17MDL206.10                               |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Monsteromschrijving                               | MM3                                       |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Monstersoort                                      | Grond (AS3000)                            |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Monster conclusie                                 | Voldoet aan Achtergrondwaarde             |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Analyse                                           | Eenheid                                   | AR    | BT     | AT     | AC | BC   | BI   | AW   | T    |      | I    | RBK |
| droge stof                                        | %                                         | 84.7  | 84.7   |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g                                         | <1    |        |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -                                         | Geen  |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %                                         | 1.2   | 1.2    |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS                                   | 15    | 15     |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg                                     | <20   | 20.7   | 20.7   |    | --   | -    |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg                                     | <0.2  | 0.201  | 0.201  |    | <=AW | 0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg                                     | 5.2   | 7.55   | 7.55   |    | <=AW | 0.04 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg                                     | <5    | 5      | 5      |    | <=AW | 0.23 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg                                     | <0.05 | 0.0415 | 0.0415 |    | <=AW | 0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg                                     | 21    | 26.6   | 26.6   |    | <=AW | 0.05 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg                                     | <0.5  | 0.35   | 0.35   |    | <=AW | 0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg                                     | 10    | 14     | 14     |    | <=AW | 0.32 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg                                     | 35    | 50     | 50     |    | <=AW | 0.16 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| fenantreen                                        | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| antraceen                                         | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| fluoranteen                                       | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| chryseen                                          | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg                                     | 0.07  | 0.07   | 0.07   |    | <=AW | 0.04 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| PCB 28                                            | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 52                                            | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 101                                           | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 118                                           | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 138                                           | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 153                                           | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 180                                           | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg                                     | 4.9   | 24.5   | 24.5   |    | <=AW | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9  |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg                                     | <5    | 17.5   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg                                     | <5    | 17.5   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg                                     | <5    | 17.5   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg                                     | <5    | 17.5   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg                                     | <20   | 70     | 70     |    | <=AW | 0.02 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

 Monstercode  
12555016-003

 Monsteromschrijving  
MM3 03 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 15-06-2017 - 08:05)*

|                                                   |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|--------|--------|----|------|------|------|------|------|------|-----|
| Projectcode                                       | Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Projectnaam                                       | 17MDL206.10                               |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Monsteromschrijving                               | MM4                                       |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Monstersoort                                      | Grond (AS3000)                            |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Monster conclusie                                 | Voldoet aan Achtergrondwaarde             |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| Analyse                                           | Eenheid                                   | AR    | BT     | AT     | AC | BC   | BI   | AW   | T    |      | I    | RBK |
| droge stof                                        | %                                         | 77.1  | 77.1   |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g                                         | <1    |        |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -                                         | Geen  |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %                                         | <0.5  | 0.5    |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS                                   | 6.2   | 6.2    |        | -- |      |      |      |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg                                     | <20   | 35.6   | 35.6   |    | --   |      |      |      |      | 920  | 20  |
| cadmium                                           | mg/kg                                     | <0.2  | 0.226  | 0.226  |    | <=AW | 0.03 | 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg                                     | 2.6   | 6.26   | 6.26   |    | <=AW | 0.05 | 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg                                     | <5    | 6.33   | 6.33   |    | <=AW | 0.22 | 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg                                     | <0.05 | 0.0471 | 0.0471 |    | <=AW | 0.00 | 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg                                     | <10   | 10.2   | 10.2   |    | <=AW | 0.08 | 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg                                     | <0.5  | 0.35   | 0.35   |    | <=AW | 0.01 | 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg                                     | 5.1   | 11     | 11     |    | <=AW | 0.37 | 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg                                     | <20   | 27.4   | 27.4   |    | <=AW | 0.19 | 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| fenantreen                                        | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| antraceen                                         | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| fluoranteen                                       | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| chryseen                                          | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg                                     | <0.01 | 0.007  |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg                                     | 0.07  | 0.07   | 0.07   |    | <=AW | 0.04 | 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| PCB 28                                            | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 52                                            | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 101                                           | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 118                                           | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 138                                           | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 153                                           | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| PCB 180                                           | ug/kg                                     | <1    | 3.5    |        | -- | -    |      |      |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg                                     | 4.9   | 24.5   | 24.5   |    | <=AW | -    | 20   | 510  | 1000 | 4.9  |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                                           |       |        |        |    |      |      |      |      |      |      |     |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg                                     | <5    | 17.5   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg                                     | <5    | 17.5   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg                                     | <5    | 17.5   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg                                     | <5    | 17.5   |        | -- | --   | -    |      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg                                     | <20   | 70     | 70     |    | <=AW | 0.02 | 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12555016-004  
 Monsteromschrijving MM4 03 (100-150) 04 (100-150) 04 (150-200) 06 (100-150) 06 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) 14 (50-100) 14 (150-200)

## Legenda

### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |
| BI  | ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                                       |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                    |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                 |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Roze   | > Industrie                               |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
|        | Klasse A of B (monsterniveau)             |
| Blauw  | >= Achtergrond waarde                     |

| Normenblad                                                    |         |      |      |     |      |
|---------------------------------------------------------------|---------|------|------|-----|------|
| Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb |         |      |      |     |      |
| Analyse                                                       | Eenheid | AW   | Wo   | Ind | I    |
| <b>METALEN</b>                                                |         |      |      |     |      |
| cadmium                                                       | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3 | 13   |
| kobalt                                                        | mg/kg   | 15   | 35   | 190 | 190  |
| koper                                                         | mg/kg   | 40   | 54   | 190 | 190  |
| kwik                                                          | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36   |
| lood                                                          | mg/kg   | 50   | 210  | 530 | 530  |
| molybdeen                                                     | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190 | 190  |
| nikkel                                                        | mg/kg   | 35   | 39   | 100 | 100  |
| zink                                                          | mg/kg   | 140  | 200  | 720 | 720  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>             |         |      |      |     |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                         | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40  | 40   |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                              |         |      |      |     |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                      | ug/kg   | 20   | 40   | 500 | 1000 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                          |         |      |      |     |      |
| totaal olie C10 - C40                                         | mg/kg   | 190  | 190  | 500 | 5000 |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden  
 WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen  
 IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie  
 I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-06-2017 - 11:08)

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving          |
| 12560220-001 | 09-09-1 09-09-1 09 (150-250) |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-06-2017 - 11:08)

|                                                   |                                           |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------|-------|-------|---------|----------|------|------|------|------|------|--|-----|
| Projectcode                                       | Oude Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
| Projectnaam                                       | 17MDL206.10                               |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
| Monsteromschrijving                               | 14-14-1                                   |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
| Monstersoort                                      | Grondwater (AS3000)                       |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
| Monster conclusie                                 | Overschrijding Streefwaarde               |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
| Analyse                                           | Eenheid                                   | AR    | BT    | AT    | AC      | BC       | BI   | S    | T    |      |      |  | RBK |
| <b>METALEN</b>                                    |                                           |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
| barium                                            | ug/l                                      | 120   | 120   | 120   | *       | >S       | 0.12 | 50   | 338  | 625  | 20   |  |     |
| cadmium                                           | ug/l                                      | <0.20 | 0.14  | <0.20 |         | <=S      | -    | 0.4  | 3.2  | 6    | 0.2  |  |     |
| kobalt                                            | ug/l                                      | <2    | 1.4   | <2    |         | <=S      | -    | 20   | 60   | 100  | 2    |  |     |
| koper                                             | ug/l                                      | <2.0  | 1.4   | <2.0  |         | <=S      | -    | 15   | 45   | 75   | 2    |  |     |
| kwik                                              | ug/l                                      | <0.05 | 0.035 | <0.05 |         | <=S      | -    | 0.05 | 0.18 | 0.3  | 0.05 |  |     |
| lood                                              | ug/l                                      | 3.3   | 3.3   | 3.3   |         | <=S      | -    | 15   | 45   | 75   | 2    |  |     |
| molybdeen                                         | ug/l                                      | <2    | 1.4   | <2    |         | <=S      | -    | 5    | 152  | 300  | 2    |  |     |
| nikkel                                            | ug/l                                      | 3.8   | 3.8   | 3.8   |         | <=S      | -    | 15   | 45   | 75   | 3    |  |     |
| zink                                              | ug/l                                      | 38    | 38    | 38    |         | <=S      | -    | 65   | 432  | 800  | 10   |  |     |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |                                           |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
| benzeen                                           | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | <=S      | -    | 0.2  | 15   | 30   | 0.2  |  |     |
| tolueen                                           | ug/l                                      | 0.80  | 0.8   | 0.80  |         | <=S      | -    | 7    | 504  | 1000 | 0.2  |  |     |
| ethylbenzeen                                      | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | <=S      | -    | 4    | 77   | 150  | 0.2  |  |     |
| o-xyleen                                          | ug/l                                      | 0.12  | 0.12  | 0.12  | --      | -        |      |      |      |      | 0.1  |  |     |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l                                      | 0.35  | 0.35  | 0.35  |         | --       |      |      |      |      | 0.2  |  |     |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l                                      | 0.47  | 0.47  | 0.47  | *       | >S       | 0.00 | 0.2  | 35   | 70   | 0.21 |  |     |
| styreen                                           | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | <=S      | -    | 6    | 153  | 300  | 0.2  |  |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                           |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
| naftaleen                                         | ug/l                                      | 0.04  | 0.04  | 0.04  | *       | >S       | 0.00 | 0.01 | 35   | 70   | 0.02 |  |     |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |                                           |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | <=S      | -    | 7    | 454  | 900  | 0.2  |  |     |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | <=S      | -    | 7    | 204  | 400  | 0.2  |  |     |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l                                      | <0.1  | 0.07  | <0.1  |         | <=S      | -    | 0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |  |     |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l                                      | <0.1  | 0.07  | <0.1  | --      | -        |      |      |      |      | 0.1  |  |     |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l                                      | <0.1  | 0.07  | <0.1  | --      | -        |      |      |      |      |      |  |     |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l                                      | 0.14  | 0.14  | 0.14  |         | <=S      | -    | 0.01 | 10   | 20   | 0.14 |  |     |
| dichloormethaan                                   | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | <=S      | -    | 0.01 | 500  | 1000 | 0.2  |  |     |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | -        | 0.01 | 0.8  | 40   | 80   | 0.2  |  |     |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | -        | 0.01 | 0.8  | 40   | 80   | 0.2  |  |     |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | -        | 0.01 | 0.8  | 40   | 80   | 0.2  |  |     |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l                                      | 0.42  | 0.42  | 0.42  |         | <=S      | -    | 0.8  | 40   | 80   | 0.42 |  |     |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l                                      | <0.1  | 0.07  | <0.1  |         | <=S      | -    | 0.01 | 20   | 40   | 0.1  |  |     |
| tetrachloormethaan                                | ug/l                                      | <0.1  | 0.07  | <0.1  |         | <=S      | -    | 0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |  |     |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l                                      | <0.1  | 0.07  | <0.1  |         | <=S      | -    | 0.01 | 150  | 300  | 0.1  |  |     |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l                                      | <0.1  | 0.07  | <0.1  |         | <=S      | -    | 0.01 | 65   | 130  | 0.1  |  |     |
| trichlooretheen                                   | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | <=S      | -    | 24   | 262  | 500  | 0.2  |  |     |
| chloroform                                        | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | <=S      | -    | 6    | 203  | 400  | 0.2  |  |     |
| vinylchloride                                     | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | <=S      | -    | 0.01 | 2.5  | 5    | 0.2  |  |     |
| tribroommethaan                                   | ug/l                                      | <0.2  | 0.14  | <0.2  |         | ---      |      |      |      | 630  | 0.2  |  |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |                                           |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
| fractie C10-C12                                   | ug/l                                      | <25   | 17.5  | <25   | --      | --       | -    |      |      |      |      |  |     |
| fractie C12-C22                                   | ug/l                                      | <25   | 17.5  | <25   | --      | --       | -    |      |      |      |      |  |     |
| fractie C22-C30                                   | ug/l                                      | <25   | 17.5  | <25   | --      | --       | -    |      |      |      |      |  |     |
| fractie C30-C40                                   | ug/l                                      | <25   | 17.5  | <25   | --      | --       | -    |      |      |      |      |  |     |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l                                      | <50   | 35    | <50   |         | <=S      | -    | 50   | 325  | 600  | 50   |  |     |
| <b>ADDITIONELE TOETSPARAMETERS</b>                |                                           |       |       |       | Eenheid | BT       | BC   |      |      |      |      |  |     |
| 12560220-002                                      |                                           |       |       |       |         |          |      |      |      |      |      |  |     |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  |                                           |       |       |       | ug/l    | 1.69     |      | ^--  |      |      |      |  |     |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)    |                                           |       |       |       | DIMSLS  | 0.000571 |      |      |      |      |      |  |     |

Monstercode 12560220-002  
 Monsteromschrijving 14-14-1 14-14-1 14 (150-250)

## Legenda

### Verklaring kolommen

|     |                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AR  | Resultaat op het analyserapport                                                                                                      |
| BT  | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC  | Toetsoordeel                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |
| BI  | ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$                            |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                          |
| ---     | Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                         |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                    |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                            |
| <=S     | Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde                                                                                                                                                                 |
| >S      | Groter dan de streefwaarde                                                                                                                                                                                |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                              |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                   |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                     |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd) |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)              |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                          |

### Kleur informatie

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| Rood   | > Interventiewaarde                       |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
|        | Klasse A of B (monsterniveau)             |
| Blauw  | > streefwaarde                            |

| Normenblad                                                         |         |      |      |
|--------------------------------------------------------------------|---------|------|------|
| Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb |         |      |      |
| Analyse                                                            | Eenheid | S    | I    |
| <b>METALEN</b>                                                     |         |      |      |
| barium                                                             | ug/l    | 50   | 625  |
| cadmium                                                            | ug/l    | 0.4  | 6    |
| kobalt                                                             | ug/l    | 20   | 100  |
| koper                                                              | ug/l    | 15   | 75   |
| kwik                                                               | ug/l    | 0.05 | 0.3  |
| lood                                                               | ug/l    | 15   | 75   |
| molybdeen                                                          | ug/l    | 5    | 300  |
| nikkel                                                             | ug/l    | 15   | 75   |
| zink                                                               | ug/l    | 65   | 800  |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                                          |         |      |      |
| benzeen                                                            | ug/l    | 0.2  | 30   |
| tolueen                                                            | ug/l    | 7    | 1000 |
| ethylbenzeen                                                       | ug/l    | 4    | 150  |
| xylenen (0.7 factor)                                               | ug/l    | 0.2  | 70   |
| styreen                                                            | ug/l    | 6    | 300  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>                  |         |      |      |
| naftaleen                                                          | ug/l    | 0.01 | 70   |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>                             |         |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                                 | ug/l    | 7    | 900  |
| 1,2-dichloorethaan                                                 | ug/l    | 7    | 400  |
| 1,1-dichlooretheen                                                 | ug/l    | 0.01 | 10   |
| dichloormethaan                                                    | ug/l    | 0.01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)                  | ug/l    | 0.01 | 20   |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                                  | ug/l    | 0.8  | 80   |
| tetrachlooretheen                                                  | ug/l    | 0.01 | 40   |
| tetrachloormethaan                                                 | ug/l    | 0.01 | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan                                              | ug/l    | 0.01 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan                                              | ug/l    | 0.01 | 130  |
| trichlooretheen                                                    | ug/l    | 24   | 500  |
| chloroform                                                         | ug/l    | 6    | 400  |
| vinylchloride                                                      | ug/l    | 0.01 | 5    |
| tribroommethaan                                                    | ug/l    |      | 630  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                               |         |      |      |
| totaal olie C10 - C40                                              | ug/l    | 50   | 600  |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

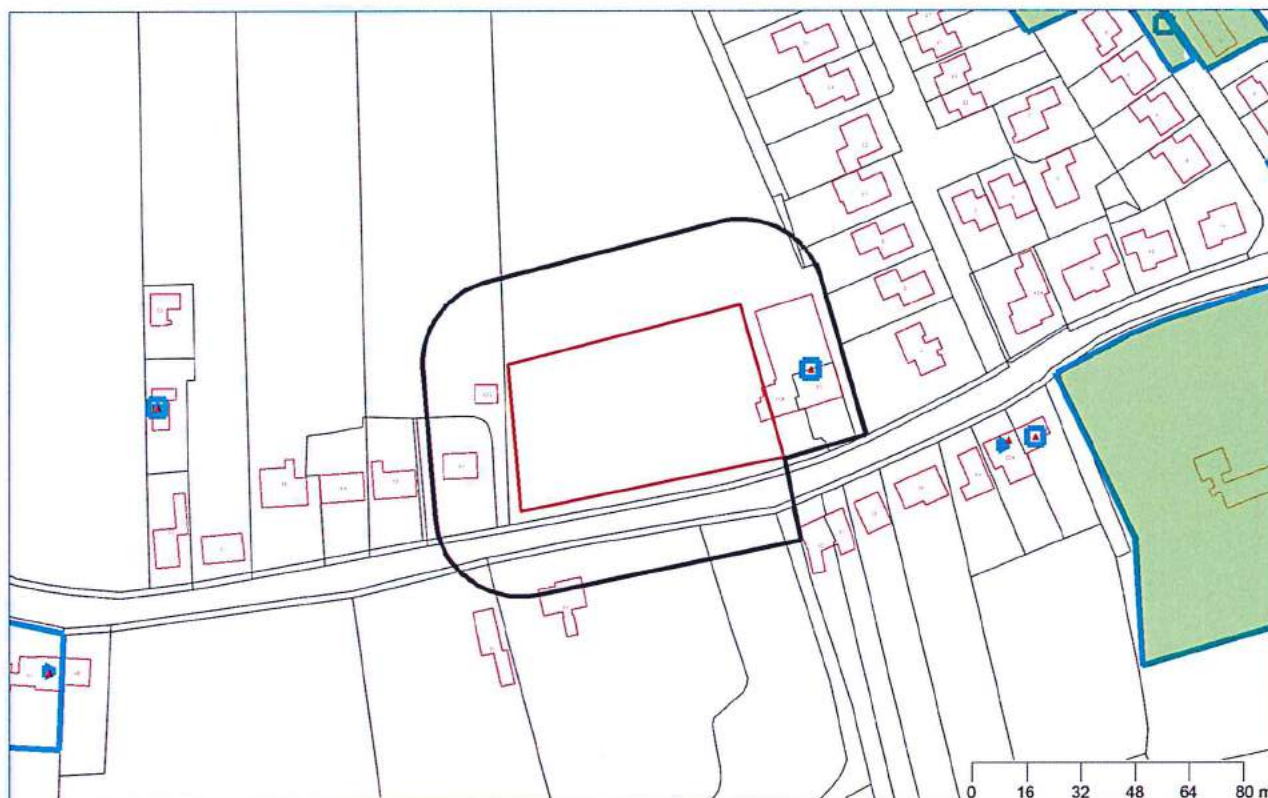
## BIJLAGE 7

### Historische gegevens



# Bodeminformatie

Dynamisch Rapport - 22-05-2017



## Legenda

|  |                       |  |                                        |
|--|-----------------------|--|----------------------------------------|
|  | Geselecteerde locatie |  | Verontreinigingscontouren              |
|  | 25-meter straal       |  | Saneringscontouren                     |
|  | Perceelgrenzen        |  | Historisch Bodembestand (HBB)          |
|  | Locaties              |  | Overzicht aanwezige ondergrondse tanks |
|  | Onderzoeken           |  |                                        |



## Inhoudsopgave

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Welke informatie vindt u in dit rapport                               | 3  |
| Informatie over geselecteerd perceel                                  | 5  |
| Locaties                                                              | 5  |
| Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)  | 5  |
| Informatie van objecten in een straal van 25 meter rondom het perceel | 6  |
| Locaties                                                              | 6  |
| Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)  | 8  |
| Disclaimer                                                            | 9  |
| Bijlage: toelichting onderzoeken                                      | 10 |



## Welke informatie vindt u in dit rapport

Dit rapport is een geautomatiseerde samenvatting van de bij de gemeente bekende gegevens over de bodemkwaliteit. De informatie is afkomstig uit het gezamenlijke bodeminformatiesysteem (BIS) van de Provincie Zeeland, de Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland en de aangesloten Zeeuwse gemeenten. Het rapport geeft geen informatie over bouw-, milieu- en hinderwetvergunningen en meldingen Activiteitenbesluit.

Het plaatje op de voorzijde van dit rapport geeft in één oogopslag weer welke relevante bodeminformatie voorhanden is. Het rapport is onderverdeeld in de beschikbare informatie op het door u geselecteerde perceel en de informatie op de percelen in de directe omgeving met een straal van 25 meter. Hieronder wordt een korte uitleg gegeven van wat u in dit rapport aantreft.

### Locatie

Dit betreft de naam waaronder de onderzoekslocatie bij de gemeente bekend staat. Hier staat de vervolgactie in het kader van de Wet bodembescherming beschreven. Alleen wanneer hier "voldoende onderzocht" of "gesaneerd" staat, wordt het perceel als niet verdacht op bodemverontreiniging beschouwd.

### Onderzoeken

De rapporten van deze onderzoeken of saneringen zijn, indien niet via de downloadlink in deze uitdraai beschikbaar, op te vragen bij de betreffende gemeente. In de bijlage van dit rapport wordt een korte uitleg gegeven over de verschillende typen bodemonderzoeken.

### Verontreinigingscontouren

Deze contour, weergegeven in het plaatje op de voorzijde van dit rapport, laat de verspreiding zien van een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. Dit zijn veelal contouren die door de Provincie Zeeland in het kader van de Wet bodembescherming is vastgesteld en waarop dus een beschikking is afgegeven. In de beschikking (zie besluit verder in de toelichting) worden eventuele gebruiksbeperkingen opgenomen.

### Saneringscontouren

Deze contour, eveneens weergegeven in het plaatje op de voorzijde van dit rapport, laat zien welke verontreiniging in de grond en/of het grondwater is gesaneerd. Dit zijn veelal contouren die gekoppeld zijn aan een besluit dat door de Provincie Zeeland in het kader van de Wet bodembescherming is genomen en waarop dus een beschikking is afgegeven.

### Besluiten

Geregistreerde besluiten worden genomen door de Provincie Zeeland en hebben betrekking op het vaststellen van een aanwezige verontreiniging of het saneren daarvan. Dit gaat in de vorm van een beschikking. Of er een besluit is genomen hangt af of de verontreiniging gemeld is bij de Provincie Zeeland. Bij het besluit is het kenmerk, de datum en de status weergegeven.

### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Hier worden (bedrijfsmatige) activiteiten vermeld die bodemverontreiniging kunnen veroorzaken en die op de aangegeven locatie plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden. Deze lijst is onder andere gebaseerd op het historische bodembestand (HBB), Hinderwetvergunningen en inschrijvingen bij de kamer van koophandel. Het kan echter zijn dat niet alle bij de gemeente of uitvoeringsdienst geregistreerde vergunningen of meldingen zijn opgenomen. Voor het opvragen van deze dossiers dient u contact op te nemen met de betreffende gemeente.



### Overzicht geregistreerde (ondergrondse) tanks

Hier worden de bij de gemeente geregistreerde ondergrondse of bovengrondse brandstoftanks met hun status opgenomen. Het kan zijn dat tanks gesaneerd en fysiek verwijderd zijn of gesaneerd achter zijn gebleven. Deze informatie heeft mogelijk een overlap met het onderdeel "Overzicht historische bodembedreigende activiteiten". Het kan ook zijn dat er een tank ligt die niet geregistreerd is en waarvan wij dus geen weet hebben.

### Wat betekenen de resultaten

Indien op uw perceel bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden of als is gebleken dat er verontreinigingen of tanks in de grond aanwezig zijn, adviseren wij u een (historisch) bodemonderzoek uit te laten voeren om een actueel beeld van de bodemkwaliteit te verkrijgen. Hiervoor kunt u terecht bij verschillende hierin gespecialiseerde adviesbureaus.

### Meer informatie en inzien archieven

Onder het kopje 'Beschikbare documenten bij locatie' verder in dit rapport kunt u via een link de beschikbare digitale documenten downloaden. Zijn de onderzoeken niet digitaal beschikbaar dan zijn de genoemde onderzoeken in te zien bij het archief van de betreffende gemeente. U kunt hiervoor een afspraak maken. Dit geldt ook voor de inzage in Hinderwet en Wet milieubeheer archieven.

Beschikkingen die door de Provincie Zeeland die in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) zijn afgegeven zijn in te zien bij het archief van de Provincie Zeeland. Beschikkingen die zijn afgegeven door de Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland, zijn digitaal te raadplegen via:

[http://www.rudzeeland.nl/Producten\\_en\\_diensten/Verleende\\_vergunningen/Bodembeschikkingen](http://www.rudzeeland.nl/Producten_en_diensten/Verleende_vergunningen/Bodembeschikkingen).

Sinds 1995 worden ernstige gevallen van grondverontreinigingen ook geregistreerd bij het Kadaster. Grondwaterverontreiniging en waterbodembesmettingen hoeven niet geregistreerd te worden bij het Kadaster. De registraties in het kader van de Wet bodembescherming kunt u opvragen bij het Kadaster. Als er onderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd voor 1995 dan zijn hier geen beschikkingen op afgegeven en heeft ook geen registratie plaats gevonden bij het Kadaster.

Voor andere informatie over de Zeeuwse ondergrond, zoals de bodemkwaliteitskaarten, archeologie en niet gesprongen explosieven kunt u terecht op [www.zeeuwsbodenvenster.nl](http://www.zeeuwsbodenvenster.nl).

### Heeft u vragen of opmerkingen?

Indien u vragen heeft kunt u contact opnemen met de gemeente waar u de gegevens opvraagt. U kunt ons helpen door eventueel geconstateerde fouten of gebreken te melden. Als u zelf onderzoeken bezit die niet in het systeem staan, dan kunt u deze laten opnemen.



## Informatie over geselecteerd perceel

### Locaties

Geen gegevens beschikbaar

### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar

### Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar



## Informatie van objecten in een straal van 25 meter rondom het perceel

### Locaties

#### Nieuwe Rijksweg -1483

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| Naam                               | Nieuwe Rijksweg -1483 |
| Vervolgactie Wet bodembescherming: | voldoende onderzocht  |

#### Onderzoeken bij locatie

#### Gegevens per onderzoek

#### Verontreinigingscontouren bij locatie

#### Saneringsscontouren bij locatie

#### Besluiten bij locatie

#### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten bij de locatie

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Bedrijfsnaam         | TECHNISCHE HANDELSONDERNEMING |
| Straat + huisnummer  | NIEUWE RIJKSWEG -1483         |
| Plaatsnaam           | 'S-HEER HENDRIKSKINDEREN      |
| Startjaar activiteit | onbekend                      |
| Eindjaar activiteit  | onbekend                      |
| Archiefverwijzing    |                               |
| Voormalig adres      | NIEUWE RIJKSWEG 2 A           |
| Dossiernummer        | 3500                          |

#### Gebruiken bij bedrijf

| UBI   | Verontreinigingsbron         | Risico-score | Startjaar | Eindjaar |
|-------|------------------------------|--------------|-----------|----------|
| 51212 | zaai- en pootgoedgroothandel | 18           |           |          |

#### Tanks bij locatie



[Beschikbare documenten bij locatie](#)

## Oude Rijksweg 45

|                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| Naam                               | Oude Rijksweg 45     |
| Vervolgactie Wet bodembescherming: | voldoende onderzocht |

[Onderzoeken bij locatie](#)

[Gegevens per onderzoek](#)

[Verontreinigingscontouren bij locatie](#)

[Saneringsscontouren bij locatie](#)

[Besluiten bij locatie](#)

[Overzicht historische bodembedreigende activiteiten bij de locatie](#)

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| Bedrijfsnaam         | C.V. EN LOODGIETERSBEDRIJF VAN |
| Straat + huisnummer  | OUDE RIJKSWEG 45               |
| Plaatsnaam           | 'S-HEER HENDRIKSKINDEREN       |
| Startjaar activiteit | onbekend                       |
| Eindjaar activiteit  | onbekend                       |
| Archiefverwijzing    |                                |
| Voormalig adres      | OUDE RIJKSWEG 45               |
| Dossiernummer        | Bronnummer: 06641600           |

[Gebruiken bij bedrijf](#)

| UBI    | Verontreinigingsbron                           | Risico-score | Startjaar | Eindjaar |
|--------|------------------------------------------------|--------------|-----------|----------|
| 631122 | laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) | 82           |           |          |
| 453    | bouwinstallatiebedrijven                       | 50           |           |          |

[Tanks bij locatie](#)

[Beschikbare documenten bij locatie](#)



## Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar

## Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar



## Disclaimer

De door ons in deze rapportage beschikbaar gestelde informatie dient u te interpreteren als een inschatting van de verontreinigings situatie op een bepaald moment. De Provincie Zeeland, de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland en de aangesloten Gemeenten spannen zich in de bodeminformatie regelmatig te actualiseren en/of aan te vullen. De beschikbare bodeminformatie is echter veelal door derden verstrekt en voor een groot deel gebaseerd op gedateerd bodemonderzoek en historische bedrijfsgegevens. Ondanks de zorg en aandacht die de Provincie, RUD Zeeland en Gemeenten aan het onderhoud van de bodeminformatie besteden, blijft het daarom mogelijk dat de inhoud onvolledig en/of onjuist is. Daarom kunt u aan de hand van deze informatie geen definitieve conclusies trekken over de actuele bodemkwaliteit van de betreffende locatie.

De Provincie Zeeland, RUD Zeeland en de aangesloten Gemeenten zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat de verontreinigings situatie anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de gemeente dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast.





## Bijlage: toelichting onderzoeken

In de meeste gevallen worden ter voorbereiding van de uitvoering van infrastructurele werkzaamheden, woningbouw, aanvraag omgevingsvergunningen, verkoop of verhuur van terreinen en grondverplaatsing bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij veel van deze onderzoeken is geen bodemverontreiniging geconstateerd en bij sommige in beperkte mate waarbij het niet noodzakelijk is een melding hiervoor, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb), door te geven aan het bevoegde gezag Wbb. Hoewel de gemeenten formeel de uitgevoerde onderzoeken zullen hebben getoetst aan de Wet bodembescherming is het toetsingsresultaat in veel gevallen niet vastgelegd in het bodeminformatiesysteem. Wel is bij veel rapporten een conclusie opgenomen met daarin de resultaten van het rapport.

Ten aanzien van bodemonderzoek zijn de onderstaande typen te onderscheiden:

### **Historisch bodemonderzoek**

Hierbij wordt een bureau studie gedaan naar het voorkomen van (menselijke) activiteiten die bodemverontreiniging op de locatie kunnen veroorzaken. Hierbij wordt zowel naar huidige als historische activiteiten onderzoek gedaan. Zo worden o.a. oude Hinderwet-, Milieu-, bouw- en tankdossiers ingezien en wordt informatie van eigenaren en de gemeente verzameld. Op basis hiervan kan een eerste inschatting van de bodemkwaliteit worden gegeven. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5725, te worden uitgevoerd.

### **Verkennd bodemonderzoek**

Dit onderzoek houdt een eerste verkenning naar de bodemkwaliteit van de locatie. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een historisch onderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5740, te worden uitgevoerd.

### **Nul en eindsituatie bodemonderzoek**

Bij het oprichten en/of beëindigen van inrichtingen Wet Milieubeheer kunnen deze onderzoeken worden verplicht door het bevoegd gezag. Het betreft een eerste verkenning naar de bodemkwaliteit van de locatie, meestal gericht op de verdachte locaties waar bodembedreigende activiteiten plaatsvinden en er dus verontreiniging is of kan ontstaan. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een historisch onderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5740, te worden uitgevoerd.

### **Nader bodemonderzoek**

Dit onderzoek wordt uitgevoerd om een eerder aangetroffen verontreiniging nader in kaart te brengen. Zo wordt de omvang en de ernst van de verontreiniging bepaald en wordt op basis van een risicobeoordeling voor mens en milieu bepaald of sanering noodzakelijk is. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een verkennd bodemonderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NTA 5755, te worden uitgevoerd. Voor gevallen van ernstige verontreinigingen wordt formeel door de Provincie Zeeland een beschikking Wbb afgegeven.

### **Saneringsplan / plan van aanpak / BUS melding**

Dit plan omvat een aanpak op welke wijze een bodemverontreiniging wordt gesaneerd. Dit plan dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet bodembescherming of Wet milieubeheer (Gemeente of Provincie Zeeland). Voor een saneringsplan wordt formeel door de Provincie Zeeland een beschikking Wbb afgegeven.

### **Saneringsevaluatie**

Dit betreft een verslag op welke wijze de sanering heeft plaatsgevonden en waarnaar de verontreinigde grond is afgevoerd of ter plaatse is gesaneerd. In dit verslag wordt aangegeven of er na sanering nog restverontreiniging aanwezig is en of er nazorg van de verontreiniging noodzakelijk is. Deze evaluatie dient te worden beschikt door het bevoegd gezag Wet bodembescherming of goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet milieubeheer (gemeente of Provincie Zeeland).

### **Monitoring**

Dit onderzoek houdt een periodieke bemonstering en analyse in van grond en grondwater. Dit kan zijn om op frequente wijze na te gaan of er verontreiniging ontstaat of om het gedrag van reeds aanwezige verontreiniging in de gaten te houden.



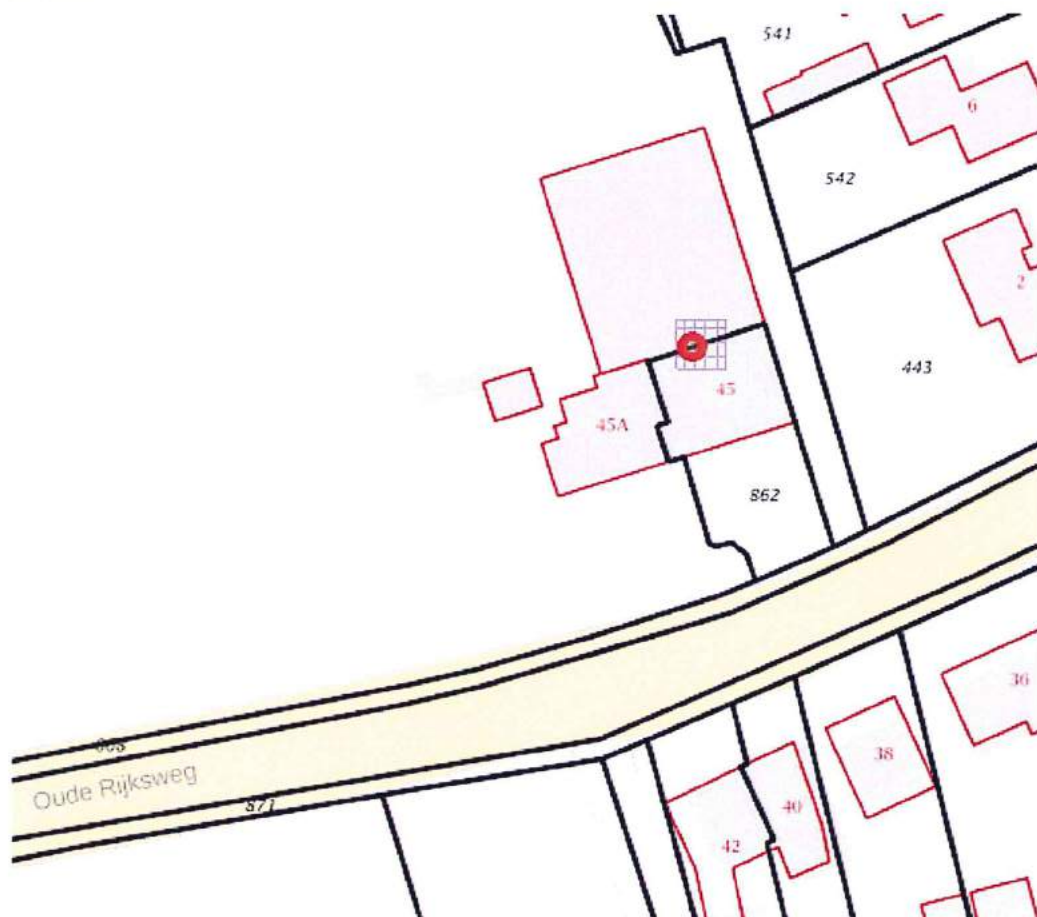


## Rapport Bodemloket

ZL066401636

Nieuwe Rijksweg -1483

Datum: 11-05-2017



### Legenda

|                          |                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Locatie                  |                                                                      |
| Beschikbaarheid gegevens | Eigen website beschikbaar                                            |
|                          | Geen gegevens in bodemloket                                          |
| Voortgang onderzoek      | Gesaneerd                                                            |
|                          | Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering |
|                          | Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn         |
|                          | Historische activiteit bekend                                        |

## Inhoud

- 1 Algemeen
  - 1.1 Administratieve gegevens
  - 1.2 Statusinformatie
  - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
  - 1.4 Onderzoeksrapporten
  - 1.5 Besluiten
  - 1.6 Saneringsinformatie
  - 1.7 Contactgegevens
  - 1.8 Disclaimer

### 1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

#### 1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Nieuwe Rijksweg -1483  
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: NZ066403191  
 Locatiecode gemeentelijk BIS: ZL066401636  
 Adres: Nieuwe Rijksweg -1483 4472AA 's-Heer Hendrikskinderen  
 Gegevensbeheerder: Goes  
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

#### 1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.  
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

#### 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

| Omschrijving                         | Start    | Eind   |
|--------------------------------------|----------|--------|
| zaai- en pootgoedgroothandel (51212) | onbekend | huidig |

#### 1.4 Onderzoeksrapporten

| Type | Auteur | Nummer | Datum |
|------|--------|--------|-------|
|------|--------|--------|-------|

#### 1.5 Besluiten

| Type | Kenmerk | Datum |
|------|---------|-------|
|------|---------|-------|

#### 1.6 Saneringsinformatie

| Bovengronds | Ondergronds | Start | Eind |
|-------------|-------------|-------|------|
|-------------|-------------|-------|------|

## 1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

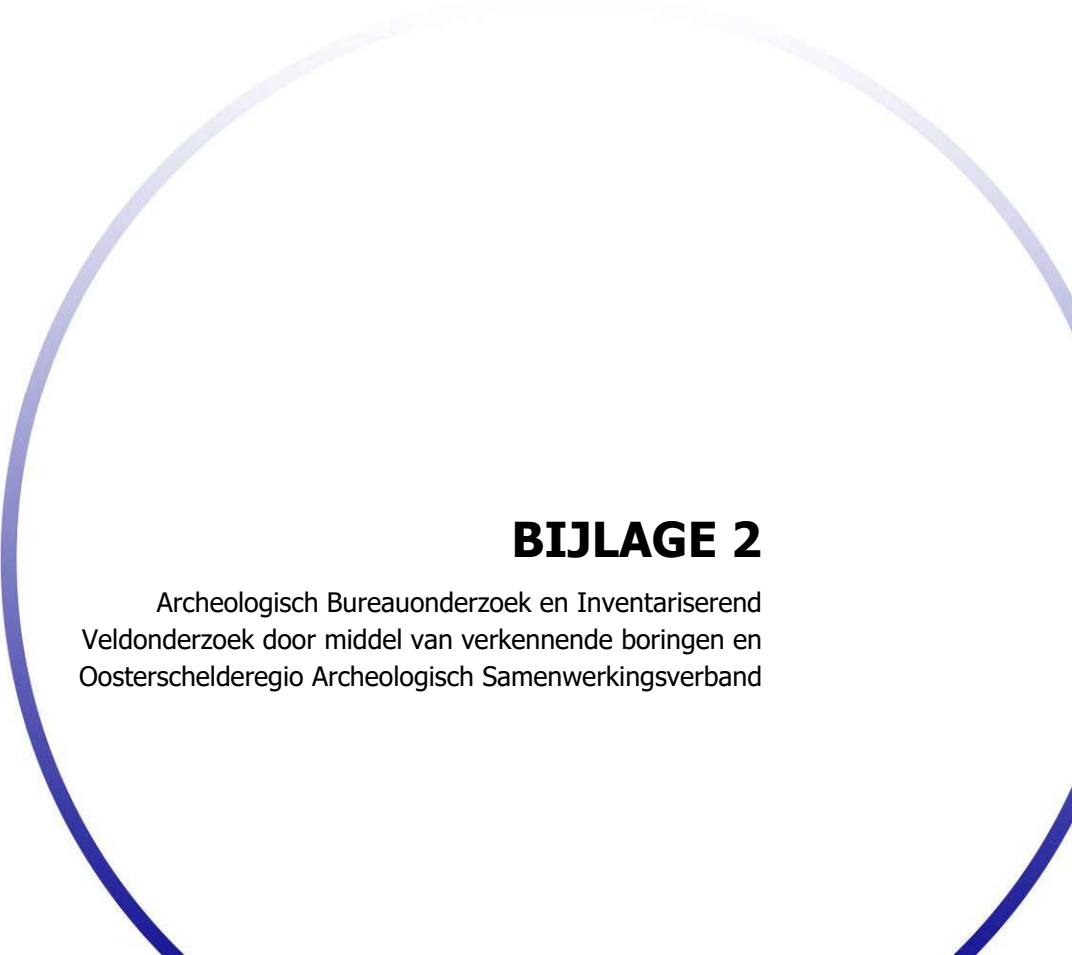
**Gemeente Goes**

Postbus 2118  
4460 MC GOES  
Team Bodem  
tel: 14 0113  
website

## 1.8 Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrukken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.



## **BIJLAGE 2**

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek door middel van verkennende boringen en  
Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband



CONCEPT VERSIE

ARTEFACT! RAPPORT 323

's-Heer Hendrikskinderen

Oude Rijksweg 45

Gemeente Goes

Archeologisch Bureauonderzoek en  
Inventariserend Veldonderzoek door middel van  
verkennende boringen

G.P.A. Besuijen

## Colofon

|                             |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titel</b>                | 's-Heer Hendrikskinderen Oude Rijksweg 45. Gemeente Goes. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen |
| <b>Auteur(s)</b>            | Drs. G.P.A. Besuijen                                                                                                                                          |
| <b>Status rapport</b>       | Concept                                                                                                                                                       |
| <b>Datum</b>                | 12 juli 2017                                                                                                                                                  |
| <b>Projectcode</b>          | 2017ART72                                                                                                                                                     |
| <b>Projectleider</b>        | Drs. G.P.A. Besuijen                                                                                                                                          |
| <b>Projectmedewerker(s)</b> | Drs. F.G.R. D'hondt (veldwerk)                                                                                                                                |
| <b>Opdrachtgever</b>        | Dhr. L.W. van Gilst                                                                                                                                           |
| <b>ISSN</b>                 | 2213-7424                                                                                                                                                     |

|                    |               |                                                                                     |
|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autorisatie</b> | <b>Naam</b>   | Drs. J.E.M. Wattenberghe (Senior KNA Archeoloog)                                    |
|                    | <b>Datum</b>  | 12 juli 2017                                                                        |
|                    | <b>Paraaf</b> |  |

### Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed!

Riemensstraat 9  
4543BW Zaamslag  
T 0115 851614  
E [info@artefact-info.nl](mailto:info@artefact-info.nl)  
W [www.artefact-info.nl](http://www.artefact-info.nl)

### © Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed, 2017

Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van het hierin verwoorde advies.

# Inhoud

---

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting.....                                          | 7  |
| Administratieve Gegevens .....                             | 9  |
| <b>1 Inleiding</b>                                         |    |
| 1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek .....      | 11 |
| 1.2 Beleidskader .....                                     | 12 |
| 1.3 Plangebied: afbakening, (toekomstig) grondgebruik..... | 15 |
| <b>2 Archeologisch Bureauonderzoek</b>                     |    |
| 2.1 Onderzoeksmethode .....                                | 17 |
| 2.2 Aardkundige Waarden .....                              | 18 |
| 2.2.1 Inleiding .....                                      | 18 |
| 2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis.....               | 18 |
| 2.2.3 Geologie, Landschap en Bodem .....                   | 20 |
| 2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) .....          | 24 |
| 2.3 Bewoningsgeschiedenis.....                             | 25 |
| 2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland .....     | 25 |
| 2.3.2 Historische gegevens .....                           | 31 |
| 2.3.3 Archeologische Gegevens .....                        | 39 |
| 2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's.....     | 42 |
| 2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel.....                   | 46 |
| <b>3 Inventariserend veldonderzoek</b>                     |    |
| 3.1 Doel en methode .....                                  | 49 |
| 3.2 Resultaten .....                                       | 51 |
| 3.2.1 Geologie en bodem .....                              | 51 |
| 3.2.2 Archeologie .....                                    | 51 |
| <b>4 Conclusie en Advies</b>                               |    |
| 4.1 Conclusie .....                                        | 53 |
| 4.2 Advies.....                                            | 54 |
| Bronnen .....                                              | 55 |
| Verklarende Woordenlijst.....                              | 57 |
| Tijdstabel .....                                           | 61 |
| <br>Bijlage 1      Boorstaten                              |    |



## Samenvatting

---

In opdracht van de heer L.W. van Gilst heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in juni en juli 2017 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan Oude Rijksweg 45 te 's-Heer Hendrikskinderen (gemeente Goes). Op het huidige perceel van Oude Rijksweg 45 is de realisatie van een woonboerderij op een voormalige locatie van Installatiebedrijf Van Gilst voorzien. Ten westen daarvan zullen twee vrijstaande woningen worden gebouwd. Het plangebied omvat niet het volledige bestemmingsplangebied maar enkel de twee nieuwe bouwkavels (nieuwe huisnummers 45A en 45B). Dit plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 4.750 m<sup>2</sup>. Voorliggend onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de voor herinrichting van gebied benodigde bestemmingsplanwijziging.

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kan samengevat gesteld worden dat voor het plangebied geen verwachting gold op het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege prehistorie tot en met de Romeinse Tijd, vanwege de erosie van de niveaus (Laagpakket van Wierden, Laagpakket van Wormer en Hollandveen Laagpakket) waarop deze gelegen kunnen zijn. Voor het Laagpakket van Walcheren gold een hoge verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de Vroege en de Late Middeleeuwen vanwege ligging van het plangebied op de kreekrug Goes–'s-Heer Hendrikskinderen–Wissenkerke–'s-Heer Arendskerke en de bekende vindplaatsen in de omgeving. Voor de Nieuwe Tijd gold een middelhoge verwachting vanwege aanwezigheid van bebouwing in de directe omgeving van het plangebied volgens de beschikbare cartografische bronnen. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode binnen het plangebied, op basis van historische bronnen, zijn er echter niet.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels vier verkennende boringen (tot maximaal 2,75 m –mv) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het verwachtingsmodel bevestigd en bijgesteld. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket zijn zoals voorspeld niet in de boringen aangetroffen. Deze laagpakketten zijn door de hier gelegen voormalige getidekreek weggeërodeerd. Daarmee blijft voor de vroege prehistorie tot en met de Romeinse Tijd geen verwachting gelden op het aantreffen van vindplaatsen. Van oude kreek zijn de beddingafzettingen, hier bestaand uit zwak siltig, matig fijn, kalkrijk zand, vanaf het maaiveld tot op de maximale boordiepte aangetroffen. Deze afzettingen zijn het resultaat van het verlanden van de getidekreek, die zich vervolgens door bodemdaling in het omliggende komgebied tot kreekrug heeft ontwikkeld. Deze zandige afzettingen zijn in de top verstoord, waarschijnlijk als gevolg van het gebruik van het plangebied als boomgaard in het subrecente verleden (19<sup>de</sup> eeuw) en vrij diepe vergravingen, mogelijk gericht op het bodemverbetering. De verstoringen zijn vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,75 à 0,90 m –mv waargenomen. De bovenste laag (vanaf het maaiveld tot 0,35 – 0,40 m –mv), bestaande uit verstoorde beddingafzettingen met humeuze en plaatselijk kleiige bijmenging, is de bouwvoor. In de verstoorde lagen zijn consistent wat baksteenspikkels en -brokjes aanwezig, die gelet het verstoorde karakter van de laag niet wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Er zijn daarnaast geen andere aanwijzingen gevonden die kunnen wijzen op archeologische vindplaatsen, zoals cultuurlagen.

Op basis van de boringen wordt de hoge verwachting voor de Vroege en Late Middeleeuwen bijgesteld naar een lage verwachting. Voor de Nieuwe Tijd geldt dat de middelhoge verwachting eveneens wordt bijgesteld naar een lage verwachting. Uit het booronderzoek blijkt dat de top van de kreekrug, waarop vindplaatsen uit deze perioden gelegen kunnen zijn, sterk is verstoord tot een diepte van minimaal 0,75 m –mv en maximaal 0,90 m –mv als gevolg van landgebruik in het verleden (waarschijnlijk boomgaarden) en/of vergravingen. Tevens zijn in de boringen geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode waargenomen (oude bodems, cultuurlagen, e.d.).

Op basis van voorliggend onderzoek kan gesteld worden dat binnen het plangebied, gelet het verstoorde bodemprofiel tot minimaal 0,75 m –mv en maximaal 0,90 m –mv, alleen nog een lage verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen in het Laagpakket van Walcheren. Dit betekent dat de kans klein is dat bij de voorziene bodemingrepen archeologische waarden verstoord raken. Vervolgonderzoek binnen het plangebied wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Het is echter niet uit te sluiten dat daar waar geen vervolgonderzoek aanbevolen is desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

### **Archeologie**

*Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.*

## Administratieve Gegevens

---

**Onderzoeksvorm** | Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

**Projectnaam** | 's-Heer Hendrikskinderen Oude Rijksweg 45

### Locatie

|                                   |                                                                                                                |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Provincie</b>                  | Zeeland                                                                                                        |
| <b>Gemeente</b>                   | Goes                                                                                                           |
| <b>Plaats</b>                     | 's-Heer Hendrikskinderen                                                                                       |
| <b>Adres / Locatie</b>            | Oude Rijksweg 45                                                                                               |
| <b>Kadastrale Perceelsnummers</b> | Gemeente Goes, Sectie L, nr. 862, 863.                                                                         |
| <b>RD-coördinaten X/Y</b>         | <b>NW</b> 48.634 / 391.388 <b>NO</b> 48.678 / 391.397<br><b>ZW</b> 48.636 / 391.311 <b>ZO</b> 48.708 / 391.324 |
| <b>Kaartblad</b>                  | 65G                                                                                                            |
| <b>Oppervlakte plangebied</b>     | Circa 4.750 m <sup>2</sup>                                                                                     |

### Gemeentelijk beleidskader

**Bestemmingsplan** | Buitengebied 2010 – Dubbelbestemming Waarde Archeologie – 1

### Bekende waarden binnen plangebied

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| <b>AMK status</b>                   | Geen |
| <b>Archis waarnemingen</b>          | Geen |
| <b>Archis vondstmeldingen</b>       | Geen |
| <b>Zeeuws Archeologisch Archief</b> | Geen |

### Opdrachtgever

|              |                                                    |
|--------------|----------------------------------------------------|
| <b>Naam</b>  | Dhr. L.W. van Gilst                                |
| <b>Adres</b> | Oude Rijksweg 45, 4472 AE 's-Heer Hendrikskinderen |

### Bevoegde Overheid

|                        |                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Naam</b>            | Gemeente Goes                                       |
| <b>Contactpersoon</b>  | Dhr. A. Dorleijn                                    |
| <b>Adres</b>           | Postbus 2118, 4460 MC Goes                          |
| <b>Contactgegevens</b> | <b>T</b> 0113 249714<br><b>E</b> a.dorleijn@goes.nl |

**Adviseur Bevoegde Overheid**

|                        |                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Naam</b>            | Oosterschelderegio Archeologisch Samenwerkingsverband (OAS) |
| <b>Contactpersoon</b>  | Dhr. K-J.R. Kerckhaert                                      |
| <b>Adres</b>           | Postbus 49, 4330 AA Middelburg                              |
| <b>Contactgegevens</b> | T 0118 670611<br>E kjr.kerckhaert@scez.nl                   |

**Beheer en plaats van documentatie**

|                        |                                                                                  |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naam</b>            | Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)<br>Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) |
| <b>Contactpersoon</b>  | Dhr. J.J.B. Kuipers                                                              |
| <b>Adres</b>           | Postbus 49, 4330 AA Middelburg                                                   |
| <b>Contactgegevens</b> | T 0118 670879<br>E jjb.kuipers@scez.nl                                           |
| <b>Digitaal</b>        | e-depot: www.edna.nl                                                             |

**Uitvoerder**

|                        |                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Naam</b>            | Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed.           |
| <b>Contactpersoon</b>  | Dhr. J.E.M. Wattenberghe                            |
| <b>Adres</b>           | Riemensstraat 9, 4543 BW Zaamslag                   |
| <b>Contactgegevens</b> | T 0115 851614<br>E janwattenberghe@artefact-info.nl |

**Onderzoeksgegevens**

|                                          |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| <b>Uitvoeringsperiode</b>                | Juni-juli 2017      |
| <b>Archis onderzoeksmelding BO</b>       | 4.552.462.100       |
| <b>Archis onderzoeksmelding IVO-O</b>    | 4.553.459.100       |
| <b>Archis vondstlocatie</b>              | Niet van toepassing |
| <b>Nieuw aangetroffen vindplaats(en)</b> | Niet van toepassing |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding, Doel en Opzet van het onderzoek

In opdracht van de heer L.W. van Gilst heeft Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed in juni en juli 2017 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd binnen een plangebied aan Oude Rijksweg 45 te 's-Heer Hendrikskinderen (gemeente Goes). De aanleiding tot het onderzoek betreft een bestemmingsplanwijziging.

Op het huidige perceel van Oude Rijksweg 45 is de realisatie van een woonboerderij op een voormalige locatie van Installatiebedrijf Van Gilst voorzien. De bestaande bebouwing zal deels worden gesloopt. De bedrijfswoning met aangrenzende schuur blijven behouden om als bijgebouw/berging te dienen voor de nieuwe woonboerderij. Ten westen van de huidige bedrijfswoning zullen twee vrijstaande woningen worden gebouwd.

Het plangebied omvat niet het volledige bestemmingsplangebied maar enkel de twee nieuwe bouwkvelds (nieuwe huisnummers 45A en 45B). Dit plangebied heeft een totale oppervlakte van ca. 4.750 m<sup>2</sup>. Voorliggend onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de voor herinrichting van gebied benodigde bestemmingsplanwijziging. Thans geldt hier een enkelbestemming agrarisch (Bestemmingsplan Buitengebied 2010); deze zal worden omgezet in een woonbestemming. Mogelijke archeologische waarden binnen het plangebied zijn planologisch beschermd door een dubbelbestemming waarde archeologie 1. Binnen het gebied met waarde archeologie 1 geldt een verbod op het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden die groter zijn dan 100 m<sup>2</sup> en dieper reiken dan 0,40 m –mv.

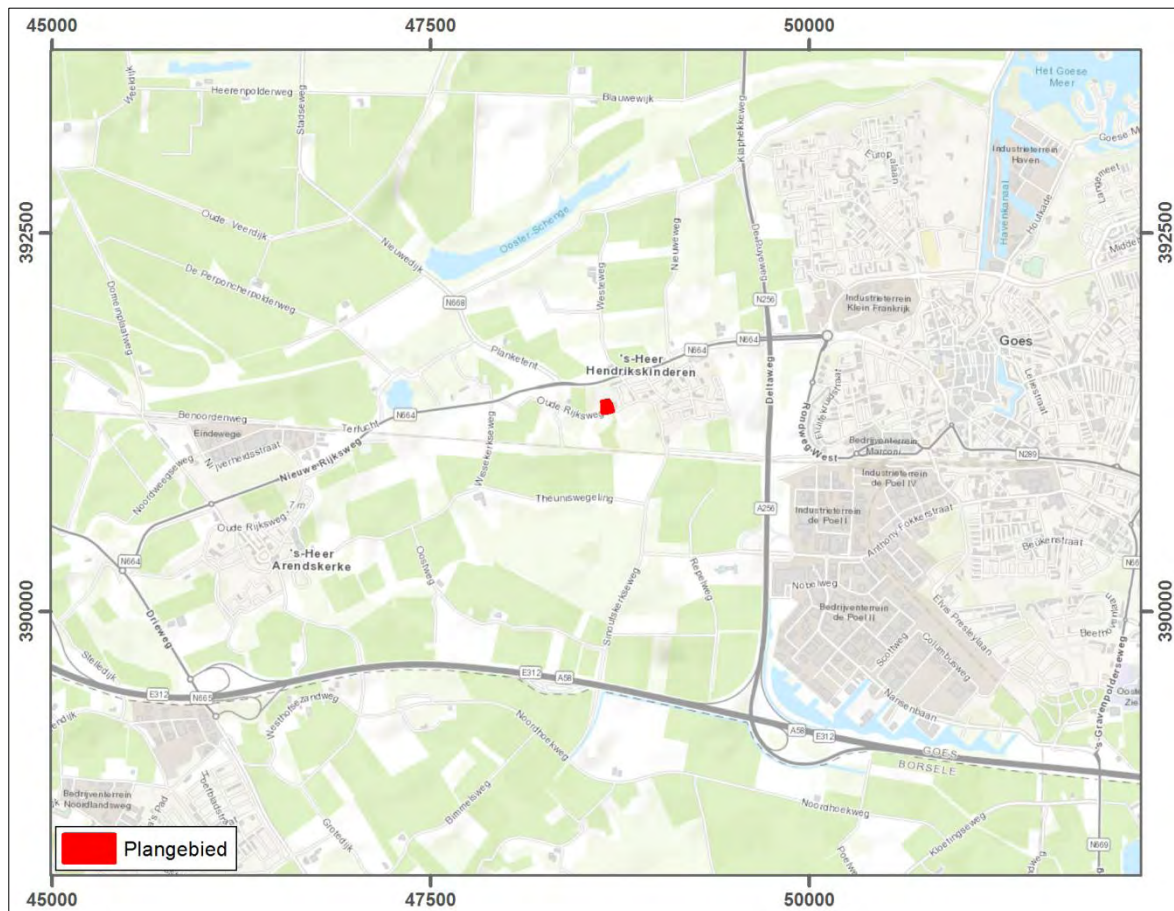
Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een specifieke archeologische verwachting. Dit verwachtingsmodel wordt middels een verkennend booronderzoek getoetst. Het resultaat van dit onderzoek is een standaardrapport met een specifieke archeologische verwachting, op basis waarvan een beleidsbeslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen.<sup>1</sup> Het archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek



Afbeelding 1 Ligging van het plangebied in Nederland.

<sup>1</sup> KNA Versie 4.0: Protocol 4002.

door middel van verkennende boringen werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland.<sup>2</sup>



Afbeelding 2 Ligging van het plangebied in de regio op een uitsnede van de Topografische Kaart.

Bron: Kadaster/ Esri 2017.

## 1.2 Beleidskader

### Rijk

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Middels deze is het verdrag van Malta binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Het Europese Verdrag van Valletta beoogt het cultureel erfgoed, dat zich in de bodem bevindt, beter te beschermen. Deze wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van archeologische onderzoeken. De belangrijkste veranderingen als gevolg van deze nieuwe wetgeving betreffen:

- het streven naar behoud en bescherming van archeologische waarden in de bodem;
- de archeologische monumentenzorg wordt een geïntegreerd onderdeel van het ruimtelijk ordeningsproces;

<sup>2</sup> Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland 2014.

- de kosten van archeologische werkzaamheden komen in principe voor rekening van de initiatiefnemer van bodemverstorende activiteiten (principe van 'veroorzaker betaalt').

Daarnaast is er op landelijk niveau een Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA 2.0) opgesteld waarin thematisch de archeologische kennis van regio's en perioden is beschreven.

## Provincie

Het beleid van de provincie Zeeland ten aanzien van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) was voorheen vastgelegd in de nota Provinciaal Cultuurbeleid 2013-2015. In dit plan wordt het grootste deel van de Nota Archeologie 2006-2012, de uitwerkingsnota van de cultuurnota Cultuur Continu uit 2008 gecontinueerd. In februari 2017 heeft het College van Gedeputeerde Staten van Zeeland echter het 'Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017' vastgesteld<sup>3</sup>, waarmee het toetsingskader archeologie uit de Nota provinciaal cultuurbeleid 2013-2015 werd ingetrokken.

Daarnaast heeft de provincie in 2009 aanvullende richtlijnen opgesteld voor het uitvoeren van een Bureauonderzoek, onderzoek op veen en onderzoek op dagzomend en dun afgedekt dekzand. Deze werden in 2014 geactualiseerd en aangevuld.

## Gemeente

Met de komst van de (herziene) Wet op de archeologische Monumentenzorg (Wamz) in 2007 is de verantwoordelijkheid voor het cultureel erfgoed in grote mate verschoven van Rijk en provincie naar de gemeenten. Gemeenten worden verantwoordelijk gehouden voor de omgang met archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied. Daartoe dienen gemeenten een eigen archeologiebeleid te voeren. Het onderhavig archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd binnen het kader van het ruimtelijke ordeningsbeleid, de beleidsnota en de beleidskaart van de gemeente Goes. Deze werd in 2011 door Vestigia BV opgesteld en vervolgens door het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Goes. Het is sindsdien geldig als beleid.

Op de archeologische beleidskaarten is het gemeentelijk grondgebied opgedeeld in acht beleidscategorieën, die inzichtelijk maken waar archeologisch (voor)onderzoek nodig is bij ruimtelijke planvorming en bodemingrepen, en zo ja welke onderzoeken en ontheffingen daarbij gelden. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen archeologische *waarden* en *verwachtingen*. Op terreinen met een archeologische *waarde* is de aanwezigheid van archeologische sporen en resten bekend. Deze terreinen zijn (grotendeels) overgenomen van de door rijk en provincie opgestelde Archeologische Monumentenkaart (AMK). Het grootste deel van het gemeentelijk grondgebied bestaat echter uit zones met een archeologische verwachting. Deze doen een voorspelling over de *kans* dat er archeologische waarden voorkomen.

In de beleidsnota is geconcludeerd dat de gemeentelijke ondergrond in vier archeologisch relevante lagen kan worden onderverdeeld (laag 1-4). Het grootste deel van de bekende archeologische informatie is afkomstig uit laag 1 (de bovenste laag). Het gaat daarbij vooral om relatief jonge (klei)bodems. Deze zijn op basis van bodemkundige kenmerken onderverdeeld in hoge, middelhoge en lage verwachting. Onder laag 1 liggen afgedekte, oudere landschappen: hierin kunnen prehistorische, Romeinse en vroeg-/laatmiddeleeuwse sporen van bewoning en gebruik zijn geconserveerd (laag 2-4).

---

<sup>3</sup> Toetsingskader archeologie Provincie Zeeland 2017: Provinciaal blad 2017 nr. 605, 15 februari 2017

- Laag 1: Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk)
- Laag 2: Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)
- Laag 3: Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)
- Laag 4: Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel)

Bij het voorschrijven van archeologisch (voor)onderzoek in de verschillende beleidscategorieën (terreinen en zones) is uitgegaan van een zo effectief mogelijke inzet op archeologie, en de eisen van een 'normaal' ruimtegebruik en ruimtelijke ontwikkelingen. Dat wil zeggen dat de maatschappelijke kosten die het archeologiebeleid met zich meebrengt in verhouding moeten staan tot de verwachte wetenschappelijke opbrengst. Daarvoor is conform de in de voorafgaande *paragrafen 5.1 tot en met 5.7* genoemde uitgangspunten van het gemeentelijk beleid een regeling opgesteld waarbij bodemingrepen worden vrijgesteld van archeologisch (voor)onderzoek zolang deze niet dieper gaan dan 40 cm beneden maaiveld en wanneer de planvorming wel dieper reikt dan 40 cm, een specifiek (maximaal) plangebiedoppervlak vrijgesteld is. In andere gevallen wordt van de initiatiefnemer gevraagd vast te (laten) stellen wat de gevolgen zijn van de geplande bodemingrepen voor het bodemarchief en het rapport daarvan te overleggen aan de bevoegde overheid. Vervolgens besluit de bevoegde overheid of nader onderzoek nodig is, en zo ja in welke vorm, of plaanpassing moet plaatsvinden of dat het terrein wordt vrijgegeven. Dit resulteert in de volgende onderzoekseisen en ontheffingen:

- Rijksbeschermd terreinen (*beleidskaart, categorie 1*): de ontheffingsregeling geldt niet voor rijksbeschermd terreinen. Voor alle bodemingrepen op deze terreinen dient een monumentenvergunning te worden aangevraagd bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, die hier optreedt als bevoegde overheid. Deze terreinen vallen dus niet binnen het gemeentelijk beleid.
- Laag 1: vrijstellingsdiepte voor alle bodemingrepen tot 40 cm beneden maaiveld
  - **Vastgestelde waarde** (voormalige) AMK-terreinen, en nieuwe (gewaardeerde) terreinen; geen vooronderzoek indien plangebied niet groter is dan **50 m<sup>2</sup>** (*beleidskaart, categorie 2*).
  - **Verwachting stads- en dorpskernen**: geen vooronderzoek indien plangebied niet groter is dan **50 m<sup>2</sup>** (*beleidskaart, categorie 3*)
  - Met hoge verwachting (laag 1-1): geen vooronderzoek indien plangebied niet groter is dan **250 m<sup>2</sup>** (*beleidskaart, categorie 4*);
  - Met middelhoge verwachting (laag 1-2): geen vooronderzoek indien het plangebied niet groter is dan **500 m<sup>2</sup>** (*beleidskaart, categorie 5*)
  - Met lage verwachting (laag 1-3): geen vooronderzoek indien het plangebied niet groter is dan **2500 m<sup>2</sup>** (*beleidskaart, categorie 6*).
- Laag 2: vrijstellingsdiepte vast te stellen door de bevoegde overheid m.b.v. (digitale) beleidskaart
  - Indien aanwezig: geen vooronderzoek indien plangebied gelegen is in afzettingen van de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen) en niet groter is dan **250 of 500 m<sup>2</sup>** (*beleidscategorieën 4 of 5*), afhankelijk van resp. bovenliggende laag 1-1, of laag 1-2/laag 1-3;
- Laag 3: vrijstellingsdiepte vast te stellen door de bevoegde overheid m.b.v. (digitale) beleidskaart
  - Indien aanwezig: geen vooronderzoek indien plangebied gelegen is in afzettingen van de Formatie van Walcheren (Laagpakket van Wormer) en niet groter is dan **250 of 500 m<sup>2</sup>** (*beleidscategorieën 4 of 5*), afhankelijk van bovenliggende laag 1
- Laag 4: vrijstellingsdiepte vast te stellen door de bevoegde overheid m.b.v. (digitale) beleidskaart
  - Geen vooronderzoek indien plangebied gelegen in afzettingen van de Formatie van Oosterhout/Boxtel en niet groter is dan **(250 of) 500 m<sup>2</sup>** (*beleidscategorieën 4 of 5*), afhankelijk

van de diepte van de (ongestoorde) top van het Tertiair/Pleistoceen/Basisveen Laag (resp. ondieper of dieper dan 2 meter –NAP). N.B.: ondieper dan 2 meter –NAP komt in de gemeente Goes niet voor.

Projectie van het plangebied op de maatregelenkaart van Laag 4 (Laagpakket van Wierden) leert dat het gelegen is binnen een zone waar geen verwachting (categorie 8) geldt. Op de kaarten van Laag 2 en 3 (Hollandveen Laagpakket en Laagpakket van Wormer) zijn de verwachtingen binnen het plangebied gelijk. Het grootste deel van het plangebied ligt op deze kaarten in een zone waar geen verwachting geldt (categorie 8). Het uiterste zuidwesten van het plangebied ligt op deze kaarten nog net in een zone met een hoge verwachting (categorie 4). Op de maatregelenkaart Laag 1 (Laagpakket van Walcheren) is het plangebied geheel gelegen in een zone met hoge verwachting (categorie 4). Er worden binnen het plangebied, of direct daaraan grenzend, geen wettelijk beschermde monumenten, terreinen van archeologische waarde, noch waarnemingen weergegeven.

Deze verwachtingen per archeologisch niveau zijn bepalend voor de aanpak van archeologisch onderzoek. Doordat het plangebied is gelegen in een zone met een hoge archeologische verwachting, geldt een onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte groter dan 0,40 meter beneden maaiveld en een verstoringsoppervlakte groter dan 250 m<sup>2</sup>. Het uitgangspunt van de gemeente voor zones met een archeologische verwachting is om verstoring van archeologische waarden te voorkomen. Inpassing van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden geniet dus de voorkeur.

### **1.3 Plangebied: afbakening, (toekomstig) grondgebruik**

Het plangebied is gelegen in 's-Heer Hendrikskinderen aan de Oude Rijksweg 45 in de gemeente Goes (afbeelding 2 en 3) en heeft een oppervlakte van ca. 4.750 m<sup>2</sup>. Op het huidige perceel van Oude Rijksweg 45 is de realisatie van een woonboerderij op een voormalige locatie van Installatiebedrijf Van Gilst voorzien. Ten westen hiervan zullen twee vrijstaande woningen worden gebouwd op de hier te realiseren nieuwe bouwkvavels (Oude Rijksweg 45A en 45B). Het plangebied beslaat beide bouwkvavels. Momenteel is het in gebruik als moestuin (zuidoostelijk deel) en weiland met daarop enkele bomen.



Afbeelding 3 Ligging van het plangebied in 's-Heer Hendrikskinderen. Bron: Kadaster/Esri 2017.

## 2 Archeologisch Bureauonderzoek

---

### 2.1 Onderzoeksmethode

Voorliggend Archeologisch Bureauonderzoek werd uitgevoerd conform de eisen gesteld in de KNA Versie 4.0 en de aanvullende richtlijnen van de Provincie Zeeland<sup>4</sup>. Om tot een specifieke archeologische verwachting te komen werden volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- bepalen van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing onderzoeksgebied);
- het vaststellen van het huidige en historische gebruik van het onderzoeksgebied en naaste omgeving door het raadplegen van de beheerder/eigenaar van de grond en/of de opdrachtgever en de door hen overgedragen gegevens;
- het vaststellen van de toekomstige inrichting van het onderzoeksgebied;
- het raadplegen van de gemeentelijke maatregelenkaart-in-lagen;
- het bepalen van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten
- het bestuderen van oude kaarten;
- het raadplegen van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- het raadplegen van relevante literatuur en luchtfoto's;
- het inventariseren van gegevens uit het ARChologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- het raadplegen van de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van Nederland;
- het raadplegen van het Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA).

Bij het tot stand komen van voorliggend onderzoeksrapport werd gebruikt gemaakt van de hieronder genoemde historische of oude kaarten. Enkel de kaarten waarop nieuwe, afwijkende of kenmerkende informatie met betrekking tot het onderzoeksgebied wordt weergegeven, zijn afgebeeld in het rapport.

- Kaart van Zeeland. Jacob van Deventer, 1546;
- Minuutkaart en Netkaart door Jacob van Deventer, 1572;
- Ostium Scaldis, Kaart van de Zeeuwse Delta uit het midden van de 16<sup>de</sup> eeuw, door C. Sgrooten, 1573;
- Zelandiae comitatus. Het nieuwe aanzien van westelijk Staats-Vlaanderen. N. Visscher, 1656 ;
- Topographie de la Zelande, Le rouge (naar Visscher-Roman), 1748;
- Kaart van Zeeland door D.W.C. Hattinga 1753;
- Kadastrale Kaart (Minuutkaart), Goes Sectie A, circa 1832;
- Topografische Militaire Kaart, Veldminuut Goes en Omgeving, door Hubar, 1857;
- Gemeente-atlas door Kuyper, 1867;
- Kaart van Witkamp, 1883;
- Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen): 1914;
- Topografische Kaart: 1950, 1962, 1972, 1984, 1993;
- Overzichtskaart van Zuid-Beveland door C. Dekker;
- Luchtfoto's en satellietfoto's 1959, 1972, 1989, 2003, 2005 en 2007 t/m 2016.

---

<sup>4</sup> Aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de Provincie Zeeland 2014: Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.

## 2.2 Aardkundige Waarden

### 2.2.1 Inleiding

In dit rapport is gekozen om zo veel mogelijk de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur te gebruiken en dus zo veel mogelijk de oudere Duinkerke-transgressies buiten beschouwing te laten. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven waarin de oude nomenclatuur (RGD, van Rummelen 1960) 'vertaald' wordt naar de huidige (De Mulder et al. 2003).

**Tabel 1 Vertaling van de oude naar de nieuwe lithostratigrafische nomenclatuur. Bron: De Mulder et al. 2003.**

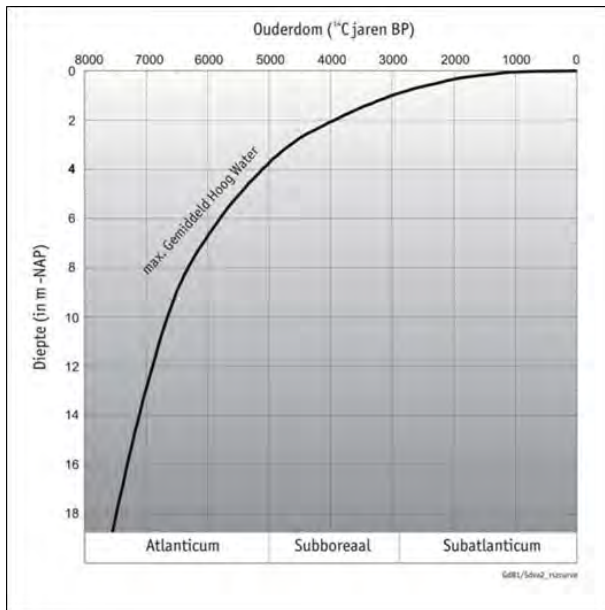
| Oude nomenclatuur         | Nieuwe nomenclatuur                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------|
| Formatie van Twente       | Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel)      |
| Basisveen                 | Basisveen Laagpakket                              |
| Afzettingen van Calais    | Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk)    |
| Hollandveen               | Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop)   |
| Afzettingen van Duinkerke | Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) |

### 2.2.2 Algemene Geologische Geschiedenis

De omgeving van het plangebied behoort tot het zuidwestelijke zeekleigebied en is gelegen op Zuid-Beveland. De geologische basis, die bepalend zal zijn voor het uitzicht van het huidige landschap, begint na het laatste glaciaal (Weichselien, Laat Paleolithicum, tot 9.700 v. Chr.). Onder invloed van de stijgende temperatuur en het smelten van ijskappen in het Boreaal (Mesolithicum, 7.220 – 8.640 v. Chr.) zal de zeespiegel stijgen en zal het pleistocene landschap langzaam vernatten (zie afbeelding 4). Hierdoor begint zich op lager gelegen delen van het landschap een laag basisveen te vormen.

Dit fenomeen deed zich eerst in het noorden van Beveland, maar de veengrens verschoof door de constante stijging van het waterpeil geleidelijk op naar het zuiden. Aan dit veenvormingsproces komt een einde in het Vroeg-Atlanticum (circa 6.000 v. Chr., Laat-Mesolithicum).<sup>5</sup> Door de sterke zeespiegelstijging en getijdenwerking liep het noordelijke deel van Zeeland geleidelijk onder water en ontstond een getijdengebied met platen, slikken en schorren. Grote delen van het pleistocene landschap werden door getijdengeulen uitgeschuurd. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) werden in Zuid-Beveland bij een open kust gevormd in het Midden en Laat Atlanticum (vanaf 5.500 v. Chr.). Deze afzettingen zijn overwegend zandig.

<sup>5</sup> Van Rummelen 1978, 62-64.



**Afbeelding 4** Curve van de Holocene zeespiegelstijging in het Zuidwestelijke kustgebied van Nederland. Bron: De Boer 2008, naar Kiden 1995.

Vanaf het Subborea stagneert de stijging van de zeespiegel in die mate dat de sedimentatie en de stijging elkaar in balans hielden. Er worden meer kleiige sedimenten afgezet. Deze klei is slap en bevat veel rietwortels. Deze wortels zijn een indicatie voor de veenvorming die begint plaats te vinden. Vanaf deze periode begon het getijdengebied geleidelijk te verlanden en plaatselijk begon er zich veen te vormen op de getijdenafzettingen, zodat er vanaf het

Midden-Subborea (Laat-Neolithicum, 3.100 v. Chr.) een quasi gesloten kustbarrière van strandwallen ontstond met daarachter een groot veenlandschap bestaande uit een veenmoeras met kleine vennen en veenstroompjes.<sup>6</sup> Geologisch wordt het dit veen tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

Het milieu veranderde in het Subborea van brak naar zoet en vervolgens van eutroof naar oligotroof.<sup>7</sup> De aanwijzingen van bewoning tot in het Vroeg-Subatlanticum (IJzertijd, 250 v. Chr.) zijn vooral aangetroffen in het strandwallengebied. Pas vanaf het moment dat de mariene invloed volledig was afgenomen en delen van het hoog opgegroeide veen voldoende ontwaterd waren, werden delen van het veen bewoond. In de Vroeg-Romeinse tijd (in dit gebied ca. 50 n. Chr.), nam de bewoningsintensiteit in het gehele Zeeuwse kustgebied af. De bewoning verplaatst zich van het veengebied terug naar de strandwallen en langs de oevers van de huidige Oosterschelde.<sup>8</sup> Deze rivier volgde grotendeels de huidige bedding, maar had mogelijk een brede zijarm die doorheen Zuid-Beveland stroomde. Volgens Steur en Ovaa liep deze bedding vanaf het gebied ten noorden van Arnemuiden zuidwaarts tot bij Ellewoutsdijk. Hier boog hij om en liep naar het noordoosten richting Wemeldinge. Hierdoor werden ook Romeinse vindplaatsen in dit deel van Beveland verklaard.<sup>9</sup>

Door latere inbraken van de zee in het gebied is het bestaan van een dergelijke zijarm moeilijk te bewijzen. Volgens Vos en Van Heeringen betreft het echter geen brede rivierarm, maar ging het eerder om een netwerk van brede en smalle veenontwateringsgeulen die in verbinding stonden met de zee. In ieder geval is vanaf de Midden-Romeinse Tijd (ca. 70-270 n. Chr.) een intensieve bewoning van het veengebied vastgesteld. Grote delen van het veengebied werden ten behoeve van de grootschalige verbreiding van de bewoning ontwaterd. Dit deed men door het graven van afwateringsgreppels en het verbreden en kanaliseren van de reeds aanwezige veenstroompjes en watergangen (afbeelding 5). De exploitatie van dit veengebied heeft wellicht een economische achtergrond. De precieze aard van activiteiten op dit veen is tot nog toe echter niet volledig bekend.

<sup>6</sup> Vos & Van Heeringen 1997, 28.

<sup>7</sup> Vos & Van Heeringen 1997, 28.

<sup>8</sup> Van Strydonck & De Mulder 2000, 79.

<sup>9</sup> Dekker 1971, 12-14.



**Afbeelding 5** Patroon met natuurlijke en antropogene getijdengeulen op Walcheren. Bron: Fischer 1997, naar Brus et al. 1986.

Doordat het ontwaterde veen ging inklinken kreeg de zee opnieuw vat op dit gebied. Vanaf het Midden-Subatlanticum (Laat-Romeinse tijd, vanaf 270 n. Chr.) kon de zee verder en breder het achterland instromen waardoor een nieuw getijdenlandschap ontstond. Dit resulteerde in de sedimentatie van dikke pakketten klei en zand. Daar waar getijdengeulen zich hebben ingesneden werden zandige pakketten afgezet en de hoger gelegen veengronden werden afgedekt met fijner sediment, hoofdzakelijk zware klei. De afzettingen van het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk), die daarbij tot stand kwamen, liggen tot op heden in vrijwel heel Zeeland overal aan het oppervlak. In deze periode ontstaat ook de Honte, ten zuiden van Zuid-

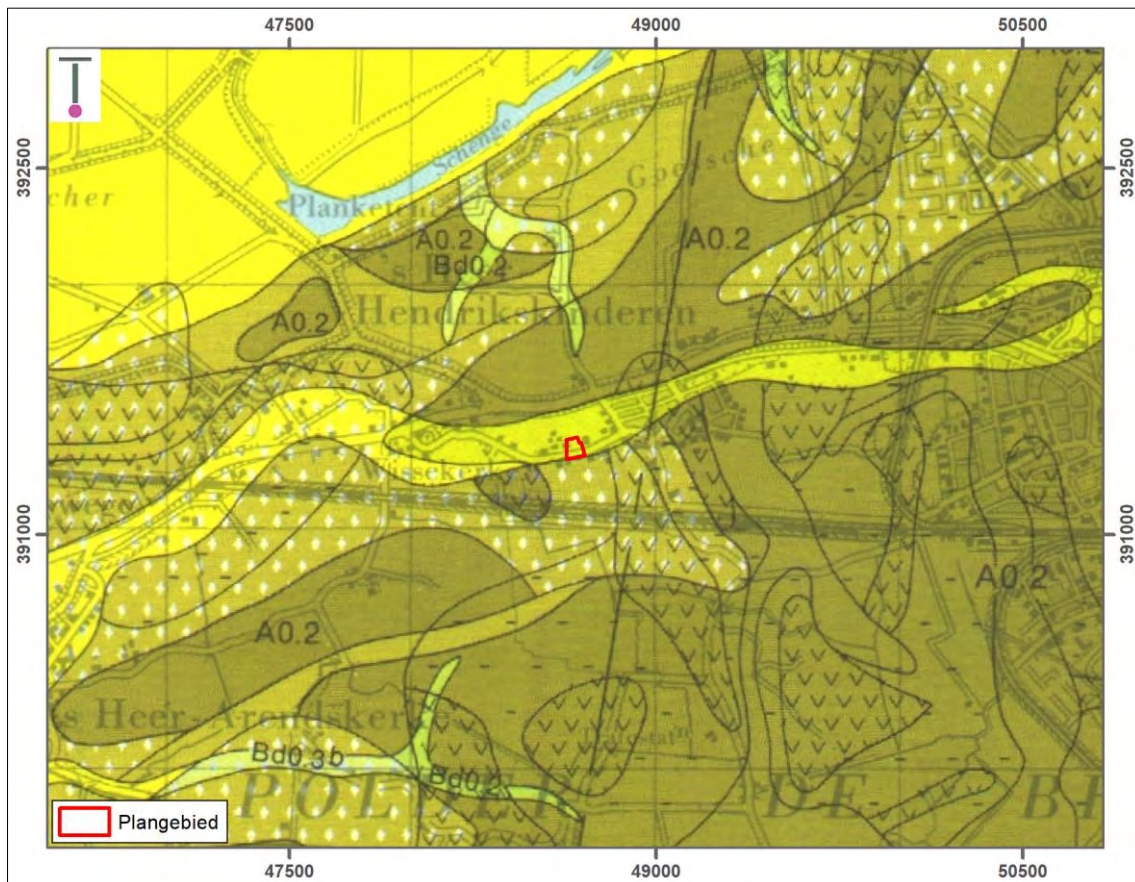
Beveland. Deze getijdengeul ontwikkelt zich geleidelijk tot een zeegat die de Schelde met de zee zal verbinden. De Honte als waterweg wordt dan ook een belangrijk economisch gegeven in de middeleeuwen. De bewoning op Zuid-Beveland in die periode situeert zich nog steeds op de hogere en drogere delen. In dit onbedijkt land waren dit de oeverwallen langs de kreken en, waar de kreken reeds volledig dichtgeslibd waren, de hoge inversieruggen. Ook het schorrengebied raakt stilaan voldoende opgeslibd waardoor het slechts tijdens stormvloed weer onder water te staan. Dit maakte deze gebieden ook economisch interessant. In die periode vindt er dan ook een intensieve kolonisatie van het getijdengebied plaats. Het economische zwaartepunt ligt hier op schapenteelt en wolproductie. Vanaf de 11<sup>de</sup> en 12<sup>de</sup> eeuw beginnen de bewoners zich met dijken tegen het water te beschermen. Daarnaast worden er ook nieuwe gebieden ingepolderd. In het nieuw gewonnen land wordt naast landbouw ook aan veenontginning gedaan. Het zoute veen werd hoofdzakelijk gebruikt bij de productie van zout. Het weggraven van het veen had een aanzienlijke verlaging en erosie van het oppervlak tot gevolg.<sup>10</sup> Deze erosie werd in de hand gewerkt door slecht onderhoud van dijken. Dit had tot gevolg dat dijkdoorbraken tijdens een stormvloed catastrofale gevolgen kon hebben waarbij veel land verloren ging. Veel dorpen op Zuid-Beveland zijn verdronken in de stormvloed van 1530 en 1532, zoals deze waarvan de resten nu nog te vinden zijn in het Verdrongen land van Zuid-Beveland.

### 2.2.3 Geologie, Landschap en Bodem

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan, kon gebruik worden gemaakt van de Geologische overzichtskaart (TNO 2010), de oudere Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Blad Beveland (RGD 1978), de kaart van A.W. Vlam, de Bodemkaart van Nederland (StiBoKa 1987) en de Geomorfologische kaart van Nederland (StiBoKa/RGD 1986). Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van deze kaarten. Deze informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op

<sup>10</sup> Dekker 1971, 20.

perceelsniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en de paleogeografische situatie.



**Afbeelding 6** Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland.

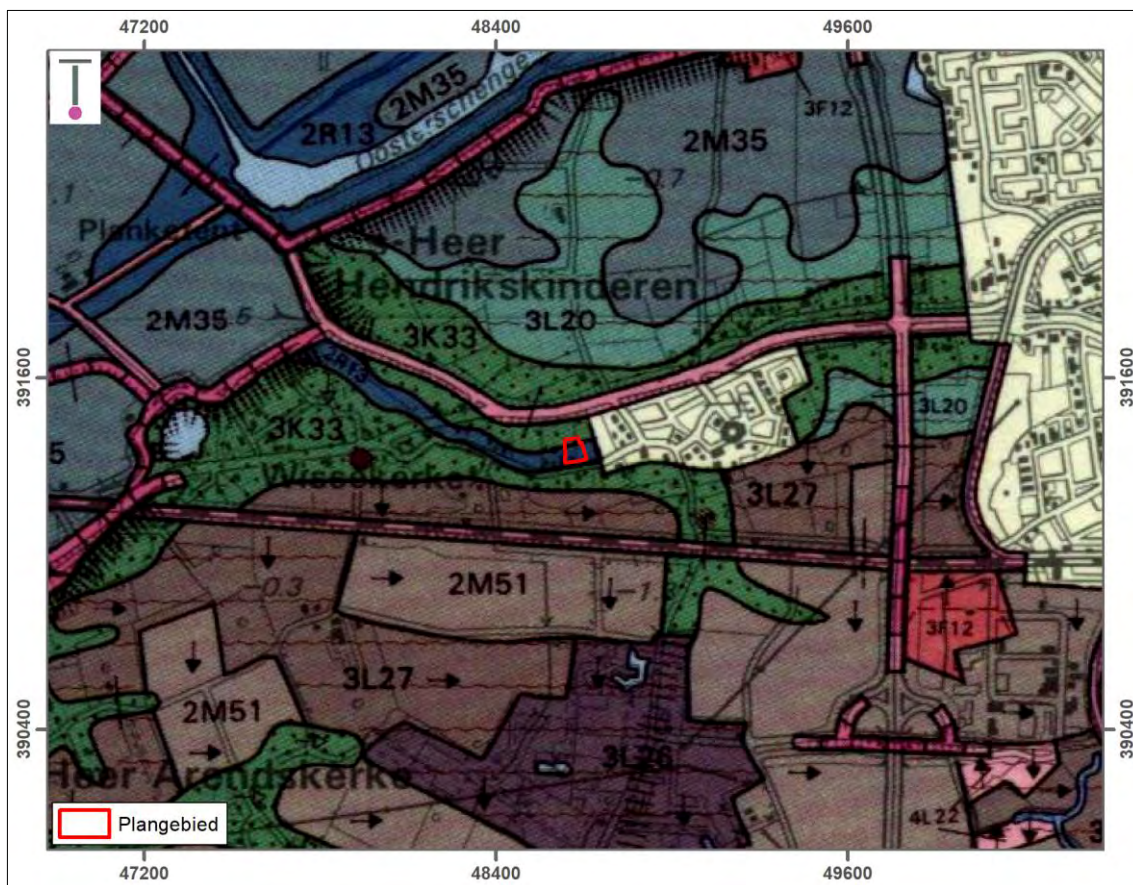
Bron: Van Rummelen 1978.

Het plangebied maakt deel uit van zuidwestelijk zeekleigebied. Projectie op de Geologische Kaart van Nederland (RGD, Van Rummelen 1978, afbeelding 6) leert dat het plangebied gelegen is binnen een lichtgroene zone met code Do.2. Dit houdt in dat hier Afzettingen van Duinkerke II (Laagpakket van Walcheren) zijn gelegen. Het betreft geulafzettingen die het verloop van een oude kreek markeren. Deze kreek heeft oorspronkelijk aanwezige oudere afzettingen van het Hollandveen, het Laagpakket van Wormer en (de top van) het Laagpakket van Wierden (pleistoceen dekzand) ter plaatse van het plangebied waarschijnlijk weggeërodeerd. Het plangebied ligt daarmee op kreekruggronden. De kreekruggen zijn duidelijk herkenbaar op de kaart als voormalige geulen. De hoofdgeul, niet zichtbaar op de uitsnede (afbeelding 6) liep ten noorden van Goes in zuidelijke richting en had een vertakking in westelijke richting naar 's-Heer Hendrikskinderen en 's-Heer Arendskerke. Het plangebied ligt binnen het stroomgebied van deze voormalige kreek. Door bodemdaling van het omliggende komgebied vormde de zandige kreekruggen hogere plaatsen in het landschap (inversie) en waren daardoor gunstige bewoningsplaatsen. Zodoende is op de brede kreekrug Goes gesticht en op de aftakking naar het westen o.a. 's-Heer Hendrikskinderen.

Direct ten zuiden van het plangebied ligt volgens de Geologische Kaart het komgebied (lichtgroene zone met ruitjes, code Ao.2), waar de bodemopbouw bestaat uit Afzettingen van Duinkerke IIb, die oudere Afzettingen van Duinkerke (II) afdekken, beide behorend tot het

Laagpakket van Walcheren. Onder deze afzettingen is veen aanwezig (Hollandveen Laagpakket) met daaronder afzettingen van het Laagpakket van Wormer (klei op zand).

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (afbeelding 7) bevindt het plangebied zich grotendeels binnen een donkerblauwe zone met code 2R13. Ter plaatse hiervan ligt een getij- (kreek)bedding. Deze zone wordt omgeven door een groene zone met code 3K33, wat betekent dat hier een getij-inversierug is gelegen. Het uiterste noorden van het plangebied ligt nog net in deze zone. Dit betreft de hierboven eerder genoemde kreekrug die het resultaat is van het verlanden van een oude kreek. Door inversie –bodemdaling van het omliggende komgebied– is de kreekafzetting hoog in het landschap is komen te liggen. Binnen de verlandingsafzetting van de kreek ligt de oude kreekbedding, die op deze kaart is aangeduid als de smalle donkerblauwe zone.



Afbeelding 7 Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland.

Bron: Brus & De Lange 1986.

Op de Bodemkaart van Nederland bevindt het plangebied zich in een zone met code Mn15A, wat duidt op kalkrijke poldervaaggronden van lichte zavel (afbeelding 8).

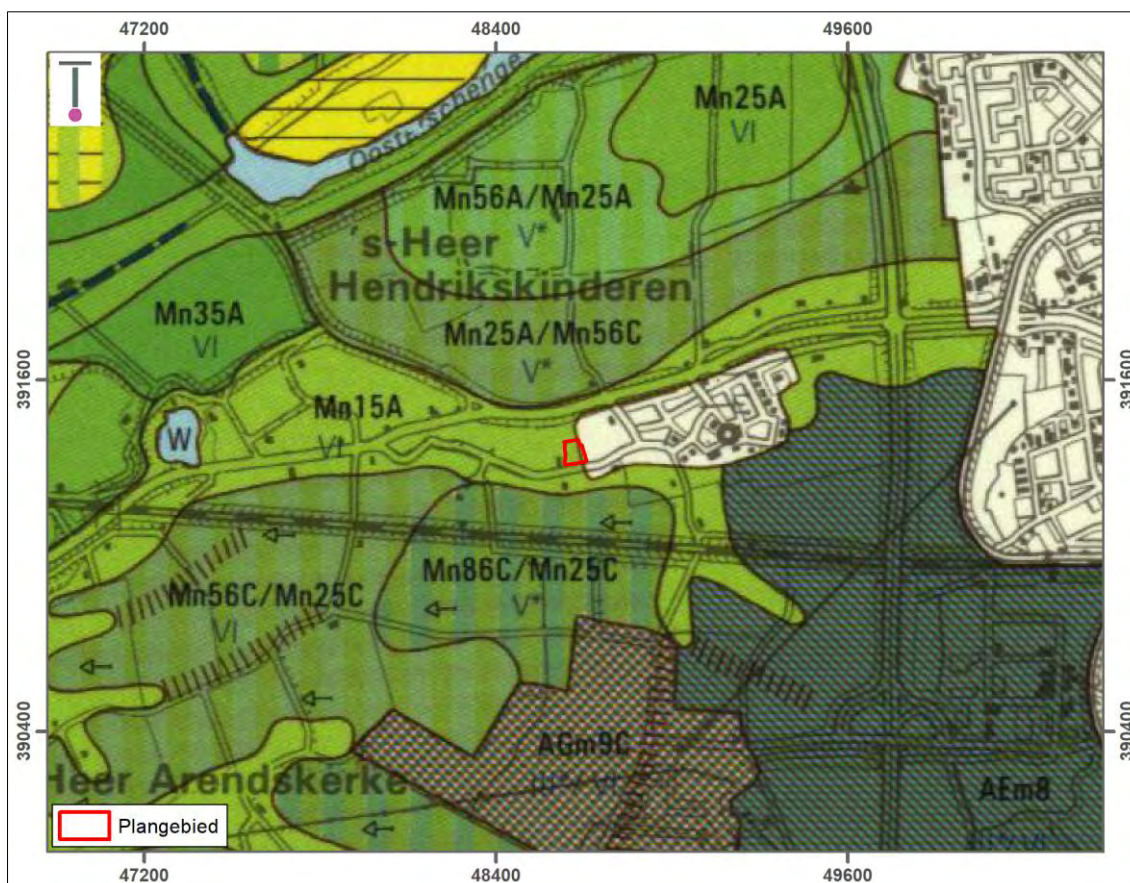
Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 2). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog). Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen goed geconserveerde, in het bijzonder organische, archeologische resten worden aangetroffen. Binnen

het plangebied geldt grondwatertrap VI. Dit betekent dat het gebied goed ontwaterd is en daarmee geschikt voor landbouw of vestigingsgebied.

**Tabel 2 Indeling grondwatertrappen.**

| grondwatertrap | I      | II     | III    | IV     | V     | VI      | VII     |
|----------------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|---------|
| GHG in cm -mv  | (< 20) | (< 40) | < 40   | > 40   | < 40  | 40 - 80 | > 80    |
| GLG in cm -mv  | < 50   | 50-80  | 80-120 | 80-120 | > 120 | > 120   | (> 160) |

GHG gemiddeld hoogste grondwaterstand / GLG gemiddeld laagste grondwaterstand



**Abbeelding 8** Projectie van het plangebied op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland.

Bron: Bazen 1987.

Ten behoeve van dit onderzoek werden boorgegevens uit het DINO-loket (TNO Geologische Dienst Nederland) geraadpleegd. Deze boringen zijn bruikbaar om de diepteligging van de verschillende geologische lagen te achterhalen. Op basis van deze boringen is een ondergrondmodel samen te stellen voor een gekozen locatie ('appelboor') waarbij boorgegevens worden geïnterpoleerd tot een voorspelling van de bodemopbouw op het gekozen punt. Uiteraard gaat het om de verwachte bodemopbouw die af kan wijken van de werkelijke situatie vanwege onbekende lokale omstandigheden. Ter hoogte van het plangebied bestaat volgens het model de bodem tot een diepte van circa 15 m –NAP uit afzettingen van het Laagpakket van Walcheren. Het gaat om (lokaal kleiig) zeer fijn tot matig grof zand met schelpresten en om siltige tot zandige klei. Oudere eenheden, het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer, zijn hier niet meer aanwezig als gevolg van mariene erosie vanuit de voormalige getijkreek, van welke de

verlandingsafzettingen (behorend tot het Laagpakket van Walcheren) de ondergrond domineren. Ook de top van het dieper gelegen Laagpakket van Wierden is hierdoor niet meer aanwezig.

Het ondergrondmodel laat echter ook zien dat direct ten zuiden van het plangebied de kreekrug overgaat in het komgebied. Aangezien de grens tussen deze geologisch eenheden niet met grote nauwkeurigheid is te bepalen, is het mogelijk dat het zuidelijk deel van het plangebied in het komgebied of in de overgangszone kreekrug-komgebied is gelegen. Indien dit het geval is, kunnen ter plaatse onder de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren nog wel afzettingen van het Hollandveen Laagpakket en het Laagpakket van Wormer, al dan niet intact, aanwezig zijn.

## **2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**

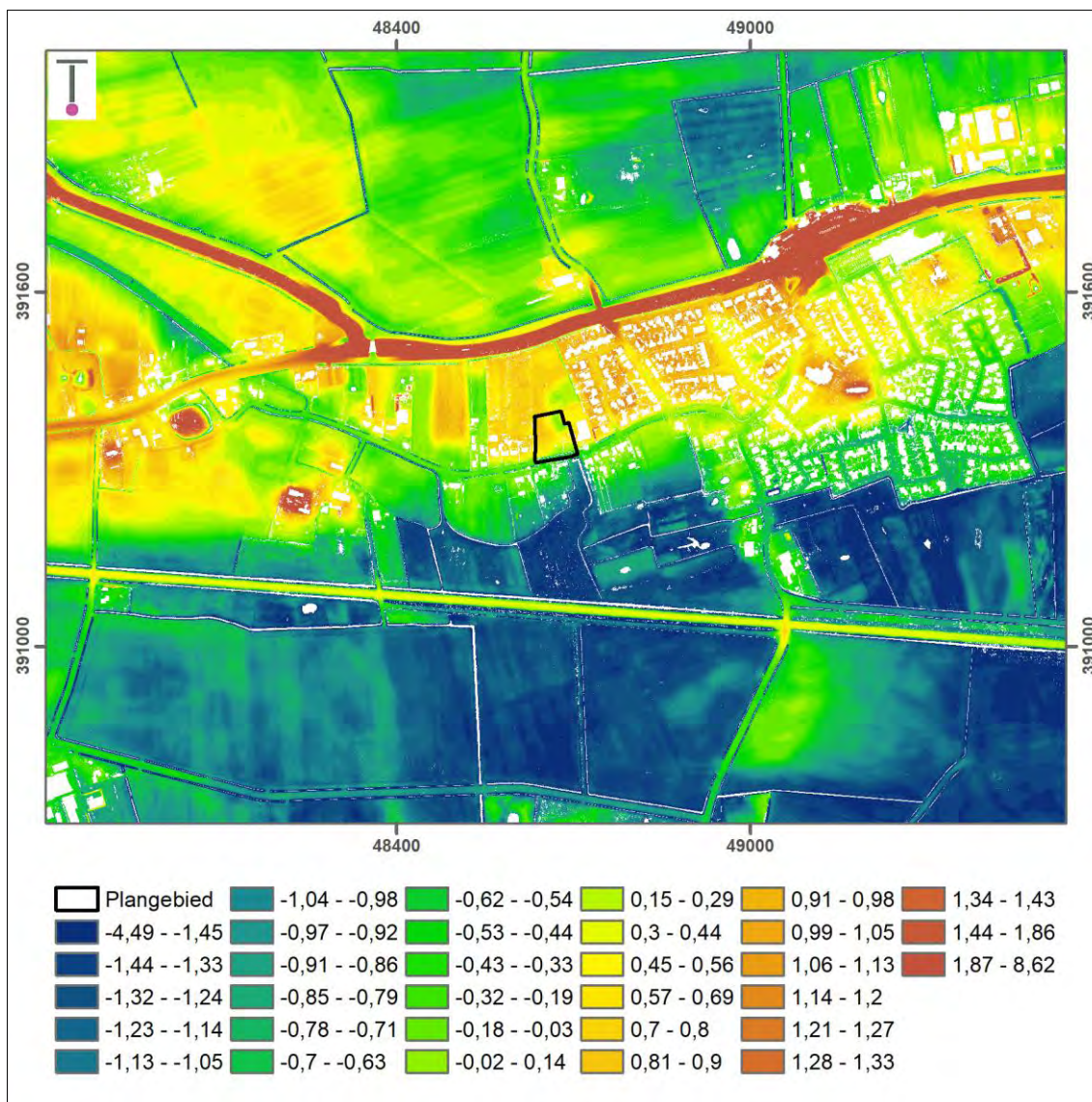
Voor dit onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd. Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laser-altimetrie (LiDAR) verkregen digitale bestand toont een goed beeld van het huidige reliëf in (de omgeving van) het plangebied. De lager gelegen gebieden hebben een licht- en donkergroene kleur, de hoger gelegen delen hebben een gele tot rode kleur. Kleine hoogteverschillen kunnen zo visueel in kaart worden gebracht, hetgeen belangrijk kan zijn voor de lokalisering van verdwenen nederzettingsspatronen. Binnen stedelijke context blijkt het AHN, vanwege de bebouwing en nivellering, echter niet steeds een bruikbare bron, althans niet op perceelsniveau.

Afbeelding 9 toont het AHN in de wijde omgeving van het plangebied. Dit beeld maakt duidelijk dat het plangebied op de kreekrug (inversierug) van 's-Heer Hendrikskinderen is gelegen. Deze loopt vanuit oostelijke richting, vanaf Goes naar 's-Heer Hendrikskinderen, Wissenkerke (Zuid-Beveland) en 's-Heer Arendskerke, zoals ook al bleek uit de geologische informatie (zie §2.2.3). De komgebieden ten noorden en ten zuiden van de kreekrug zijn duidelijk lager gelegen. Op de kreekrug, ligt de maaiveldhoogte 0,20 en 1,10 m +NAP en binnen het plangebied, dat op de kreekrug is gelegen, ligt de maaiveldhoogte tussen 0,60 en 0,90 m +NAP. In het komgebied ligt het maaiveld tussen 1,50 en 0,70 m –NAP.

Het AHN maakt verder duidelijk dat de restgeul van de voormalige kreek, die later tot kreekrug is ontwikkeld, ten hoogte van de huidige Oude Rijksweg gelegen is. Deze restkreek ligt dus wat zuidelijker dan de weergave op de Geomorfologische Kaart, waarop is aangegeven dat het plangebied midden in de restgeul is gelegen. In de omgeving van het plangebied zijn vanaf de voormalige kreek in zuidelijke richting nog twee smalle aftakkingen herkenbaar op het AHN, die als groene zones in het overwegend blauwgetinte komgebied herkenbaar zijn. Ten oosten van het plangebied gaat het om een verhoging waarop de Sinoutskerkseweg is aangelegd. Ten westen van het plangebied loopt minder duidelijk een dergelijke verhoging direct oostelijk van Wissenkerke in zuidelijke richting.

Op het afgebeelde deel van het AHN zijn enkele antropogene verhogingen duidelijk herkenbaar. Ten westen van het plangebied ligt even zuidelijk van de Oude Rijksweg een voormalige kasteelberg die deels is afgegraven. Even noordoostelijk hiervan ligt een verhoging waarop het kerkhof van de voormalige kerk van Wissenkerke (Zuid-Beveland) is gelegen. Ook deze verhoging gaat waarschijnlijk terug op een kasteelberg. Ten oosten van het plangebied, ligt in de dorpskern van 's-Heer Hendrikskinderen de huidige kerk op een verhoging. Ook dit betreft waarschijnlijk een voormalige kasteelberg.

Nauwkeurige bestudering van het AHN, levert geen concrete aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied.



Afbeelding 9 Projectie van het plangebied op een uitsnede van het AHN. Bron: AHN – het Waterschapshuis.

## 2.3 Bewoningsgeschiedenis

### 2.3.1 Algemene Bewoningsgeschiedenis van Zeeland

Ten behoeve van het opstellen van de archeologische verwachting wordt gebruik gemaakt van de relatie die bestaat tussen de situering van de archeologische vindplaatsen en het landschap, of zelfs specifieke landschapselementen. Deze relatie (locatiekeuzefactoren) verschilt per archeologische periode en per complextype. Omdat de locatiekeuze sterk gebonden is aan het landschap in Nederland in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NoaA) verdeeld in

zogenaamde Archeoregio's. Hierbij is het onderzoeksgebied ingedeeld bij het Zeeuws Zeekleigebied.

Kennis van de bewoningsgeschiedenis van het dit gebied is daarom onontbeerlijk om een goed verwachtingsmodel op te stellen en de locatiekeuzefactoren per periode te bepalen.

### **Paleolithicum (circa 300.000 – 8.800 v. Chr.)**

In Zeeland zijn vondsten uit het Paleolithicum bijzonder schaars. De vroegste getuigen van menselijke aanwezigheid dateren uit het Midden-Paleolithicum (tot circa 35.000 v. Chr.) en bestaan uit enkele afslagen en werktuigen, waaronder vuistbijlen, uit vuursteen.

Deze relictten van Neanderthalers werden echter enkel in verspoelde (Cadzand), opgebaggerde (Ellewoutsdijk) of in losse context (Nieuw Namen) aangetroffen. Ook van de daarop volgende periode, het Laat-Paleolithicum (35.000 tot 8.800 v. Chr.), werden de meeste artefacten in secundaire context waargenomen: zo werden op het strand van Cadzand en op de akkers rond Nieuw Namen vuurstenen werktuigen gevonden. Een bijzondere exponent uit deze periode is de zogenaamde Lyngby-bijl, vervaardigd uit rendiergewei en opgebaggerd uit de Westerschelde nabij Ellewoutsdijk. De vuurstenen werktuigen die bij de bouw van een bejaardentehuis in Axel werden aangetroffen getuigen van de vroegste menselijke bewoning van Zeeland. De langgerekte pleistocene dekzandruggen in het zuiden van Zeeuws-Vlaanderen nodigden blijkbaar uit tot het opslaan van kleine tijdelijke kampementen, getuige de spitsen, schrabbers, stekers en afslagen die werden verzameld. Bij het graven en boren van de tunnel onder de Westerschelde kwamen ook de nodige dierlijke resten naar boven uit dit tijdperk.

### **Mesolithicum (circa 8.800 – 4.900 v. Chr.)**

Op het einde van de laatste IJstijd resulteerde een aangename klimaat in een veranderd landschap. In aanvang zal het huidige Noordzeebekken nog grotendeels droog hebben gelegen. Onder invloed van de klimaatsverandering veranderde en diversifieerde ook de dierenwereld.

Het wild bestond onder andere uit oerrunderen, wisenten en edelherten, maar ook kleinere soorten als everzwijnen, bevers, otters en vogels. De mens was voor zijn dagelijks eten niet meer aangewezen op enkele diersoorten maar kon kiezen uit een breed voedselaanbod dat behalve door de jacht ook verkregen werd door te vissen en het verzamelen van noten en vruchten.

Dit had grote gevolgen voor het nederzettingspatroon van de mens, aangezien hij niet langer over grote afstanden behoefde rond te trekken om in zijn onderhoud te voorzien, want voedsel was alom aanwezig in een dergelijk landschap. Kenmerkend voor het Mesolithicum is dat men zich voor de jacht aan de nieuwe samenstelling van de meer kleinere wildsoorten ging aanpassen. Men ging allerlei kleinere en lichtere wapens gebruiken, zoals vuurstenen pijlen, benen vishaken en gevlochten visfuisen. De overvloed aan bepaalde voedselbronnen in een bepaald seizoen leidt tot meer seizoensgebonden kampementen. Mensen konden nu ook langer op één plaats blijven, maar de bewoning was nog niet permanent. Waarschijnlijk trokken deze mesolithische gemeenschappen als nomaden rond, in een vast jaarcyclus van kamp naar kamp, binnen een eigen territorium.

Het aangename klimaat zal in Zeeland hebben geresulteerd in een toename van de menselijke aanwezigheid. Vindplaatsen uit het Mesolithicum zijn in Zeeland enkel bekend uit Zeeuws-Vlaanderen. Naar alle waarschijnlijkheid zijn vindplaatsen uit het Mesolithicum ook in de rest van

Zeeland aanwezig. Deze zijn echter bijzonder moeilijk op te sporen omdat ze zijn bedekt onder een metersdik pakket van klei en veen. Opgravingen in Aardenburg, Nieuw Namen en Axel documenteerden haardplaatsen met vuurstenen werktuigen. Afslagen en vuursteenknollen die aan elkaar konden gepast worden illustreren dat in deze tijdelijke jachtkampen ook specifieke activiteiten als vuursteenbewerking plaats vond.

Vuursteenvondsten werden verder nog aangetroffen in Koewacht, het Land van Saeftinghe, Sluiskil en Aardenburg. Archeologisch onderzoek elders in Nederland laat zien dat de vondstniveaus uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum verschillen. De materiële resten van de Federmesser-traditie worden aangetroffen onder, in en juist boven de Usselo-bodem (een vuilgrijze laag met kleine stukjes houtskool, die door de inwerking van planten ontstond gedurende een relatief warme periode, het Allerød interstadiaal, circa 9.900-9.100 v. Chr., tijdens de laatste ijstijd). De vroeg-mesolithische vondstniveaus bevinden zich in de top van het dekzand boven de Usselo-bodem.

### **Neolithicum (circa 5.300 – 2.000 v. Chr.)**

In het Neolithicum was bewoning slechts mogelijk op de strandwallen en de hogere delen van het getijdengebied dat Zeeland kenmerkte. Tijdens het Neolithicum veranderde de mens geleidelijk aan zijn manier van bestaan. Hij ging zich in steeds grotere mate voorzien in zijn voedselbehoefte door het houden van vee en het verbouwen van voedsel. De mensen gingen de natuur naar hun hand zetten en in plaats van rond te trekken, vestigde men zich op vaste locaties (boerderijen). Als gevolg van het toepassen van landbouw en veeteelt werd de mens gebonden aan een vaste plek in het landschap, in plaats van rond te trekken tussen tijdelijke kampementen. Neolithische sporen in Zeeland zijn echter schaars.

In Saeftinghe werden een aantal fragmenten aardewerk uit de Michelsbergcultuur gevonden. De eerste nederzettingssporen dateren echter pas rond 2.500 v. Chr. en werden opgetekend op de strandwal van Haamstede (Brabers).

### **Bronstijd (circa 2.000 – 800 v. Chr.)**

Vondsten uit de Bronstijd zijn erg schaars in Zeeland. De langzaam doorgaande zeespiegelrijzing en het weinig toegankelijke landschap zal vermoedelijk weinig kans op permanente bewoning hebben geboden. Dat er mogelijk wel wat bewoning is geweest in Zeeland tijdens de Bronstijd zou kunnen afgeleid worden uit enkele losse vondsten zoals de opgebaggerde hielbijl voor de kust van Westkapelle en een paar metaalvondsten uit de oude duinen van Schouwen-Duiveland.

In Westenschouwen zijn aanwijzingen voor bewoning in de Late Bronstijd. In de groeve van Nieuw-Namen werden enkele jaren geleden 2 potten uit de Bronstijd aangetroffen. Dit blijven echter zeldzame vondsten in Zeeland.

### **IJzertijd (circa 800 – 12 v. Chr.)**

In de IJzertijd wordt Zeeland bedekt door een uitgestrekt veenlandschap. Toch wordt Zeeland tijdens deze periode vrij intensief bewoond, met name in de Late IJzertijd. Vindplaatsen zijn echter vooral bekend uit Walcheren, Tholen en Schouwen. In Grijskerke werd een rituele kuil met meer dan 800 kilogram aardewerk aangetroffen. De middelen van bestaan waren nu exclusief gericht op landbouw (onder andere werd in Zeeland het verbouwen van gerst, huttentut en rogge aangetoond) en veeteelt (onder andere runderen, schapen, geiten en varkens).



**Afbeelding 10** Foto van een boerderij uit de IJzertijd te Serooskerke, aangetroffen bij de aanleg van de N57.  
Bron: ADC Archeoprojecten.

De nederzettingen bestonden uit slechts enkele boerderijen, die werden bewoond door enkele families, die volledig op de eigen gemeenschap waren gericht. Op de foto (afbeelding 11) is een boerderij te zien die werd opgegraven in kader van de aanleg van de N57 te Serooskerke. In Zeeuws-Vlaanderen zijn sporen uit deze tijd in de buurt van Axel bekend.

### **Romeinse Tijd (12 v. Chr. – 450 n. Chr.)**

Rond 50 v. Chr. verschenen de Romeinen in de Lage Landen. Voor het eerst worden deze streken vermeld in historische bronnen als *De bello gallico* van Julius Caesar. In Nederland begint de Romeinse tijd in 12 v. Chr., toen alle stammen in Nederland, inclusief die ten noorden van de grote rivieren, door de Romeinse veldheer Drusus waren onderworpen. Vanaf het midden van de eerste eeuw werd de Rijn de noordgrens van het Romeinse rijk in West-Europa. Zeeland werd onderdeel van de provincie Gallia Belgica. Ook in de Romeinse Tijd was Zeeland een uitgestrekt veengebied.

De bewoning zal zich voornamelijk geconcentreerd hebben op de strandwallen en langs de oevers van de Schelde, die een belangrijke handels(vaar)weg vormde. Vele (recente) vondsten tonen echter dat ook het veengebied vrij intensief bewoond werd. Nederzettingen zijn bekend uit Haamstede, Colijnsplaat, Kats, Domburg, Aardenburg, Ellewoutsdijk en ook Zierikzee.

Aardenburg maakte deel uit van de kustverdedigingslinie en werd voorzien van een klein fort, een zogeheten castellum (175-280 n. Chr.). De handel werd een belangrijke activiteit die voornamelijk via waterwegen geschiedde.

De belangrijkste producten die vanuit Romeins Zeeland werden geëxporteerd betroffen vissaus en zout. Op een aantal altaren gewijd aan de godin Nehalennia worden de namen vermeld van handelaren in deze producten. Bij Colijnsplaat en Domburg werden dan ook tempelcomplexen, gewijd aan deze godin, teruggevonden. In Domburg wordt duidelijk dat ook andere goden vereerd werden. Het was dan vermoedelijk ook een belangrijk regionaal bestuurscentrum met een vlootstation. Met de Romeinse Tijd zorgde een betere afwateringsinfrastructuur voor een grondige ontwatering van het veenlandschap. Dit had echter tevens een klink van het veen tot gevolg. De hierdoor ontstane maaiveldverlaging, samen met de gegraven afwateringsloten, lieten toe dat het stijgende zeewater steeds meer vat kreeg op het land (zie afbeelding 5).

### **De Middeleeuwen (450 n. Chr. – 1500 n. Chr.)**

Onder invloed van de zee verdrinkt het Zeeuwse landschap geleidelijk. Dit proces begon omstreeks het derde kwart van de 3<sup>de</sup> eeuw. Het Zeeuwse gebied moet vanaf dat moment lange tijd ongeschikt geweest zijn voor bewoning. Bewoningscontinuïteit na de Romeinse Tijd werd in ieder geval nog niet aangetoond. Zeeland wordt geteisterd door stormvloed en diepe getijdengeulen in het veenlandschap uitschuren, en van waaruit grote gebieden onder water



**Afbeelding 11** Schets van een ringwalburg. De ringwal is perfect rond met binnenin houten huizen.

komen te staan en dikke pakketten klei en zand worden afgezet. Pas na 700 lijkt de rust wat weer te keren en lijken vele van de geulen verland.

Door klink van het omliggende veenlandschap ontstaan in het landschap hoger gelegen kreekkruggen die opnieuw bewoning in het gebied toelieten. Vanaf het einde van de 8<sup>ste</sup> eeuw vinden we dan ook weer bewoningssporen terug.

Aanvankelijk zullen dit slechts schapenherders zijn geweest. Al snel werd het gebied vanuit Engeland en Vlaanderen

gekerstend. Bronnen maken gewag dat Willibrordus in 695 Villam Walichrum, of het koningsdomein Walcheren, zou hebben bezocht. In de 9<sup>de</sup> eeuw wordt het hele kustgebied geteisterd door invallen van de Vikingen. Als verdediging tegen deze aanvallen worden eind 9<sup>de</sup> eeuw op verscheidene plaatsen de meest bekende exponenten van de Vroege Middeleeuwen in Zeeland opgericht: de ringwalburgen (afbeelding 11).

Deze grote ronde verdedigingswerken met aarden wal met palissade en gracht werden onder meer aangetoond in Domburg, Middelburg, Oostburg, Oost-Souburg en Burgh-Haamstede. Rond 1000 n. Chr. zijn grote delen van Zeeland reeds bewoond. De hoger gelegen kreekkruggen waren uitermate geschikt voor de aanleg van wegen en het stichten van nederzettingen.

Onder impuls van lokale ambachtsheren werden kerken gesticht. Grote delen van Zeeland krijgen hun huidige aanzien in de Volle Middeleeuwen wanneer grootschalige bedijkingen aangelegd werden. Deze werden met name vanuit Vlaanderen, ondermeer door de sterke expansiedrang van de Vlaamse abdijen, mogelijk gemaakt. Deze ontwikkelingen zorgden voor een sterke uitbreiding van de bevolking en de eerste steden kwamen tot ontwikkeling.

Een belangrijke activiteit die in de Late Middeleeuwen voor sterke economische impuls zorgde, was het moerneren (veen als brandstof) en selneren, ten behoeve van zoutproductie. Belangrijke productie- en handelscentra waren Hulst, Axel en Biervliet. Het ontginnen van de moeren resulteerde ook in het ontstaan van wegdorpen en (moer)vaarten voor het transport van veen en zout.

De grootschalige binnendijkse ontginningen resulteerden in een sterk verlaagd landschap. In combinatie met de hevige stormvloeden, kenmerkend voor de Late Middeleeuwen, konden diepe getijdegeulen zich in het landschap insnijden. Grote overstromingen ten gevolge van stormvloeden zetten grote gebieden eerder bedijkt land opnieuw onder water en dorpen 'verdrinken'.

## **De Nieuwe tijd (1500 n. Chr. tot heden)**

Door de bedijking kon tijdens stormvloeden het water zich niet verspreiden over het uitgestrekte schorregebied. In plaats daarvan werd het water opgedreven tegen de dijken en kwam het maximale stormvloedniveau steeds hoger te liggen. Het achter de dijken liggende gebied daarentegen daalde door de kunstmatige ontwatering en veenontginningen. Wanneer nu tijdens een extreme stormvloed de dijken braken doordat ze niet waren opgehoogd of slecht waren

onderhouden (bv. door politieke onrust), waren de gevolgen catastrofaal. Ook later, tijdens de Tachtigjarige Oorlog, zijn kreken ontstaan door geplande inundaties. Het opgestuwde water stortte zich met grote kracht in de laaggelegen polders, hierbij grote geulen uitschurend. Deze inbraakgeulen waren in de overstromde polders, waar het maaiveld beneden het toenmalige gemiddeld hoogwaterniveau was gezakt, niet te dichten.

De grote overstromingsramp van 1531 die het oostelijk deel van Zuid-Beveland trof, was van doorslaggevende betekenis voor de afwatering van de Schelde. Tot aan de overstroming was de Oosterschelde de hoofdgeul.

Het wantij, de grens waar de vloedstromen vanuit de Oosterschelde en Westerschelde elkaar raakten, lag tot 1530 tussen het Verdrongen Land van Saeftinge en Zuid-Beveland. Na de overstromingsramp kwam het wantij echter tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom te liggen. De wantij-verlegging had tot gevolg dat de Oosterscheldegeul ter hoogte van het wantij ging verzanden door de sterk afgenomen getijdestroom. In de Westerschelde daarentegen namen de stroomsnelheden juist toe omdat de Westerschelde het debiet van de achterliggende Schelde rivier overnam.

Het nieuwe wantijgebied tussen de Wester- en Oosterschelde slibde in de volgende eeuwen hoog op en werd ingedijkt. Aan de verbinding tussen de Wester- en Oosterschelde kwam definitief een einde toen in 1871 een spoordijk werd aangelegd tussen Zuid-Beveland en de Brabantse Zoom.

Vóór de grote overstromingsramp van 1953 waren de Zeeuwse eilanden nog niet via waterstaatkundige werken verbonden met het vasteland. Reeds voor de Tweede Wereldoorlog was men zich bewust van het feit dat in Zuidwest-Nederland de kustverdediging tegen extreme hoge stormvloedën ontoereikend was. In 1937 waren er door Rijkswaterstaat plannen gemaakt ter verbetering van de kustbeveiliging in dit gebied. Volgens deze plannen zou een groot aantal dijken moeten worden verhoogd en enkele ingrijpende waterstaatkundige werken zouden moeten worden gerealiseerd. Vanwege de krappe overheidsfinanciën en het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog zijn de plannen niet uitgevoerd. Walcheren had onder de Tweede Wereldoorlog veel te lijden.

Om de Fransen te verjagen en Zeeland te veroveren voerden de Duitsers op 17 mei 1940 zware bombardementen uit op Walcherse steden, waarbij de binnenstad van Middelburg en Vlissingen volledig in puin werd geschoten. Ook het einde van de oorlog eiste een zware tol. Ter voorbereiding van de landingsoperatie op de Walcherse kusten besloten de geallieerde troepen het land onder water te zetten. Begin oktober 1944 werden op meerdere plaatsen de dijken stukgeschoten. Voor Westkapelle op de kop van Walcheren was de schade het grootst. Het dorp werd in enkele uren tijd door slecht gecoördineerde bombardementen en het wassende zeewater grotendeels van de kaart geveegd. De huidige Westkapelsche Kreek is hiervan nog een stille getuige. Gedurende bijna twee jaar had de zee vrij spel tot in 1946 het laatste gat in de dijk gedicht kon worden.

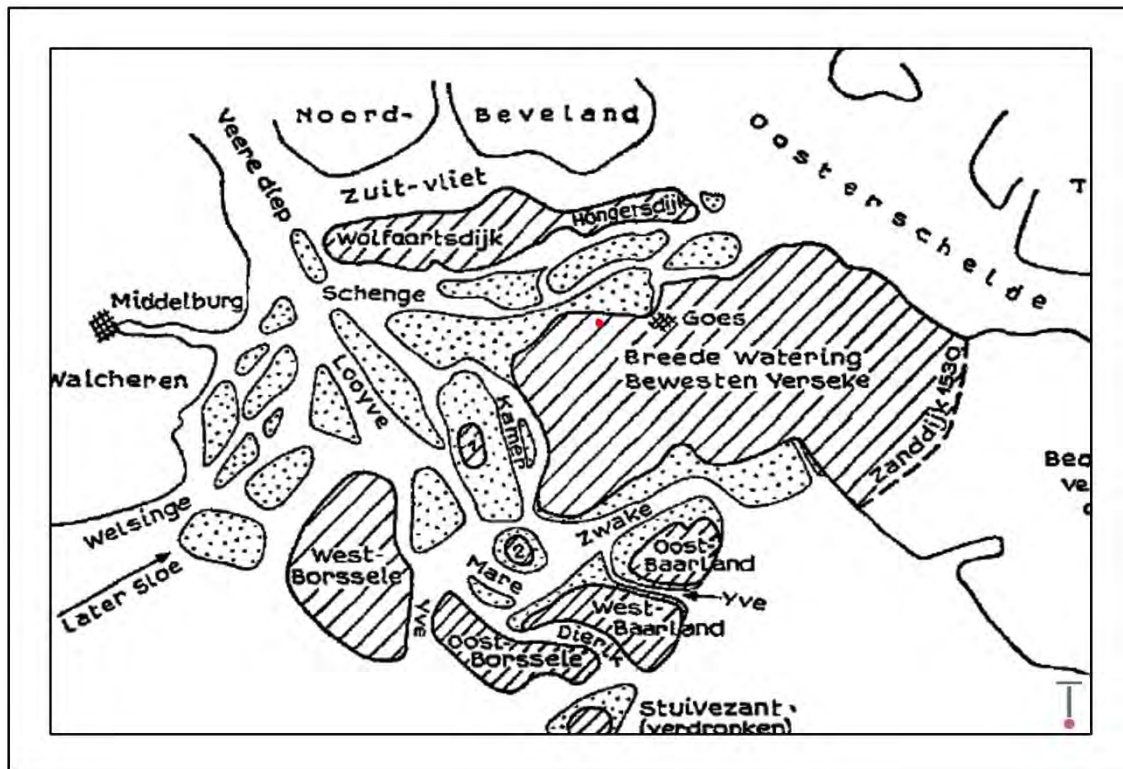
Door het uitblijven van structurele werken bleef de onveilige situatie bestaan en kon de catastrofale overstromingsramp van 1953 plaatsvinden. Een zware noordwesterstorm, aangezwollen tot orkaankracht (windkracht 12) gepaard gaande met springtij, teisterde op 1 februari 1953 meer dan 20 uur onafgebroken de Nederlandse, Engelse en Belgische kust. Het zeewater, dat bij eb nauwelijks meer zakte, rees tot hoogten die sedert 1825 niet meer waren voorgekomen. In Vlissingen bereikte het zeewater een hoogte van 4,55 m +NAP. De dijken braken

op 89 plaatsen en 137.000 ha land kwam onder water te staan. De ramp kostte in Nederland aan 1835 mensen het leven. Direct na de ramp, op 21 februari 1953, werd de Deltacommissie ingesteld, waarvan de adviezen uiteindelijk resulteerden in het versneld uitvoeren van het Deltaplan, waarmee in 1958 werd begonnen. In het kader van het Deltaplan werden het Veerse Gat (1961), Haringvliet (1971) en Grevelingen (1976) afgesloten. Het gebied rond de Oosterschelde wordt nu beschermd door de stormvloedkering, een open dam (gereed in 1986) die gesloten wordt tijdens extreem hoge stormvloeden. De Westerschelde kon niet worden afgedamd vanwege de scheepvaartbelangen van Antwerpen. Rond deze zeearm zijn in het kader van het plan de dijken verzaamd. Met de voltooiing van het Deltaplan is de wapenspreuk van Zeeland recht gedaan: Luctor et Emergo.

### 2.3.2 Historische gegevens

Betrouwbare historische gegevens over Zuid-Beveland uit de periode vóór de dijkenbouw zijn uitermate schaars. De polder De Breede Watering Bewesten Yerseke, kortweg de Westwatering, is één van de oudste Zeeuwse poldergebieden. De polder wordt dan ook gerekend tot het zogeheten Oudland, een term die wordt gebruikt om land te duiden dat werd bedijkt vóór 1200. Wilderom geeft een goed overzicht van deze regionale situatie (afbeelding 12). 's-Heer Hendrikskinderen, met het plangebied, ligt binnen het zogenaamde 'oudland'.

Volgens historische bronnen werd de streek getroffen door een geweldige overstroming in 1134. Deze overstroming zou niet alleen Zeeland hebben getroffen, maar ook de Vlaamse kust en Zuid-Holland. Na deze inundatie werd een dijk opgeworpen als eerste beveiligingswerk op de noordrand van de kreekrug Wemeldinge – Kapelle – Kloetinge – 's-Heer Arendskerke, in een wijde boog rond de centrale punten van aantasting. Toch had het gebied rond het huidige 's-Heer Hendrikskinderen minder te lijden onder de stormvloed van 1134 dan andere delen van Zuid-Beveland. Dit gebied had een natuurlijke bescherming door kreekrug die vanaf Wemeldinge, Kapelle en Kloetinge via Goes naar 's-Heer Arendskerke loopt, waarop later de dijk werd aangelegd.



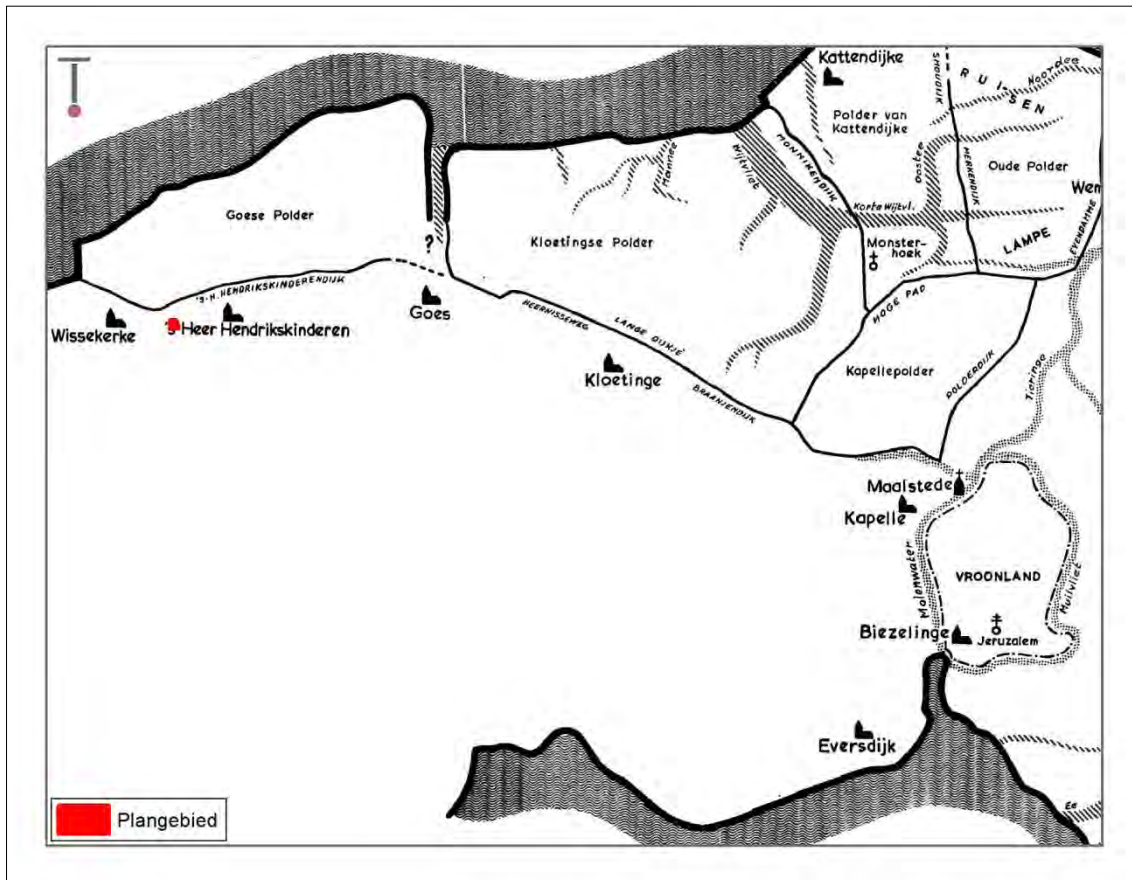
Afbeelding 12 De voormalige eilanden van het westelijk deel van Zuid-Beveland in de Middeleeuwen. De ligging van 's-Heer Hendrikskinderen is aangeduid met een rode stip. Bron: Wilderom 1968.

Op de *Overzichtskaart van Zuid-Beveland voor de stormvloed van 1530* door prof. dr. C. Dekker (niet afgebeeld) is de zeedijk die na de stormvloed van 1134 als primaire zeekering werd opgeworpen aangeduid. Afbeelding 13 toont specifiek de dijk aanleg in de 12<sup>de</sup> eeuw, waarop de nieuwe ringdijk in deze regio is weergegeven. Dit betreft de 's-Heer Hendrikskinderendijk die richting Kloetinge in het oosten overgaat in de Heernisseweg, het Lange Dijkje en de Braanjendijk. De 's-Heerhendrikskinderendijk als onderdeel van deze zeedijk, werd vermoedelijk aangelegd tussen 1134 en 1147, waarmee het de oudste dijk van Zuid-Beveland is. Het gebied ten zuiden van deze dijk is zoals gezegd voormalig oudlandgebied.<sup>11</sup>

De gekende geschiedenis van 's-Heer Hendrikskinderen begint rond 1200 als de toenmalige ambachtsheer een nederzetting sticht aan de weg die vanaf de 's-Heer Hendrikskinderendijk in zuidoostelijke richting het poelgebied inloopt. Deze weg is de voorloper van de huidige Oude Rijksweg. De ambachtsheer, Heynric van Scenghe (Hendrik van Schenge), beheerde een grondgebied van ongeveer 350 hectare en gaf de opdracht tot de bouw van een kerk voor het dorp. Vóór deze voltooid was overleed hij echter. Zijn kinderen voltooiden de bouw en maakte van de nederzetting een zelfstandige parochie met de naam Tser Heynricskinderkercke. Deze kerk wordt voor het eerst genoemd in een oorkonde uit 1267 waarin over *Ecclesia Henrici* wordt gesproken. De stichting van de kerk kan echter al eerder in de 13<sup>de</sup> eeuw geplaatst worden, aangezien zowel Arnoldus en Henricus de Scinge (Schenge) reeds vermeld worden op een oorkonde van de Middelburgse Abdij uit 1198. Vlakbij de kerk had Hendrik, en later zijn kinderen, een omgrachte heuvel aangelegd waar zij zich in geval van nood (oorlog, overstroming) konden terugtrekken. Later is op deze plaats het kasteel Huis te Werve gebouwd. Gelet op de verhoging waarop de kerk is gelegen, is het echter aannemelijk dat ook de kerk, waarvan de toren uit de 15<sup>de</sup>

<sup>11</sup> Dekker 1971, 106-108.

eeuw dateert, op een voormalige kasteelberg is gebouwd. Deze praktijk is elders op Zuid-Beveland bekend uit o.a. Kapelle en Wemeldinge.



Afbeelding 13 De dijk aanleg in noordelijk Zuid-Beveland in de 12<sup>de</sup> eeuw met indicatieve ligging van het plangebied (rood vlak). Bron: Dekker 1971.

Het dorp is in de Late Middeleeuwen een zogenaamd poeldorp, dat leeft van de exploitatie van het nabijgelegen veengebied. Zo werd vanuit 's-Heer Hendrikskinderen in het zuidelijk gelegen poelgebied (De Poel) veen gewonnen.<sup>12</sup> Het dorp is daardoor in deze periode gestaag gegroeid waardoor het in 1560 een vrijwel complete kerkring heeft. Nadat het veengebied grotendeels uitgeput raakt krimpen veel dorpen of verdwijnen ze zelfs geheel. Ook 's-Heer Hendrikskinderen is gekrompen. Zo had dorp in 1750 nog 28 huizen en een eeuw later nog slechts 23.

Ten westen van 's-Heer Hendrikskinderen ligt het gehucht Wissenkerke, dat tot in de 19<sup>de</sup> eeuw een eigen kerk had. Deze kerk was de oudste afsplitsing van de parochie van Goes en daarna moederparochie van 's-Heer Arendskerke en 's-Heer Hendrikskinderen. Daarmee zal deze parochie, net als die van 's-Heer Hendrikskinderen, al een vroege oorsprong hebben gehad: in de 12<sup>de</sup> eeuw.

Vanaf de bedijking van de Goese Polder, vermoedelijk in de tweede helft van de 13<sup>de</sup> eeuw, veranderde de dijk tussen Goes, 's Heerhendrikskinderen en Wissenkerk van een zeedijk in een

<sup>12</sup> Dekker 1971, 36.

binnendijk.<sup>13</sup> De Goese Polder zou volgens Wilderom een verdedigende rol hebben gespeeld tegen het verder zuidelijk opdringen van de Schengegeul en als inlaag gediend hebben.<sup>14</sup>

De oudst bewaarde en betrouwbare kaarten met betrekking tot Zuid-Beveland dateren uit de 16<sup>de</sup> eeuw. Op afbeelding 14, die een uitsnede van de Kaart met de Zeeuwse Delta door Christiaan Sgrooten uit 1573 toont, is duidelijk te zien dat Zuid-Beveland een eiland is met Goes en Reimerswaal als voornaamste plaatsen. Grote delen van Noord- en Zuid-Beveland zijn overstromd of weggespoeld als gevolg van de stormvloed van 1530-1532 en 1570. Het plangebied is op deze kaart tussen 's-Heer Hendrikskinderen en Wissenkerke gelegen (aangeduid met gele pijl). In dit deel van Zuid-Beveland valt de schade evenwel mee. De kaart toont verder dat ten noorden van de 12<sup>de</sup>-eeuwse dijk tussen Goes en Wissenkerke de Goese Polder is gelegen.



Afbeelding 14 Uitsnede van Ostium Scaldis door Christiaan Sgrooten uit 1573, met indicatieve ligging van het plangebied (gele pijl).

De stadsplattegrond van Goes, getekend door Jacob van Deventer in 1572, geeft ook het westelijk van Goes gelegen 's-Heer Hendrikskinderen weer. Het plangebied valt echter net buiten deze kaart. Wel geeft deze kaart een goed beeld van het dorp in de 16<sup>de</sup> eeuw. De weg die vanaf het noordwesten van de vesting Goes naar het westen loopt, loopt vrijwel gelijk met de huidige 's-Heer Hendrikskinderendijk, die in de tegenwoordige situatie vanaf de Westsingel naar de Middelbursestraat loopt en verder naar het westen weer 's-Heer Hendrikskinderendijk (N664) heet. Haaks op deze weg staat een andere weg die in noordelijke richting naar de zeedijk loopt. Het verloop van deze voormalige zeedijk is ten zuiden van de huidige Oosterschenge duidelijke te herkennen. Deze heeft in de huidige topografie dan ook nog de naam "Oude Zeedijk". Daarmee is de genoemde weg grofweg gelijk te stellen met de huidige Deltaweg (N256).

<sup>13</sup> Dekker 2002, 85-89.

<sup>14</sup> Wilderom 1968, 131-132.

De kaart laat zien dat de kerk van 's-Heer Hendrikskinderen gelegen is aan de weg die van de dijk in zuidelijke richting loopt. Rond de kerk en langs een straat noordwestelijk daarvan ligt de bebouwing van het dorp. Ten noordoosten van de kerk is het kasteel Huis te Werve afgebeeld. Dit betreft het Huis te Werve, de opvolger van de vermoedelijk hier gelegen kasteelberg van de Hendrik van Schenge.



Afbeelding 15 Uitsnede van minuutkaart van Jacob van Deventer uit 1572 met daarop 's-Heer Hendrikskinderen. Het plangebied ligt buiten deze kaart ten westen van het dorp. Bron: Koeman & Visser 1992.



Afbeelding 16 Projectie van het plangebied op de kaart van Zeeland, door Visscher-Roman uit circa 1650.  
Bron: Rijksuniversiteit Groningen.

Op de Visscher-Roman-kaart van Zeeland uit het midden van de 17<sup>de</sup> eeuw (afbeelding 16) is 's-Heer Hendrikskinderen met de kerk en enkele gebouwen weergegeven. Deze kaart toont ten zuiden van de voormalige zeedijk nu ook de weg die 's-Heer Hendrikskinderen met Wissenkerke verbindt. Dit is de voorloper van de huidige Oude Rijksweg. Ten westen van de dorpskern is nog een verbindingsweg weergegeven tussen de dijk en deze weg. Dit betreft waarschijnlijk de voorloper van de huidige Velluweweg. Het plangebied ligt hier ten westen. Hier is geen bebouwing afgebeeld; wel is de weg omgeven door bomenrijen.



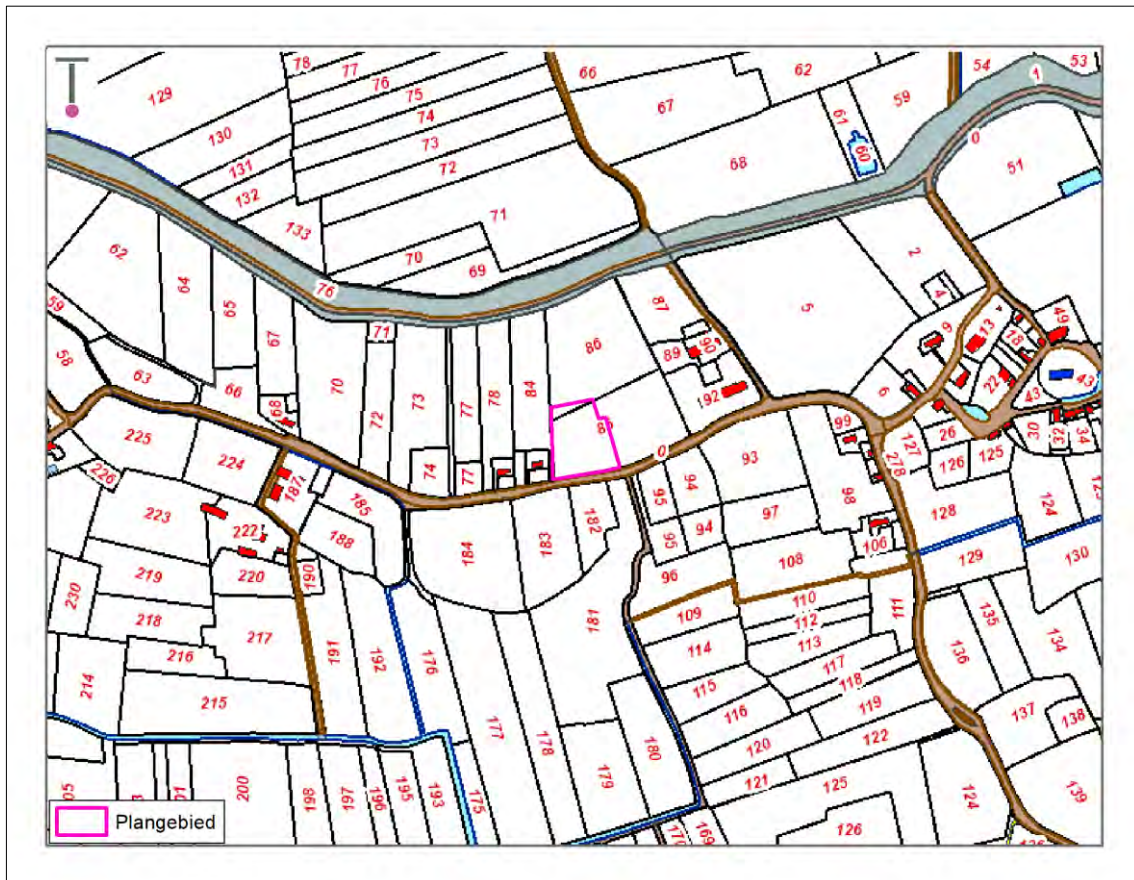
Afbeelding 17 Projectie van het plangebied op de Kaart van Zeeland door D.W.C. Hattinga uit 1753.

Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Het algemene kaartbeeld verandert op de provinciekaart van Zeeland door Hattinga (afbeelding 17) uit het midden van de 18<sup>de</sup> eeuw. Dit is de eerste vrij volledige en betrouwbare kaart, die daardoor een meer gedetailleerd en schaalvast beeld van Goes en omgeving toont. Duidelijk herkenbare topografische elementen laten een vrij nauwkeurige projectie van het plangebied op deze kaart toe. De 's-Heer Hendrikskinderendijk is duidelijk herkenbaar. Haaks op deze dijk is de richting het noorden lopende West Weg afgebeeld, waarvan het deel ten zuiden al op de Visscher-Roman kaart is weergegeven en overeenkomt met de huidige Velluweweg. Het plangebied ligt ten westen hiervan aan de voorloper van de Oude Rijksweg. In de direct omgeving is geen bebouwing afgebeeld, maar direct ten westen van de West Weg zijn wel twee gebouwen aangeduid. Het plangebied ligt in deze periode op het grondgebied van de Heerlijkheid van Wissenkerke.

Op de Kadastrale Minuutkaart uit circa 1832 worden voor het eerst de percelen en bebouwing nauwkeurig weergegeven, opgemeten ten behoeve van het heffen van grondbelasting. Deze kaart laat een exacte projectie toe waaruit blijkt dat het plangebied binnen een onbebouwd perceel is gelegen (afbeelding 18). Direct ten westen liggen wel twee gebouwen, vermoedelijk woonhuizen. Ook ten oosten van het plangebied, langs de toenmalige West Weg zijn net als op de Hattinga kaart twee gebouwen weergegeven. De Kadastrale Minuut geeft tevens informatie over straat- en perceelsnamen (veldnamen). Zo heet de voorloper van de huidige Oude Rijksweg in de 19<sup>de</sup> eeuw Straat Weg. Perceel 84, direct noordwestelijk van het plangebied heet Den Omloop. Die naam komt terug in de tegenwoordig straatnaam ten oosten van het plangebied. De percelen ten zuiden van het plangebied hebben aan de zuidkant een halfronde perceelsgrens, zoals ook in de tegenwoordig situatie nog het geval is. Ten zuiden daarvan zijn de percelen rechthoekig en

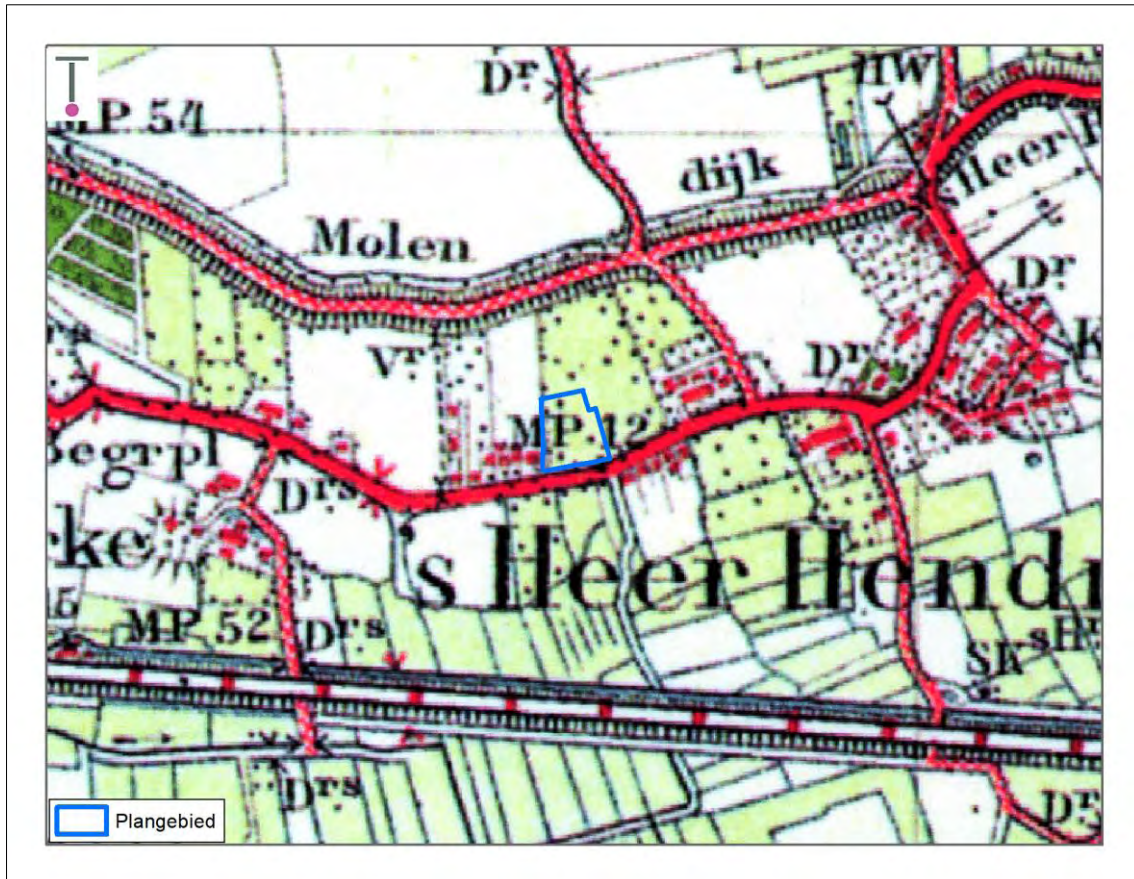
begrensd door rechte sloten. Deze kaart biedt verder geen verklaring voor de aard van deze perceelvormen.



**Afbeelding 18** Projectie van het plangebied op een uitsnede van de Kadastrale Minuutkaart, Goes Sectie A, omstreeks 1832. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

Een vergelijkbaar beeld wordt weergegeven op de Topografische Militaire Kaart uit 1857 (niet afgebeeld). Volgens deze kaart is het perceel waarbinnen het plangebied is gelegen in deze periode in gebruik als weiland of boomgaard.

De Topografische Militaire Kaart (Bonnebladen) uit 1916 toont binnen het plangebied een ongewijzigde situatie ten opzichte van een eeuw eerder (afbeelding 19). Het terrein is in deze periode in gebruik als boomgaard. Ten westen van het plangebied is de bebouwing nu uitgebreid. Ten zuiden van 's-Heer Hendrikskinderen is nu de in 1873 voltooide spoorlijn tussen Goes en Vlissingen weergegeven.



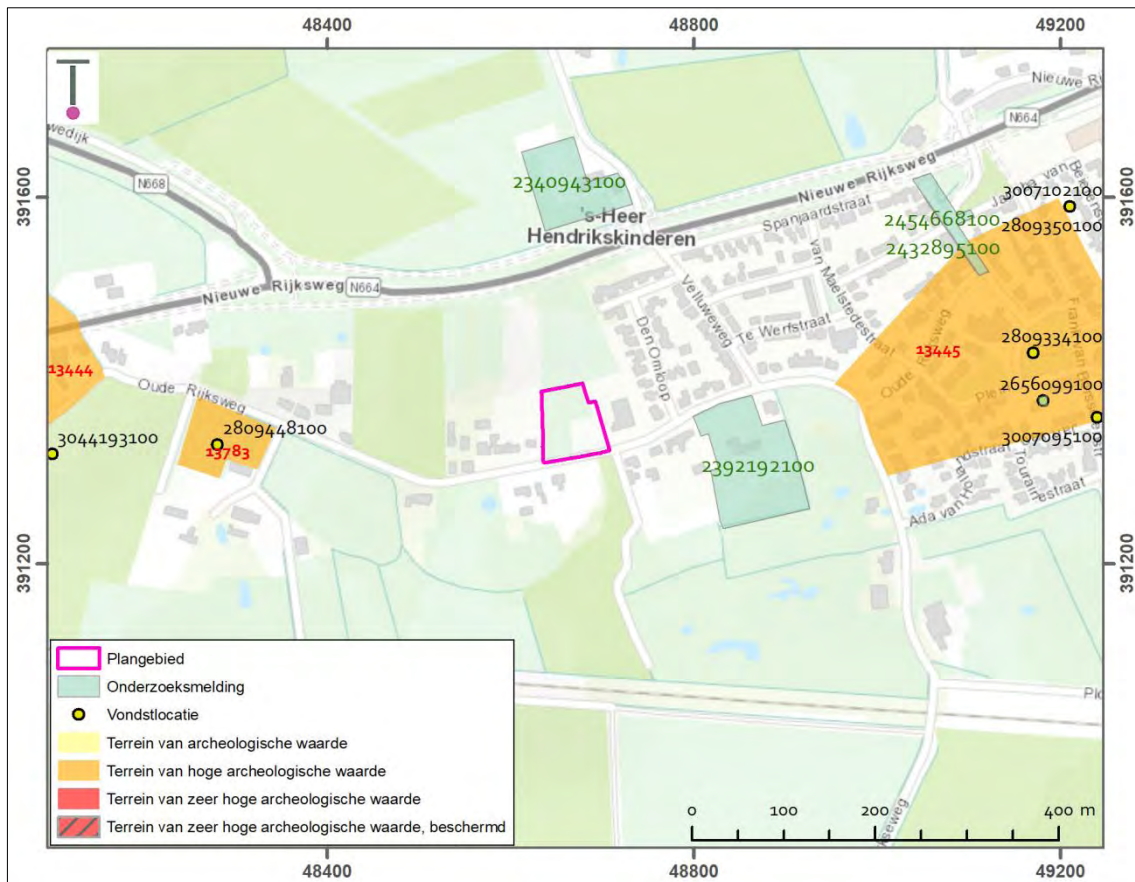
**Afbeelding 19** Ligging van het plangebied op de Topografische Militaire Kaart (Bonneblad) uit 1916.

**Bron: Geoloket Provincie Zeeland/ CHS.**

De topografische kaarten van omstreeks 1950 en 1960 (niet afgebeeld) tonen een vergelijkbaar beeld van het plangebied en de directe omgeving. Het plangebied is in deze perioden in gebruik als boomgaard en weiland. De ontwikkelingen vanaf de jaren 1950 tot heden zijn op perceelsniveau te volgen op de beschikbare lucht- en satellietfoto's (zie §2.3.4).

### 2.3.3 Archeologische Gegevens

In deze paragraaf worden de bekende archeologische gegevens weergegeven die zich in de directe omgeving van het plangebied bevinden. Hierbij is een straal van 500 meter rondom het plangebied gehanteerd. Enkel de archeologische onderzoeken en waarnemingen die relevante informatie met betrekking tot het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opleveren worden nader besproken. De overige orden enkele opgesomd in de tabellen. Deze gegevens werden ontleend aan Archis, het ZAA en de gemeentelijke verwachtingskaart.



**Afbeelding 20** Projectie van het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland met aanduiding van onderzoeksmeldingen, vondstlocaties en AMK-terreinen (gegevens ontleend aan Archis).  
Bron ondergrond: Kadaster/Esri 2017.

## Archeologische Monumentenkaart (AMK)

De AMK is een dynamisch digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in samenwerking met de Provincie Zeeland is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria: kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde. De AMK is opgenomen in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur.

In de omgeving van het plangebied ligt drie terreinen die zijn opgenomen in de AMK. Het betreft een terrein van hoge archeologische waarde (mon.nr. 13445) ten oosten van het plangebied, waarin de oude kern van 's-Heer Hendrikskinderen is opgenomen, met daarin bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bevat (afbeelding 20). Ten westen van het plangebied, direct ten zuiden van de Oude Rijksweg, ligt een terrein van eveneens hoge archeologische waarde (mon. nr. 13.783). Hier liggen de resten van een kasteelberg uit de Late Middeleeuwen (12<sup>de</sup>/13<sup>de</sup> eeuw), die grotendeels is afgegraven, maar waarvan het restant nog als verhoging zichtbaar is (vondstlocatie 2.809.448.100). Verder naar het westen ligt nog een terrein van hoge archeologische waarde (mon.nr. 13.444). Dit betreft de oude dorpskern van Wissekerke, daterend uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd. Van de oude kerk resteert alleen het kerkhof, dat gelegen is op het restant van een kasteelberg, omringd door een gracht. De kerk werd in de 19<sup>de</sup> eeuw gesloopt.

## Onderzoeken en vondstlocaties

Archis is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot en met de Nieuwe Tijd. Binnen het plangebied zijn geen onderzoekmeldingen of vondstlocaties bekend, maar in de omgeving zijn wel een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd en vondstlocaties bekend (zie tabel 3 en 4, afbeelding 20).

**Tabel 3** Overzicht onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied.

| Onderzoeksmelding | Uitvoerder   | Aard en resultaten onderzoek                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.340.943.100     | BAAC         | Archeologisch booronderzoek (2011). Geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen. Geen vervolgonderzoek.                                                                                                                                               |
| 2.392.192.100     | Grontmij     | Archeologisch bureauonderzoek (2012). Geen vervolgonderzoek.                                                                                                                                                                                                      |
| 2.432.895.100     | SOB Research | Archeologisch booronderzoek (IVO-O) (2014). Ophooglagen aangetroffen boven diepreikende geulafzettingen (Laagpakket van Walcheren) met daarin puinbrokjes, mortelspikkels en houtskoolspikkels uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd. Vervolgonderzoek aanbevolen. |
| 2.454.668.100     | SOB Research | Archeologische begeleiding n.a.v. booronderzoek (zie hierboven) bij de aanleg van riolering. Resultaten nog niet bekend.                                                                                                                                          |

**Tabel 4** Overzicht van de vondstlocatie in de omgeving van het plangebied.

| Vondstlocatie | Datering | Aard van de waarneming of vondstmelding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.809.334.100 | LMEB-NT  | Kerk van 's-Heer Hendrikskinderen, met kerkhof. Op basis van baksteenmonsters daterend uit de Late Middeleeuwen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.809.350.100 | LMEB-NTC | Resten van Huis te Werve, een kasteel uit de 16 <sup>de</sup> -19 <sup>de</sup> eeuw. Hier zijn in 1963 funderingen en enkele fragmenten aardewerk en glas aangetroffen. Zie ook waarneming 236.149.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.007.095.100 | LMEB     | Kasteelberg ten zuidoosten van de kerk van 's-Heer Hendrikskinderen, ongeveer ten zuiden van de T-kruising van de huidige Jan van Brabantstraat en Zwanenburg. Bewoning waarschijnlijk vroeger dan de stichting van de parochie (voor 1216). Eind 13 <sup>de</sup> eeuw is ten noorden van de werf een nieuw kasteel gebouwd, het Huis te Werve of de 's-Heer Hendriksburg. De afgraving van de vliedberg (Poelberg geheten) geschiedde in 1875; men vond er niets bijzonders.                                                                                                                                                                                |
| 236.149       | LMEB-NTC | Locatie van voormalig kasteel Huis te Werve, ook bekend onder de naam 's-Heer Hendriksburg, gesticht eind 13 <sup>de</sup> eeuw door de Heren van Schenge, gebouwd als opvolger van een zuidelijker gelegen werf (later bekend als de Poelberg). De middeleeuwse grondvorm was die van een vierkant kasteel met dikke muren. Na 1689 is het slot in een buitenplaats veranderd. Later was het voormalige kasteel in gebruik als herberg. Het werd in 1803 voor afbraak verkocht. Bij een archeologische waarneming in 1964 (ROB) legde men een deel van de slotgracht, van de oostelijke buitenmuur en van een fundering aan de overzijde van de gracht vast. |

|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.656.099.100 | LME       | Tijdens booronderzoek werd een -plaatselijk ondoordringbare- puinlaag van Zeeuwse moppen op ophooglagen van opgebrachte moerneringsklei met tamelijk veel fosfaatresten aangetroffen. Het onderliggende intacte Hollandveen bevindt zich op 1,70 m –NAP. Het gehele ophoging van de middeleeuwse kerkkring bedraagt circa 1,5 tot 2 m |
| 2.809.448.100 | LMEA-LMEB | Resten van een kasteelberg. De grotendeels afgegraven berg is nog goed zichtbaar als een uitgestrekte verhoging.                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.044.193.100 | LMEB      | Op een akker gevonden riembeslagplaat waarvan de gesp ontbreekt, maar waarop nog sporen van email zichtbaar zijn. Een eveneens aangetroffen bronzen beslagplaat of fibula (gezien de matige kwaliteit van het voorwerp is dat onzeker) dateert evenals de riembeslagplaat uit de 13 <sup>de</sup> eeuw.                               |

### Gemeentelijke vindplaatsen

Op de gemeentelijke maatregelenkaart Laag 1 is ten oosten van het plangebied een terrein van archeologische waarde gelegen. Het betreft de resten van het voormalige kasteel Huis te Werve, uit de 13<sup>de</sup>–19<sup>de</sup> eeuw (zie vondstlocatie 2.809.350.100 en 3.007.102.100) en de voorganger daarvan, een kasteelberg uit de 12<sup>de</sup> eeuw (waarneming 3.007.095.100).

### Zeeuws Archeologisch Archief (ZAA)

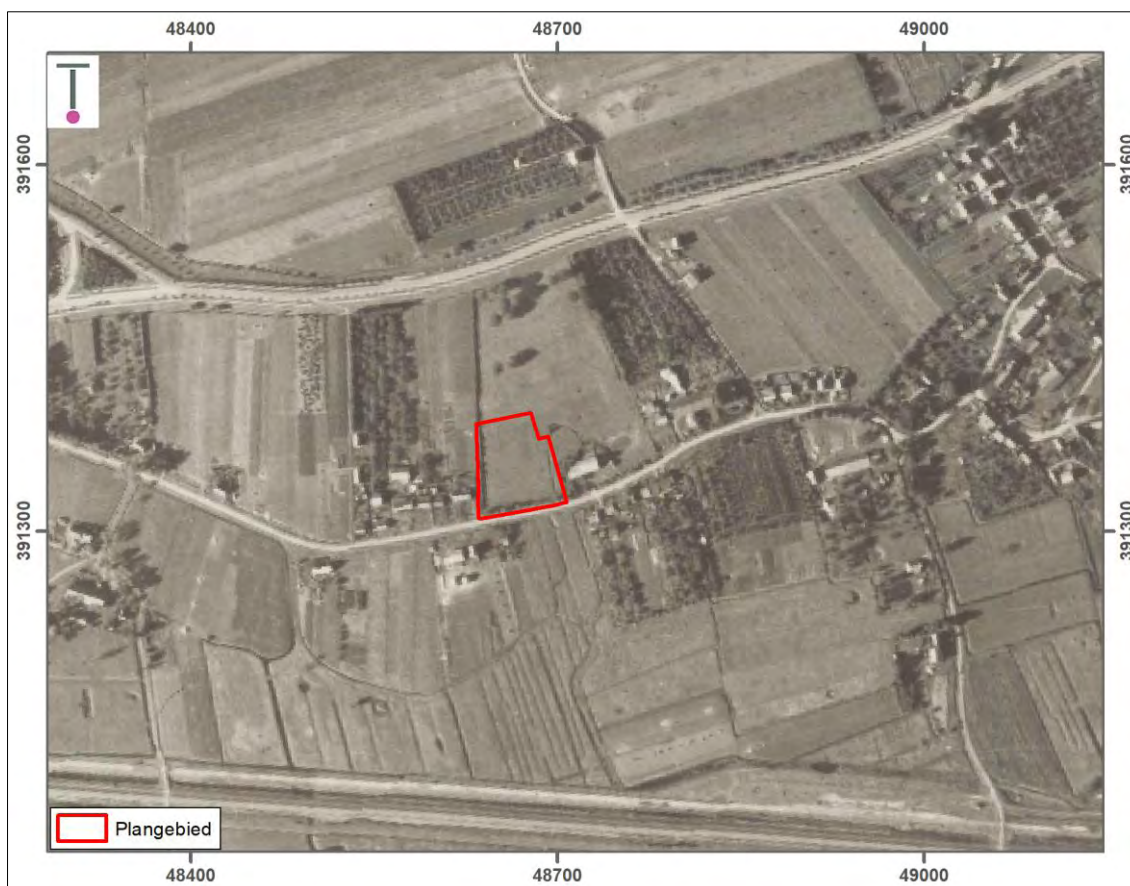
In het Zeeuws Archeologisch Archief is geen nadere informatie met betrekking tot het plangebied bekend.<sup>15</sup>

### 2.3.4 Recent gebruik: verstoringen en luchtfoto's

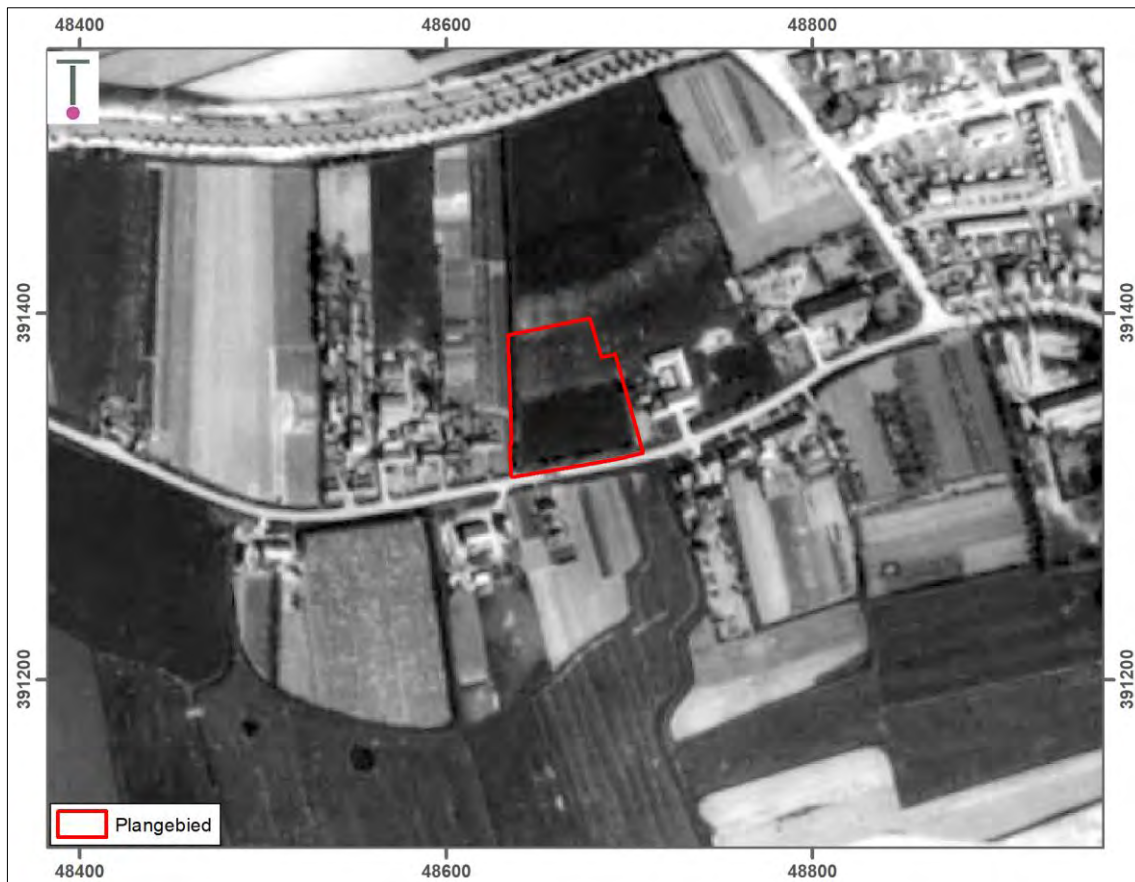
Tot slot werden ook de reeksen verticale luchtfoto's en satellietfoto's geraadpleegd uit de jaren 1944, 1959, ca. 1970, 1989, 2003, 2005 en 2007 t/m 2016. Het bestuderen van deze digitale archieven leverde geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van eventuele archeologische vindplaatsen in het plangebied. Op de beschikbare luchtfoto's wordt een vergelijkbaar beeld geschetst van de situatie zoals kan worden afgeleid aan de hand van de topografische kaarten. Zodoende zijn hier niet alle beschikbare luchtfoto's afgebeeld.

De luchtfoto uit 1944 (RAF) toont een gedetailleerd beeld van het plangebied en omgeving (afbeelding 21). Het plangebied is in deze periode in gebruik als weiland. Direct ten oosten ligt nu een boerderij op de locatie van het huidige adres Oude Rijksweg 45, waar dat op de Topografische Militaire Kaart van 1916 nog niet het geval was. Ook de bebouwing die vanaf de 19<sup>de</sup> eeuw ten westen aanwezig is, is op deze luchtfoto herkenbaar. Het plangebied is in deze periode in gebruik als weiland.

<sup>15</sup> Gegevens verstrekt door dhr. drs. J. Jongepier (SCEZ), e-mailcorrespondentie dd. 05-07-2017.



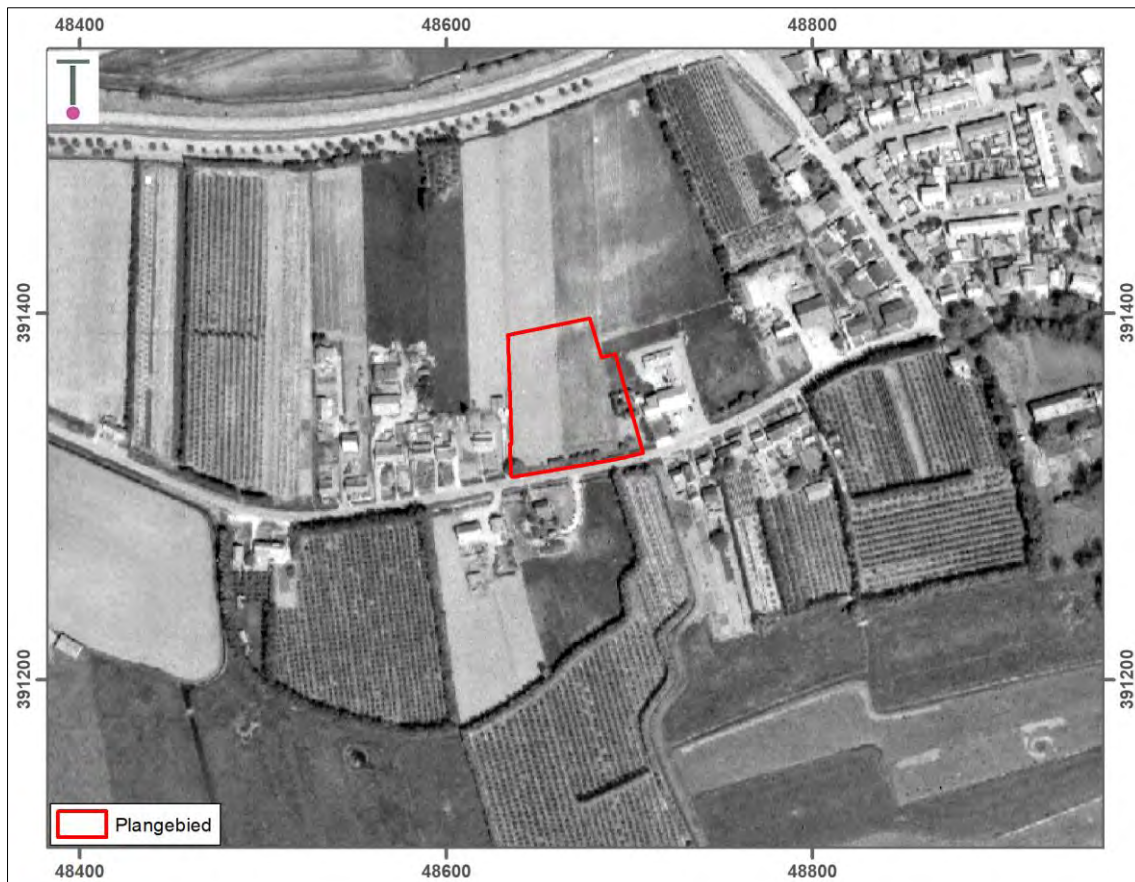
Afbeelding 21 Ligging van het plangebied op een luchtfoto uit 1944. Bron: RAF/ Wageningen University & Research - Geoportal.



Afbeelding 22 Ligging van het plangebied op een luchtfoto uit 1959. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De luchtfoto van 1959 (afbeelding 22) laat zien dat het plangebied ook dan waarschijnlijk in gebruik is als weiland, al geeft deze foto geen duidelijk beeld. Ten noorden en noordoosten van het plangebied is een verkleuring op het oppervlak zichtbaar (soil-/cropmarks). Waarschijnlijk gaat het om een droger deel van het terrein.

De luchtfoto van omstreeks 1970 laat zien dat het plangebied in deze periode in gebruik is als weiland en bouwland (afbeelding 23). Ook deze foto laat noordoostelijk van het plangebied een verkleuring zien in het hier gelegen grasland.



Afbeelding 23 Ligging van het plangebied op een luchtfoto uit ca. 1970. Bron: Geoloket Provincie Zeeland.

De luchtfoto uit 1989 en satellietfoto's uit 2003, 2005 en 2007 t/m 2016 laten de sterke ontwikkeling zien die de regio sinds de jaren 1970 heeft doorgemaakt. De luchtfoto van 1989 geeft binnen het plangebied en de direct omgeving daarvan een vrijwel zelfde beeld als de foto van omstreeks 1970. Deze is daarom hier niet afgebeeld. Afbeelding 24 toont de huidige situatie van het plangebied. Het bestaat grotendeels uit weiland met in het centrale deel wat bomen. In het zuidoostelijk deel ligt een moestuin.



Afbeelding 24 Ligging van het plangebied op een satellietfoto uit 2016. Bron: Esri World Imagery 2017.

## 2.4 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de in eerdere paragrafen beschreven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke, de historische situatie en bekende archeologische waarden, kan een specifieke archeologische verwachting worden opgesteld. Hierbij wordt per geologische eenheid (met dieptematen) aangegeven uit welke perioden archeologische waarden aangetroffen kunnen worden. Indien mogelijk wordt hierbij informatie verstrekt over het complextype en worden nadere kenmerken van de vindplaats beschreven. Een meer specifieke datering wordt indien bekend ook aangegeven. Daarna kan de verwachting worden bijgesteld door gegevens die uit het verstoringsonderzoek naar voren zijn gekomen of wordt de verwachting genuanceerd door de stand van het onderzoek.

Op basis van de beschikbare geologische informatie over de ondergrond van het plangebied, kan worden gesteld dat zich hier vindplaatsen vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd kunnen bevinden. Aangenomen wordt dat het Hollandveen, het Laagpakket van Wormer en de top van het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden) aan erosie door de jongere getijdegeul (die later tot kreekruig is geworden) onderhevig zijn geweest. Dit betekent dat de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege en late prehistorie tot en met de Romeinse Tijd vervallen.

## Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) en antropogene ophogingen

De veronderstelde geologische gesteldheid van het plangebied laat veronderstellen dat op en in de top van de beddingafzettingen (kreekruggronden) behorende tot het Laagpakket van Walcheren (voorheen Duinkerke II afzettingen genoemd) en de eventueel daarop aanwezige antropogene ophogingen, vindplaatsen kunnen worden aangetroffen uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Vindplaatsen uit deze perioden kunnen worden aangetroffen onder de bouwvoor of verstoorde bovenlaag.

Voor de **Vroege Middeleeuwen** wordt de **verwachting** op het aantreffen van vindplaatsen op en in de directe nabijheid van de kreekrug **hoog** geschat, vanwege de gunstige bewoningscondities op deze ruggen. Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettingsterreinen: houten huizen, afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen.

Voor de **Late Middeleeuwen** wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen op **hoog** gesteld, gelet op de ligging van het plangebied op de kreekrug die vanaf Goes naar 's-Heer Hendrikskinderen in westelijke richting loopt. Bewoning concentreerde zich vooral op de hoger gelegen inversieruggen (kreekruggen) in deze periode. Daarbij komt dat in de omgeving van het plangebied verschillende sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen bekend zijn, waaronder de resten van verschillende kasteelbergjes in 's-Heer Hendrikskinderen en Wissenkerke.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn nederzettingsterreinen: terpen, hofsteden en huizen (zowel houtbouw als baksteenbouw), afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen.

Voor de **Nieuwe Tijd** wordt de verwachting op het aantreffen van vindplaatsen binnen het plangebied op **middelhoog** gesteld. Volgens het beschikbare kaartmateriaal uit deze periode is binnen het plangebied geen bebouwing geweest, wel is direct ten westen vanaf de 19<sup>de</sup> eeuw sprake van bebouwing. Tevens ligt het plangebied in deze periode langs de verbindingsweg tussen 's-Heer Hendrikskinderen en Wissenkerke, maar niet binnen de oude dorpskern van 's-Heer Hendrikskinderen.

Complexen die aangetroffen kunnen worden zijn hofsteden en huizen (baksteenbouw), afvalputten (beerputten), waterputten, gebruiksmateriaal zoals dierlijk bot, glas, metaal en natuursteen. Ook kunnen resten van infrastructuur worden teruggevonden: paden en sloten.

Onderzoek naar de verstoringsgegevens leert de bodem verstoord kan zijn geraakt door landbouwactiviteiten in de 20<sup>ste</sup> eeuw (en mogelijk eerder), met name door het gebruik van het terrein als boomgaard.



## 3 Inventariserend veldonderzoek

---

### 3.1 Doel en methode

Bij het inventariserend veldonderzoek wordt een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen. Tevens kunnen aanvullende methoden worden ingezet om ontbrekende informatie, ten behoeve van een waardestelling, te verzamelen. Bij de keuze voor de uitvoering van het inventariserend veldonderzoek dient altijd de minst destructieve methode te worden gekozen om aantasting van de waarden vóór een eventueel besluit tot beschermen of opgraven, tot een minimum te beperken.

Booronderzoek en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn.

Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid ( $< 40$  vondsten/m<sup>2</sup>), is booronderzoek minder geschikt. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied, te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische sporen geheel of gedeeltelijk verdwenen zijn.

Proefsleuvenonderzoek is bij lage vondstdichtheden en een grondsporenniveau effectiever in het opsporen van sites dan booronderzoek. Sites met een lage vondstdichtheid maar zonder een grondsporenniveau kunnen het best opgespoord worden door het (handmatig) graven van testputten.

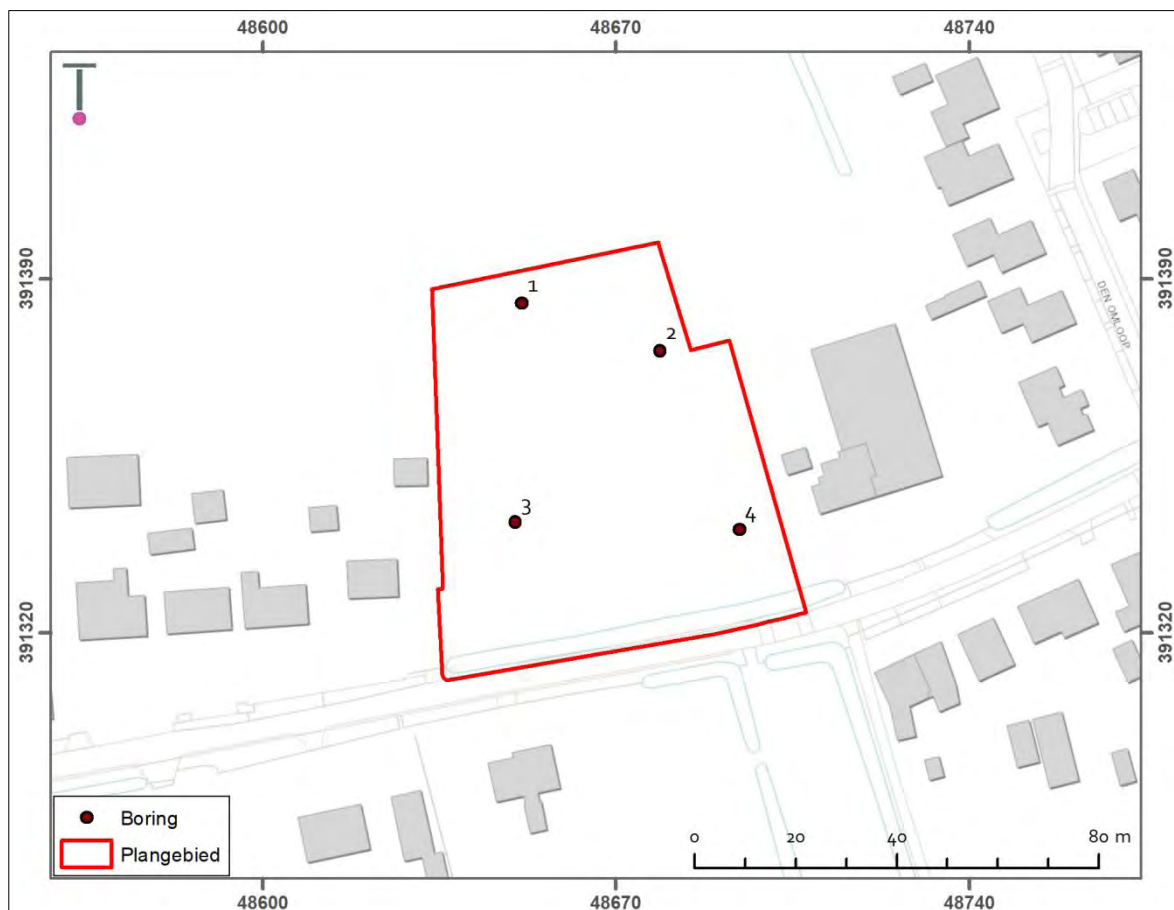
Voor onderhavig onderzoek is gekozen voor het uitvoeren van een bureauonderzoek met controleboringen zoals dit in de Aanvullende Richtlijnen voor Archeologisch Onderzoek in de Provincie Zeeland (2014) beschreven staat. Het veldonderzoek had tot doel om middels controleboringen (verkennende boringen) het, op basis van het bureauonderzoek, opgestelde archeologisch verwachtingsmodel te toetsen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Aanvullende Richtlijnen van de Provincie Zeeland (2014) en de eisen gesteld in de opdracht aanvraag. Tijdens het veldonderzoek werden vier boringen verricht, verspreid binnen het plangebied. Daarbij is gelet op de toekomstige bodemingrepen binnen het plangebied, te weten de bouw van woningen (boring 3 en 4) en daarachter gelegen bergingen (boring

1 en 2). Kabels en leidingen zijn in dit gebied niet aanwezig in de ondergrond. Voor de boorpuntenkaart wordt verwezen naar afbeelding 25; de boorstaten zijn te vinden in bijlage 1.

De boringen zijn ingemeten door middel van een dGPS met een maximale horizontale afwijking van 2 centimeter. De maximale diepte van de boringen bedroeg 2,75 m –mv. De toplaag is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm; er is verder verdiept met een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boordiepte werd beperkt door de samenstelling van de ondergrond (zand) in combinatie met grondwater. Hierdoor liep de gutsboor leeg.

De boringen zijn bodemkundig beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Het opgeboorde materiaal is in het veld visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Het kalkgehalte van de verschillende bodemniveaus is vastgesteld door bedruppelen van het boormonster met een HCL-oplossing. Het nemen van grondmonsters behoorde, gezien de (verkennende) fase waarin het onderzoek zich bevond, niet tot de opdracht. Een oppervlaktekartering kon vanwege het huidige grondgebruik (grasland en moestuin) niet worden uitgevoerd.



Afbeelding 25 Boorpuntenkaart van het plangebied. Bron ondergrond: Kadaster/ Esri 2017.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Geologie en bodem

Verspreid binnen het plangebied zijn vier boringen gezet (afbeelding 25) tot een diepte van maximaal 2,75 m –mv die de geologische opbouw op deze locatie duidelijk illustreren. De boringen (nr. 1 t/m 4) vertonen een zeer gelijkaardige bodemopbouw.

In de boringen zijn tot op de maximale boordiepte de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen. Oudere afzettingen, zoals die van het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket, zijn niet aangetroffen. Deze zijn weggeërodeerd door een jongere getijdegeul die hier was gelegen. Bij het verlanden van deze geul zijn sedimenten afzet die het bodemprofiel binnen het plangebied domineren. Het gaat om beddingafzettingen die bestaan uit zwak siltig, matig fijn, lichtgrijs tot geelbruin, kalkrijk zand, met reductie- en oxidatieverschijnselen. In de onderste lagen van dit pakket is schelpgruis aanwezig.

Het maaiveld, hier gelegen tussen 0,75 m en 0,09 m +NAP, is te beschouwen als de top van de beddingafzettingen. De bovenste 0,35 tot 0,40 m kent een humeuze bijmenging, en in boring 2 tevens kleiige bijmenging. Dit betreft de bouwvoor. Vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,75 à 0,90 m –mv (0,01 – 0,66 m –NAP) is sprake van verstoringen door vergraving en/of zeer sterke bioturbatie. Oorzaak hiervan is waarschijnlijk het gebruik van het terrein in het subrecente verleden als boomgaard (in elk geval in de 19<sup>de</sup> eeuw). Mogelijk is de ondergrond tevens omgewerkt ten behoeve van grondverbetering, bijvoorbeeld bij de aanleg van een (nieuwe) boomgaard.

### 3.2.2 Archeologie

In alle boringen zijn de verstoorde toplaag van de beddingafzettingen (inclusief de bouwvoor, vanaf het maaiveld tot 0,75 – 0,90 m –mv) steeds enkele, niet nader te dateren, baksteenspikkels waargenomen. In boring 4, in het zuidoostelijk deel van het plangebied waar een moestuin is gelegen, zijn in de bouwvoor enkele brokjes baksteen aangetroffen, die eveneens niet nader te dateren zijn. Gelet op het heterogene karakter van deze laag en het ontbreken van oude bodems (zoals een cultuurlaag), zijn de indicatoren van elders afkomstig en duiden deze zodoende niet op de aanwezigheid van een vindplaats.



## 4 Conclusie en Advies

---

### 4.1 Conclusie

Op basis van de beschikbare aardwetenschappelijke, archeologische en historische gegevens is in het archeologisch bureauonderzoek een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Er kan samengevat gesteld worden dat voor het plangebied geen verwachting gold op het aantreffen van vindplaatsen uit de vroege prehistorie tot en met de Romeinse Tijd, vanwege de erosie van de niveaus (Laagpakket van Wierden, Laagpakket van Wormer en Hollandveen Laagpakket) waarop deze gelegen kunnen zijn. Voor het Laagpakket van Walcheren gold een hoge verwachting voor het aantreffen van vindplaatsen uit de Vroege en de Late Middeleeuwen vanwege ligging van het plangebied op de kreekrug Goes-'s-Heer Hendrikskinderen-Wissenkerke-'s-Heer Arendskerke en de bekende vindplaatsen in de omgeving. Voor de Nieuwe Tijd gold een middelhoge verwachting vanwege aanwezigheid van bebouwing in de directe omgeving van het plangebied volgens de beschikbare cartografische bronnen. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode binnen het plangebied, op basis van historische bronnen, zijn er echter niet.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is het opgestelde verwachtingsmodel middels vier verkennende boringen (tot maximaal 2,75 m –mv) getoetst. Hierbij dient opgemerkt dat dit veldonderzoek gericht was op het toetsen van de (geologische) verwachting en niet op het opsporen van eventuele vindplaatsen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het verwachtingsmodel bevestigd en bijgesteld. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Hollandveen Laagpakket zijn zoals voorspeld niet in de boringen aangetroffen. Deze laagpakketten zijn door de hier gelegen voormalige getijkreek weggeërodeerd. Daarmee blijft voor de vroege prehistorie tot en met de Romeinse Tijd geen verwachting gelden op het aantreffen van vindplaatsen. Van oude kreek zijn de beddingafzettingen, hier bestaand uit zwak siltig, matig fijn, kalkrijk zand, vanaf het maaiveld tot op de maximale boordiepte aangetroffen. Deze afzettingen zijn het resultaat van het verlanden van de getijkreek, die zich vervolgens door bodemdaling in het omliggende komgebied tot kreekrug heeft ontwikkeld. Deze zandige afzettingen zijn in de top verstoord, waarschijnlijk als gevolg van het gebruik van het plangebied als boomgaard in het subrecente verleden (19<sup>de</sup> eeuw) en vrij diepe vergravingen, mogelijk gericht op het bodemverbetering. De verstoringen zijn vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,75 à 0,90 m –mv waargenomen. De bovenste laag (vanaf het maaiveld tot 0,35 – 0,40 m –mv), bestaande uit verstoorde beddingafzettingen met humeuze en plaatselijk kleiige bijmenging, is de bouwvoor. In de verstoorde lagen zijn consistent wat baksteenspikkels en -brokjes aanwezig, die gelet het verstoorde karakter van de laag niet wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Er zijn daarnaast geen andere aanwijzingen gevonden die kunnen wijzen op archeologische vindplaatsen, zoals cultuurlagen.

Op basis van de boringen wordt de hoge verwachting voor de Vroege en Late Middeleeuwen bijgesteld naar een lage verwachting. Voor de Nieuwe Tijd geldt dat de middelhoge verwachting eveneens wordt bijgesteld naar een lage verwachting. Uit het booronderzoek blijkt dat de top van de kreekrug, waarop vindplaatsen uit deze perioden gelegen kunnen zijn, sterk is verstoord tot een diepte van minimaal 0,75 m –mv en maximaal 0,90 m –mv als gevolg van landgebruik in het verleden (waarschijnlijk boomgaarden) en/of vergravingen. Tevens zijn in de boringen geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit deze periode waargenomen (oude bodems, cultuurlagen, e.d.).

## 4.2 Advies

In het verwachtingsmodel en de bovenstaande conclusie is het lage archeologische potentieel van het plangebied uiteengezet. De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om binnen het plangebied op twee nieuwe kavels twee nieuwbouwwoningen met tuin en bergingen te realiseren en de daartoe benodigde bestemmingsplanwijziging.

Op basis van voorliggend onderzoek kan gesteld worden dat binnen het plangebied, gelet het verstoorte bodemprofiel tot minimaal 0,75 m –mv en maximaal 0,90 m –mv, alleen nog een lage verwachting geldt op het aantreffen van vindplaatsen in het Laagpakket van Walcheren. Dit betekent dat de kans klein is dat bij de voorziene bodemingrepen archeologische waarden verstoord raken. Vervolgonderzoek binnen het plangebied wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Het is echter niet uit te sluiten dat daar waar geen vervolgonderzoek aanbevolen is desondanks toch relevante archeologische vindplaatsen in de bodem verborgen zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de toekomstige graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet (2016). Om er voor te zorgen dat aan deze wettelijke plicht wordt voldaan bij het eventueel aantreffen van sporen en/of vondsten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, wordt verzocht om navolgende tekst in het uitvoeringsbestek op te nemen:

### **Archeologie**

*Ondanks er bij het vooronderzoek geen behoudenswaardige archeologische waarden werden aangetroffen, is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de graaf- en inrichtingswerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit 2016. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.*

## Bronnen

---

### Literatuur

Alkemade, M., R.M. van Heeringen, W.A.M. Hessing, 2011. Archeologiebeleid gemeente Goes. Deel A: Beleidsnota archeologie, Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie, Rapport V703 (deel A), Amersfoort.

Bakker, C. de, 1950. De bodemgesteldheid van enkele Zuid-Bevelandse polders. De bodemkartering van Nederland VI, kaart I.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005. Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's, Assen.

Blonk-van der Wijst, D. & J., 2010. Zelandia Comitatus. Geschiedenis en Cartobibliografie van de provincie Zeeland tot 1860. Utrechtse Historisch-Cartografische Studies 11, Houten.

Brugman, B.A., R.M. van Heeringen, R.M. R. Schrijvers, 2011. Archeologiebeleid gemeente Goes, Deel B: Toelichting beleidskaart, Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie, Rapport V703 (deel B), Amersfoort.

Dekker, C., 1971. Zuid-Beveland: de historische geografie en de instellingen van een Zeeuws eiland in de Middeleeuwen, Assen.

Dekker, C., 2002. Een Schamele Landstede, Geschiedenis van Goes tot aan de Satisfactie in 1577, Goes.

Hessing, W.M.A, M.M.M. Alkemade, R.M. van Heeringen, R. Schrijvers, R.M. van Dierendonck, 2008. Archeologie naar Deltahoogte. Een onderzoek naar de Zeeuwse archeologiebeoefening, Zierikzee.

Jongepier, J., 1995. Zeeland in de prehistorie, Middelburg.

Koeman, C., J.C. Visser, 1992. De stadsplattegronden van Jacob van Deventer.

Kuipers, J.J.B., R.J. Swiers, 2005. Het verhaal van Zeeland, Hilversum.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0, 2016. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

Mientes, A.C., 2014. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Riooltracé Oude Rijksweg', 's-Heer Hendrikskinderen, Gemeente Goes, Heinenoord.

Mulder, E.F.J. de, e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland, Groningen.

Provinciaal Blad van Zeeland, nr. 2704, 22 oktober 2014. Provincie Zeeland, 2<sup>e</sup> Rectificatie aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland 2014. Besluit van

gedeputeerde staten van Zeeland van 14 oktober 2014, houdende wijziging regeling aanvullende richtlijnen voor archeologisch onderzoek in de provincie Zeeland.

StiBoKa, 1987, Bodemkaart van Nederland, kaartblad 48 Oost-Middelburg, Schaal 1:50.000.

StiBoKa, 1986, Geomorfologische Kaart van Nederland, kaartblad 48 (gedeeltelijke) – 42 (gedeeltelijk) – 47 (gedeeltelijk) Middelburg – Zierikzee - Cadzand, Schaal 1:50.000.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1978a. Geologische Kaart van Nederland, Beveland, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Rummelen, F.F.F.E. van, 1978b. Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, Beveland, 1:50.000. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Strydonck, M. van, G. de Mulder, (red.), 2000. De Schelde, verhaal van een rivier, Leuven.

Vos, P.C., R.M. van Heeringen, 1997. Holocene Geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), In: Fischer M.M., (ed.), Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen, TNO 59, pp. 5-109.

Wilderom M.H., 1968. Tussen afsluitdammen en deltadijken. Deel 3: Midden Zeeland (Walcheren en Zuid-Beveland), Vlissingen.

## Websites

AHN - Waterschapshuis: <http://www.ahn.nl>

Archis: <http://archis.cultureelerfgoed.nl>

DINO-loket: [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

Geheugen van Nederland: [www.geheugenvannederland.nl](http://www.geheugenvannederland.nl)

Gemeentearchief Goes: [www.goes.nl/gemeentearchief](http://www.goes.nl/gemeentearchief)

Geoloket Provincie Zeeland: <http://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten>

GIS-server Provincie Zeeland: [zldags.zeeland.nl/ArcGIS/services](http://zldags.zeeland.nl/ArcGIS/services)

## Verklarende Woordenlijst

---

### Afkortingen

|         |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AB      | Archeologische Begeleiding                                                                                                                                                                                                                  |
| AD      | Anno Domini; na Christus                                                                                                                                                                                                                    |
| AMK     | Archeologische Monumentenkaart                                                                                                                                                                                                              |
| ARCHIS  | ARChEologisch Informatie Systeem Archis 2                                                                                                                                                                                                   |
| BP      | before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr. |
| BC      | before Christ; voor Chr.                                                                                                                                                                                                                    |
| C14     | koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.                                                                                                                            |
| IKAW    | Indicatieve Kaart Archeologische Waarden                                                                                                                                                                                                    |
| IVOb    | Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen                                                                                                                                                                                      |
| IvOp    | Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven                                                                                                                                                                                  |
| KNA     | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie                                                                                                                                                                                                      |
| NAP     | Nieuw Amsterdams Peil                                                                                                                                                                                                                       |
| ROB     | Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek                                                                                                                                                                                               |
| RCE     | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed                                                                                                                                                                                                      |
| RGD     | Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)                                                                                                                                                                        |
| SCEZ    | Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland                                                                                                                                                                                                         |
| StiBoKa | Stichting Bodem Kartering (tegenwoordig onderdeel van Alterra Wageningen)                                                                                                                                                                   |

### Woordenlijst

|             |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antropogeen | door menselijk handelen                                                                                                                                                                                                                                |
| ARCHIS      | het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd. |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AMK         | Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). |
| Erosie      | verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Gracht      | gegraven doorlopende hindernis rond een vestingwerk; in laag terrein doorgaans breed, ondiep en met water gevuld; in hoog terrein als regel vrij smal, diep en droog                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Geul        | rivier- of kreekbedding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Hoofdgracht | gracht rondom de hoofdwal; ook wel kapitale gracht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Holoceen    | geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.                                                                                                                                                                                                                     |
| IKAW        | de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge – archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.                                                                                                                                                    |
| In situ     | bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kwartair    | geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Moernering  | veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| OM-nummer   | Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pleistoceen | geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Prehistorie | dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Regressiefase    | periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase      |
| Schans           | algemene benaming voor een eenvoudig, als regel aarden verdedigingswerk                                                                                             |
| Sediment         | afzetting gevormd door bezinksel of neerslag                                                                                                                        |
| Site             | een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.                                                                                      |
| Tertiair         | geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.                                         |
| Transgressiefase | fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex) |
| Vesting          | versterkte stad; soms ook een groter verdedigingsgebied                                                                                                             |
| Vestingwerk      | permanent verdedigingswerk                                                                                                                                          |
| Vindplaats       | Een ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).   |
| Vondst           | Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.             |
| Wal              | Dijkvormige aarden ophoging rond een verdedigingswerk, voorzien van een borstwering                                                                                 |
| Weichselien      | Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.                                                  |



# Tijdstabel

Tijdstabel Holoceen. Bron: Deebe et. al 2005.

| Cal. jaren v/n Chr. | <sup>14</sup> C jaren voor heden | Geologische perioden |               | Pollen zones | Archeologische perioden |
|---------------------|----------------------------------|----------------------|---------------|--------------|-------------------------|
| -1950               | 0                                | Laat                 | Subatlanticum | Vb2          | Moderne tijd            |
| -1500               | -500                             |                      |               |              | Laat                    |
| -1000               | -1000                            |                      |               | Vb1          | Middeleeuwen            |
| -500                | -1500                            |                      |               |              | Vroeg                   |
| 0                   | -2000                            |                      |               | Va           | Romeinse tijd           |
| -500                | -2500                            |                      |               |              | Laat                    |
| -1000               | -3000                            |                      |               |              | IJzertijd               |
| -1500               | -3500                            |                      |               |              | Midden                  |
| -2000               | -4000                            |                      |               |              | Vroeg                   |
| -2500               | -4500                            |                      |               |              | Laat                    |
| -3000               | -5000                            | Midden               | Subboreaal    | IVb          | Bronstijd               |
| -3500               | -5500                            |                      |               |              | Midden                  |
| -4000               | -6000                            |                      |               | IVa          | Vroeg                   |
| -4500               | -6500                            |                      |               |              | Laat                    |
| -5000               | -7000                            |                      |               |              | Midden                  |
| -5500               | -7500                            |                      |               |              | Vroeg                   |
| -6000               | -8000                            |                      |               | III          | Neolithicum             |
| -6500               | -8500                            |                      |               |              | Laat                    |
| -7000               | -9000                            |                      |               |              | Midden                  |
| -7500               | -9500                            |                      |               |              | Vroeg                   |
| -8000               | -10000                           | Vroeg                | Atlantikum    | II           | Mesolithicum            |
| -8500               | -10500                           |                      |               |              | Laat                    |
| -9000               | -11000                           |                      |               | I            | Midden                  |
| -9500               | -11500                           | Pleistoceen          | Laat-Glaciaal | LW II        | Vroeg                   |
| -10000              | -12000                           |                      |               | LW II        | Laat-Paleolithicum      |
| -10500              | -12500                           |                      |               | LW I         |                         |



Bijlage 1

Boorstaten

---

## Rapportage Archeologisch Booronderzoek

Project: Oude Rijksweg 45  
2017ART72

Plaats: s-Heer Hendrikskinderen  
Gemeente: Goes

Opdrachtgever: Dhr. L.W. Van Gilst

Kaartblad: 65G  
OM-nummer: 4553459100  
Bepaling Locatie: Dgps  
Bepaling Maaiveldhoogte: Dgps

### Verklaring boorschema



## Boring: 1

Datum: 10-07-2017  
Maaiveld: Grasland

## Project: Oude Rijksweg 45

Beschrijver: Frederik D'hondt  
Opmerking: Weiland

X: 48651,28

Y: 391385,15

Z: 0,75



## Boring: 2

Datum: 10-07-2017  
Maaiveld: Grasland

## Project: Oude Rijksweg 45

Beschrijver: Frederik D'hondt  
Opmerking: Weiland

X: 48678,74

Y: 391375,77

Z: 0,09



### Boring: 3

Datum: 10-07-2017  
Maaiveld: Grasland

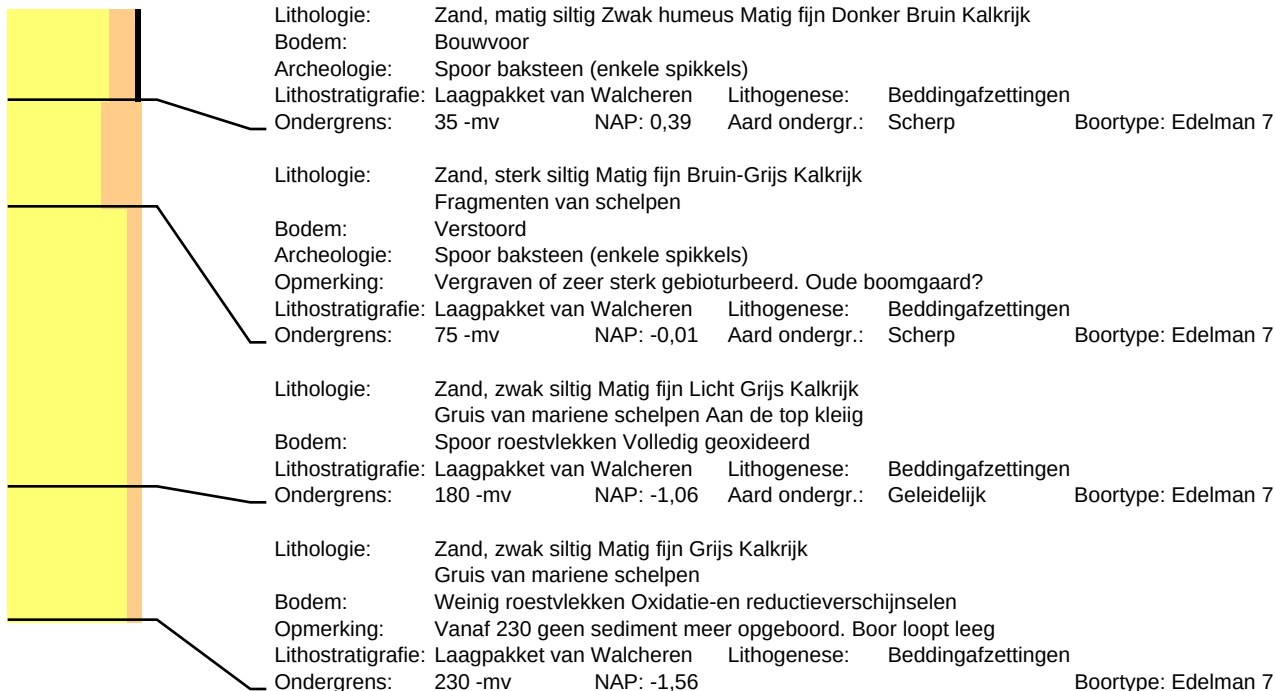
### Project: Oude Rijksweg 45

Beschrijver: Frederik D'hondt  
Opmerking: Weiland

X: 48650,01

Y: 391341,89

Z: 0,74



### Boring: 4

Datum: 10-07-2017  
Maaiveld: Braakliggend

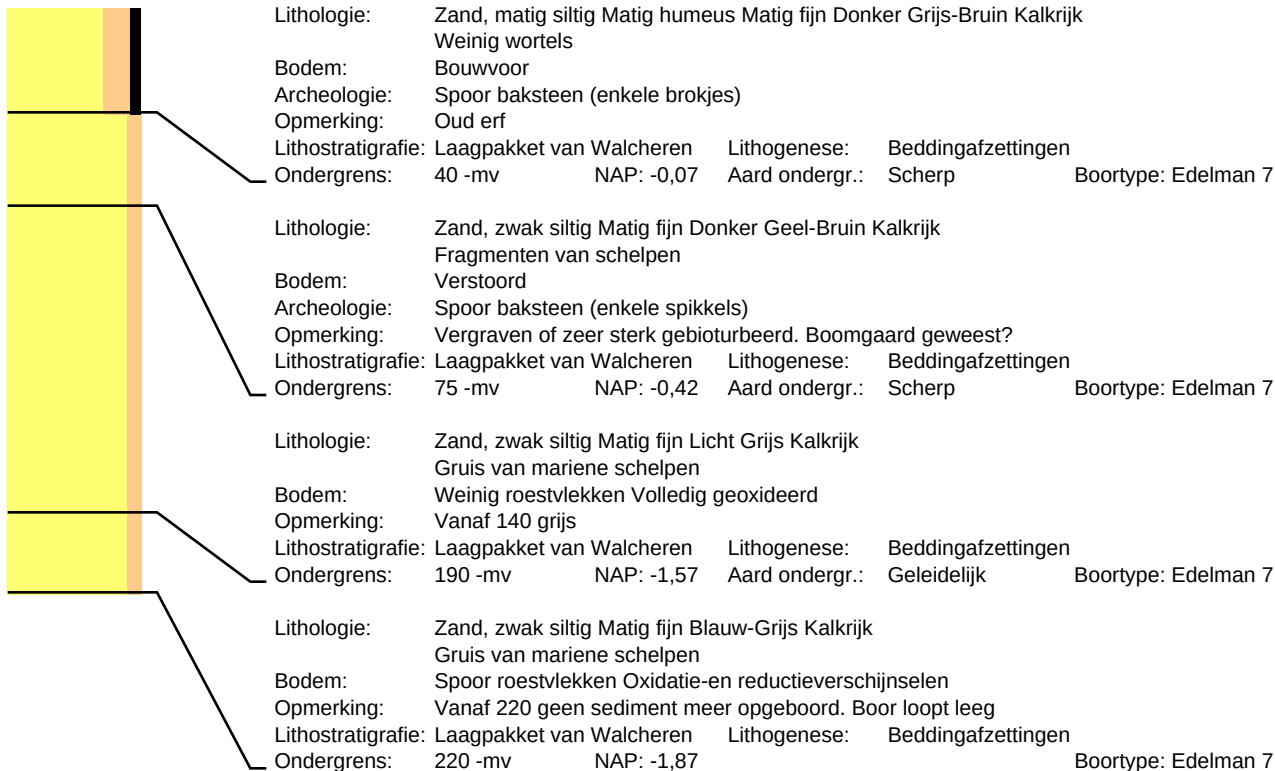
### Project: Oude Rijksweg 45

Beschrijver: Frederik D'hondt  
Opmerking: Tuin, moestuin

X: 48694,42

Y: 391340,39

Z: 0,33







**Dossier/Project:** 's-Heerhendrikskinderen Oude Rijksweg 45  
**Datum:** 26-10-2017  
**Naam adviseur:** K-J.R. Kerckhaert  
**Verzonden aan:** Gemeente Goes  
**Bijlage:** Checklist (eerder toegestuurd)  
**Titel document:** 's-Heer Hendrikskinderen Oude Rijksweg 45, Gemeente Goes. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van verkennende boringen

---

### **Planvorming**

De initiatiefnemer (de heer Van Gilst) is voornemens aan de Oude Rijksweg 45 in 's-Heer Hendrikskinderen een woonboerderij en twee vrijstaande woningen te realiseren. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Aangezien het plangebied in een zone ligt waarvoor op basis van het gemeentelijk archeologie beleid een Categorie 4 geldt, dient in het nieuwe bestemmingsplan een dubbelbestemming Waarde Archeologie opgenomen te worden waarvoor geldt dat bij verstoringen groter dan 250m<sup>2</sup> en dieper dan 40cm beneden het maaiveld aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. De initiatiefnemer heeft ervoor gekozen bij het opstellen van nieuwe bestemmingsplan een archeologisch bureauonderzoek met verkennende boringen uit te voeren. Dit teneinde de gespecificeerde archeologische verwachting te laten bepalen.

### **Resultaten**

Uit het bureau- en booronderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen op een opgevolde voormalige kreek. Deze kreek heeft zich tot op grote diepte ingesneden in de onderliggende geologische lagen. Deze zijn daardoor geërodeerd waardoor de archeologische verwachting voor het Laagpakketten van Wierden, Wormer en het Hollandveen naar laag/onbestaand kan worden bijgesteld.

Voor het Laagpakket van Walcheren geldt dat er op basis van historische bronnen aangetoond kan worden dat er bebouwing in de directe omgeving aanwezig is geweest. Echter laat het booronderzoek zien dat de top van het Laagpakket van Walcheren tot op een diepte van minimaal 75 cm beneden het maaiveld verstoord is. Ondanks dat diepere sporen zoals waterputten en afvalkuilen bewaard kunnen zijn, kan de archeologische verwachting voor de Middeleeuwen tot de Nieuwste Tijd daarom naar laag worden bijgesteld. Belangrijk hierbij is ook het ontbreken van duidelijke archeologische indicatoren in het booronderzoek.

### **Advies**

Op basis van het bovenstaande wordt geadviseerd geen dubbelbestemming Waarde Archeologie op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan. Ondanks dat door het achterwege blijven van een dubbelbestemming in het nieuwe bestemmingsplan bestaat de mogelijkheid dat bij de graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen. Hiervoor geldt op basis van artikel 5.10 van de Erfgoedwet een meldingsplicht. Deze melding dient voor Zeeland te gebeuren bij de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ). Deze melding kan gebeuren via telefoonnummer 0118-670870.



## **BIJLAGE 3**

Ecologische quickscan Wet natuurbescherming  
herinrichting 's-Heer Hendrikskinderen



## Memo

memonummer 170622-051  
 datum 14-07-2017  
 aan J. Zweistra Zweistra & van Gurp  
 van R.J. Buijs/ S.J.M.P. Halters Buijs Eco Consult B.V.  
 Project Voorgenomen bouwkvavels/dichten deel van sloot Rijksweg 45 's-Heer Hendrikskinderen  
 projectnr. 170622  
 betreft Ecologische quickscan Wet natuurbescherming herinrichting 's-Heer Hendrikskinderen

## Ecologische veldcontrole (quickscan)

Op 12 juli 2017 heeft een terreinbezoek plaatsgevonden op bovengenoemde locatie. De globale locatie van de werkzaamheden is opgenomen in figuur 1.



Figuur 1: Globale werklocatie (rode contour) (Bron: opdrachtgever)

### Aanleiding en doel

Het installatiebedrijf aan de Oude Rijksweg 45 te 's-Heer Hendrikskinderen opereert niet meer vanuit deze locatie en de bedrijfsgebouwen worden derhalve niet meer gebruikt. Beoogd wordt de bedrijfsbebouwing gedeeltelijk te slopen. De bedrijfswoning met de aangrenzende schuur zullen behouden blijven. In deze bebouwing wordt een woonboerderij gerealiseerd. De aan de achterzijde gelegen bedrijfsgebouwen worden gedeeltelijk gesloopt. Het te behouden gedeelte zal als bijgebouw/berging in gebruik worden genomen. Ten westen van deze bedrijfswoning gelegen gronden zijn twee vrijstaande woningen beoogd.

Opdrachtgever heeft aan Buijs Eco Consult de opdracht gegeven om in dit kader (verwijderen struweel/enkele bomen, lokaal dichten watergang en ontwikkelen van plangebied) een quickscan Wet natuurbescherming in het plangebied uit te voeren.

In het kader van het aspect 'ecologie' van deze ruimtelijke ingreep dient er een quickscan gedaan te worden om te bepalen of er mogelijk negatieve effecten voor aanwezige beschermde plant- en/of diersoorten in de (per 1-1-2017 van kracht geworden) Wet natuurbescherming als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling ontstaan en vastleggen of de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en welke voorwaarden hier eventueel voor gelden.

### Wettelijk kader

Vanuit de Wet natuurbescherming is bij ruimtelijke ingrepen en niet bestendig beheer de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het doel van de Wet natuurbescherming is o.a. het in stand houden van de inheemse flora en fauna.

Door, voorafgaand aan ruimtelijke ingrepen en niet bestendig beheer, stil te staan bij aanwezige natuurwaarden, kan onnodige schade aan beschermde soorten worden voorkomen of beperkt. Voor een uitgebreide toelichting op de Wet natuurbescherming wordt verwezen naar bijlage 1.

Voor vogels wordt voor niet bestendig beheer en ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing verleend in het kader van de Wet natuurbescherming. Werkzaamheden zijn hierdoor enkel mogelijk buiten de kwetsbare periode (buiten broedseizoen) of indien geen sprake is van aanwezige vogelnesten.

### Bestaande situatie

De planlocatie ligt ten noorden van de spoorlijn Vlissingen - Goes aan de Oude Rijksweg en ten zuiden van de Nieuwe Rijksweg (bloemendijk). Op de locatie is een voormalig installatiebedrijf gevestigd. Rondom de planlocatie zijn voornamelijk woningen aanwezig met verderaf agrarisch gebied en infrastructuur (spoor, wegen).



Figuur 2: Ligging plangebied in rode contour (bron: Provincie Zeeland)

De locatie is niet gelegen in een Natura 2000 gebied, of een NNN-gebied. In de omgeving, 200 meter, is wel agrarisch gebied van ecologische waarden aanwezig. Aan de andere zijde van het spoor (> 500 meter) is het NNN gebied Poelbos aanwezig. Gezien de beperkte aard en omvang van de werkzaamheden en de afstand tot de desbetreffende gebieden zijn de werkzaamheden niet van invloed op deze gebieden. En aangezien de werkzaamheden niet in een NNN-gebied ligt, vindt geen kwaliteitsverlies of versnippering plaats.

De vegetatie in het plangebied is niet als bijzonder te definiëren. Het betreft vooral grazige vegetatie die intensief gemaaid wordt, struweel en (fruit)bomen en moestuin. Er zijn geen groeiplaatsen bekend van soorten die beschermd worden in het kader van de Wet natuurbescherming.

### Uitvoering veldcontrole

Op 12 juli is door middel van een veldbezoek binnen het rood gearceerd gebied in figuur 1 door R.J. Buijs van Buijs Eco Consult (verder BEC) beoordeeld of sprake is van rust en/of verblijfplaatsen van beschermde soorten volgens de Wet natuurbescherming. Tevens is een algemene beoordeling gemaakt voor de geschiktheid van het gebied voor overige (niet aangetroffen) beschermde soorten. In onderstaande figuur is een impressie van de werklocatie opgenomen.



Figuur 3: impressie plangebied

### Conclusie veldbezoek

Tijdens de veldcontrole is geen nestactiviteit of territoriaal gedrag danwel vogelnesten van grondbroeders aangetoond. Wel zijn in het struweel en de hogere vegetatie diverse nesten/ mogelijke territoria aangetroffen. Onder andere van: tjiftjaf, merel, heggenmus, winterkoninkje, roodborst etc.). In de te behouden bomen zijn enkele broedvogels waargenomen; putter, ekster, koolmees en houtduif.

De aanwezige kleine sloot waar (plaatselijk) ook in gewerkt gaat worden (plaatsen dam) stond weinig water en lag vol met blad; het is niet aannemelijk dat hier beschermde vissen en/of amfibieën voorkomen.

Overige beschermde fauna of beschermde flora zijn niet aangetroffen en worden niet verwacht. Wel kan de locatie; specifiek de watergang en de laanbeplanting Oude Rijksweg, worden gebruikt als vlieg-/foerageroute door vleermuizen. Indien de werkzaamheden overdag worden uitgevoerd, geen (tijdelijke) verlichting wordt toegepast en het merendeel van bomen gehandhaafd blijven, heeft dit geen consequenties voor deze beschermde soortgroep en is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Het verwijderen van enkele bomen voor het realiseren van een dam over de sloot met inrit heeft geen gevolgen voor aanwezige flora en fauna. Mits dit in de minst kritische periode wordt uitgevoerd (buiten broedseizoen). Hoewel de bomen (knotwilgen) enkele gaten hebben zijn ze laag (< 2 meter) en is tijdens inspectie geen bewoning aangetoond (vogels en/of vleermuizen). Voor de laatste soortgroep zijn deze bomen minder geschikt omdat (zie figuur 4) zij over het algemeen weinig vrije in- en uitvlieg mogelijkheden hebben. Ook de aanwezige nestkast voor torenvalk is niet bezet en zou in dezelfde periode verwijderd kunnen worden.



Figuur 4 : impressie te verwijderen bomen en torenvalkenkast

Wel is in kader van zorgvuldig handelen (artikel 1.11 Wet natuurbescherming) aan te bevelen om de onderstaande aandachtspunten op te volgen.

**Resume en aandachtspunten:**

- 1 Het te verwijderen struweel/beplanting en eventueel niet bezette torenvalkenkast buiten het kritisch seizoen uitvoeren (september-februari).
- 2 Gezien de vermoedelijke functionaliteit van het plangebied voor vleermuizen mogen er in de periode van 1 april tot 1 november alleen werkzaamheden worden uitgevoerd in de daglichtperiode om verstoring van vleermuizen te voorkomen. Tevens wordt aanbevolen om geen (gewijzigde) verlichting te realiseren en het lage struweel en bomen zo beperkt mogelijk te verwijderen zodat de laanbeplanting langs de weg zijn eventuele functionaliteit als vlieg-/foerageroute kan behouden. Door deze werkwijze te hanteren is geen aanvullend vleermuisonderzoek nodig.

**Literatuur**

- Bekker, D.L. & J.B.M Thijssen 2012. Verspreidingsonderzoek, Nederlandse Zoogdieren. VONZ 2011. Rapport 2012.03. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Diepenbeek, A. van, 1999. Veldgids diersporen, KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Strumpel, T. & Strijbosch H., 2006. Veldgids amfibieën en reptielen, KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Wynhoff, I., Swaay, van C., & Made van der J., Veldgids Vlinders, KNNV Uitgeverij, Utrecht.

**Websites:**

- [www.zeeland.nl](http://www.zeeland.nl)
- [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

**Volledigheid inventarisatie**

De inventarisatie is een uiteraard een steekproef. Het is dan ook mogelijk dat soorten en functies niet waargenomen zijn, terwijl dat ze (op een ander tijdstip) wel aanwezig zijn. Dit is echter acceptabel, de Wet natuurbescherming vraagt een initiatiefnemer om alles te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden. Met de gekozen methode en inspanning is dan ook voldoende invulling gegeven aan artikel 1.11 (zorgplicht) van de Wet natuurbescherming. Wat betreft het vooronderzoek heeft de initiatiefnemer dan ook gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

## **Bijlage 1 Wettelijk kader**

Hieronder volgt een algemene beschrijving van de Natuurwetgeving, gevolgd door betreffende onderdelen van de wetgeving.

### **De Nederlandse natuurwetgeving**

De Nederlandse natuurwetgeving valt uiteen in gebiedsbescherming en soortbescherming. De gebiedsbescherming is geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998 en omvat de Natura 2000-gebieden. Per 01/01/2017 zijn beide onderdelen (en de Boswet) geïntegreerd in de Wet natuurbescherming (Wn).

### **Gebiedsbescherming**

In de Natura 2000 gebieden zijn de beschermde natuurmonumenten alsmede de gebieden met de status Vogel- en/of de Habitatrichtlijngebied (Voorheen Speciale beschermings Zones, Sbz's) opgenomen.

Globaal kan worden gesteld dat de gebiedsbescherming gericht is op de bescherming van de waarden waarvoor een gebied is aangewezen. Deze bescherming is gebiedsspecifiek, maar kent wel de zogenaamde externe werking. Dat wil zeggen dat ook handelingen buiten het beschermde gebied niet mogen leiden tot verlies aan kwaliteit in het beschermde gebied.

### **Soortbescherming**

De soortbescherming is per 01/01/2017 ook opgenomen in de Wet natuurbescherming. Deze wet omvat ook de bescherming van Habitatrichtlijnsoorten buiten de aangewezen Natura 2000-gebieden. Deze bescherming geldt overal in Nederland, ook in de beschermde gebieden. De soortbescherming kent geen externe werking. Projecten worden getoetst aan de directe invloed op beschermde waarden binnen de grenzen van het projectgebied. Conform deze wet is de initiatiefnemer bij ruimtelijke ingrepen verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Vanuit deze kennis dienen plannen en projecten getoetst te worden aan eventuele strijdigheid met de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Onder de werking van de soortbescherming vallen circa 930 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren, vogels, amfibieën, en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt bovendien de algemene zorgplicht (art. 1.11).

Volgens de Wet natuurbescherming mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden gedood, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust of verblijfplaatsen mogen niet opzettelijk worden beschadigd of vernield. Habitatrichtlijnsoorten mogen tevens niet opzettelijk worden verstoord. Beschermde planten mogen niet opzettelijk van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming (Wn) staan vernoemd in onderstaand kader.

## Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming (Wn)

| Beschermingsregime soorten<br>Vogelrichtlijn § 3.1 Wn                                                                                                                                    | Beschermingsregime soorten<br>Habitatrichtlijn § 3.2 Wn                                                                                                                      | Beschermingsregime andere<br>soorten § 3.3 Wn                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art 3.1 lid 1<br>Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.                                                                                           | Art 3.5 lid 1<br>Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen                                                            | Art 3.10 lid 1a<br>Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen                                                                                                   |
| Art 3.1 lid 2<br>Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen                                 | Art 3.5 lid 4<br>Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen                                                         | Art 3.10 lid 1b<br>Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen                                       |
| Art 3.1 lid 3<br>Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben                                                                                                            | Art 3.5 lid 3<br>Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen                                                                         | Niet van toepassing                                                                                                                                                            |
| Art 3.1 lid 4 en lid 5<br>Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort | Art 3.5 lid 2<br>Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren                                                                                                             | Niet van toepassing                                                                                                                                                            |
| Niet van toepassing                                                                                                                                                                      | Art 3.5 lid 5<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen | Art 3.10 lid 1c<br>Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen |

Bron: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, Ministerie van Economische Zaken

De werkingssfeer van de Wet natuurbescherming is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft de beschermde soorten **overal** in Nederland bescherming.

In o.a. artikelen 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wet natuurbeschermingswet worden de ontheffings- en vrijstellingsmogelijkheden weergegeven. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de ontheffing- of vrijstelling (zoals werken met een goedgekeurde gedragscode) hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied.

- Beschermde soorten – met (Provinciale) vrijstelling:  
Voor deze soorten geldt een vrijstelling van een of meerdere verbodsbepalingen (zoals bijvoorbeeld het vangen van dieren en/of het vernielen van vaste verblijfplaatsen. Voor deze soorten is derhalve in veel gevallen geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Wet natuurbescherming uitgaat.  
Soorten die vallen onder de vrijstelling betreft over het algemeen (en dus per Provincie verschillend) onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals algemene muizen- en spitsmuizen, de woelrat, de egel, konijn, ree en vos, algemene amfibiesoorten, waaronder de bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander.
- Overige ‘nationaal beschermde’ soorten:  
Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer een mogelijkheid voor ontheffing, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en ‘doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort’.

Voor deze soorten is derhalve een ontheffing nodig of kan gewerkt worden met een goedgekeurde gedragscode. Soorten die vallen onder dit nationale beschermingsregime vallen betreft onder andere algemene zoogdiersoorten, zoals das, boomarter, algemene amfibieën en reptielen alpenwatersalamander, hazelworm, flora als schubvaren en bokkenorchis en vissoorten waaronder de grote modderkruiper. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

- **Habitatrichtlijnsoorten:**

Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht. Tot dit beschermingsregime horen o.a. alle vleermuissoorten, de bever, otter, noordse woelmuis, verschillende amfibiesoorten waaronder rugstreeppad en kamsalamander.

- **Vogelrichtlijnsoorten:**

Alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd. Voor deze soorten geldt het zwaarste beschermingsregime en is voor ruimtelijke ontwikkeling ook geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten dient een ontheffing te worden aangevraagd, welke aan drie criteria wordt getoetst: er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Wel kan als voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang ook bij ruimtelijke ontwikkeling gewerkt worden met een goedgekeurd gedragscode. Daarnaast geldt ook voor deze soorten de algemene zorgplicht.

## **Zorgplicht**

Voor alle in het wild voorkomende plant- en diersoorten, dus ook voor onbeschermd en beschermd soorten die zijn vrijgesteld geldt wel de ook 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wet natuurbescherming). Deze zorgplicht houdt in dat initiatiefnemer passende maatregelen moet nemen om schade aan beschermde gebieden en in het wild voorkomend plant en diersoorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en diersoorten als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien een locatie in die periode bouwrijp wordt gemaakt, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daaropvolgende voorjaar probleemloos worden gewerkt.

Zo kan bijvoorbeeld vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren of amfibieën die in winterslaap gaan. Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen genomen te worden om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen of terreindelen af te zetten en het werk ter plaatse stil te leggen). Ecologische begeleiding kan hierin voorzien.

## **BIJLAGE 4**

Akoestisch onderzoek 'Oude rijksweg 45' te  
's-Heer Hendrikskinderen gemeente Goes

**AKOESTISCH ONDERZOEK  
'OUDE RIJKSWEG 45'  
TE 'S-HEER HENDRIKSKINDEREN  
GEMEENTE GOES**

# **AKOESTISCH ONDERZOEK 'OUDE RIJKSWEG 45' TE 'S-HEER HENDRIKSKINDEREN GEMEENTE GOES**

Projectnummer: 2017035.G1

Revisie: 0

Rapportdatum: 18 juni 2017

Auteur: R.E.S.S. Vliex

Opdrachtgever: De heer L.W. van Gilst  
Oude Rijksweg 45  
4472 AE 's Heer Hendrikskinderen

Contactpersoon: Mevrouw ing. J.A.P. Vogel-Zweistra  
RuimtelijkAdviesBureau Zweistra & Van Gurp B.V.  
Polderweg 6  
4444 AA 'S-HEER ABTSKERKE

Deze rapportage is gebaseerd op de wet- en regelgeving, die ten tijde van het opstellen van de rapportage van toepassing was. Indien u de rapportage niet direct gebruikt, dient u er rekening mee te houden dat wet- en regelgeving aan verandering onderhevig zijn en de rapportage naar verloop van tijd mogelijk (op onderdelen) niet meer correct is. Bij twijfel hierover kunt u met ons contact opnemen, zodat wij u kunnen adviseren over de bruikbaarheid van de rapportage.

## **Vliex Akoestiek en Lawaai-beheersing**

Gripvelden 113

4707 ZC Roosendaal

T: 0165-395144

M: 06-53993634

E: [info@vliexakoestiek.nl](mailto:info@vliexakoestiek.nl)

|           |                                                           |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INLEIDING .....</b>                                    | <b>1</b>  |
| <b>2.</b> | <b>WETTELIJK KADER .....</b>                              | <b>4</b>  |
| 2.1       | ZONES LANGS WEGEN .....                                   | 4         |
| 2.2       | ZONES LANGS SPOORWEGEN .....                              | 4         |
| 2.3       | NORMEN WEGVERKEERSLAWAAI .....                            | 5         |
| 2.4       | AFTREK CONFORM ARTIKEL 110G VAN DE WGH.....               | 5         |
| 2.5       | NORMEN SPOORWEGLAWAAI .....                               | 6         |
| 2.6       | VERZOEK HOGERE WAARDEN .....                              | 6         |
| 2.6.1     | Algemeen .....                                            | 6         |
| 2.6.2     | Voorwaarden verzoek hogere waarden .....                  | 7         |
| 2.7       | DOVE GEVEL .....                                          | 7         |
| 2.8       | GECUMULEERDE GELUIDBELASTING.....                         | 7         |
| <b>3.</b> | <b>UITGANGSPUNTEN .....</b>                               | <b>8</b>  |
| 3.1       | SITUATIE .....                                            | 8         |
| 3.2       | REKENMODEL TEN BEHOEVE VAN DE OVERDRACHTSBEREKENING ..... | 8         |
| 3.3       | VERKEERSGEGEVENS .....                                    | 9         |
| 3.4       | SPOORWEGGEGEVENS .....                                    | 10        |
| <b>4.</b> | <b>REKENRESULTATEN .....</b>                              | <b>11</b> |
| 4.1       | RESULTATEN WEGVERKEERSLAWAAI .....                        | 11        |
| 4.2       | REKENRESULTATEN SPOORWEGLAWAAI .....                      | 11        |
| <b>5.</b> | <b>CONCLUSIES.....</b>                                    | <b>13</b> |
| 5.1       | WEGVERKEERSLAWAAI .....                                   | 13        |
| 5.2       | RAILVERKEERSLAWAAI .....                                  | 13        |

## FIGUREN

- Figuur 1: grafisch overzicht hoogtelijnen  
 Figuur 2: grafisch overzicht ingevoerde bodemgebieden en objecten  
 Figuur 3: grafisch overzicht ingevoerde wegen  
 Figuur 4: grafisch overzicht ingevoerde immissiepunten

## BIJLAGEN

- Bijlage I: invoergegevens  
 Bijlage II: verkeerscijfers  
 Bijlage III: rekenresultaten vanwege de Oude Rijksweg en Nieuwe Rijksweg  
 Bijlage IV: rekenresultaten Spoorweglawaaï

## 1. INLEIDING

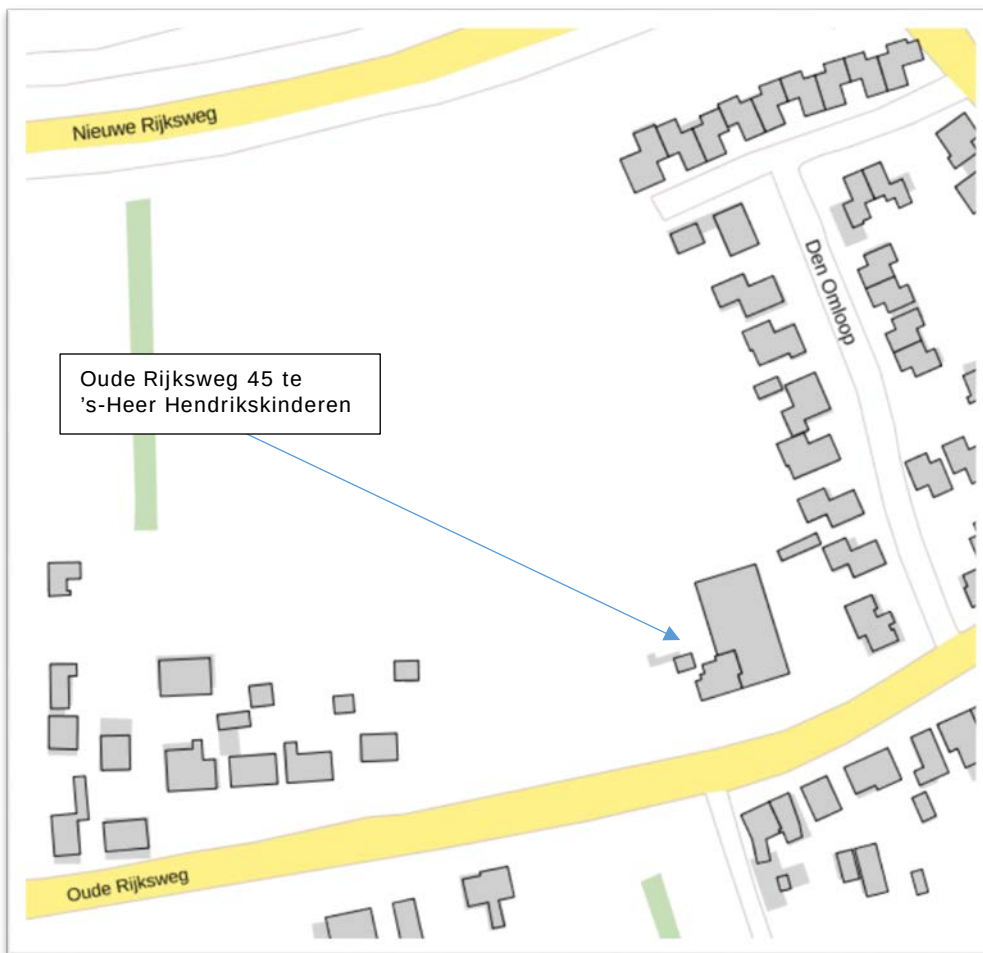
In opdracht van de heer L.W. van Gilst is door Vliex Akoestiek en Lawaai beheersing een onderzoek verricht naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer en spoorwegverkeer ter plaatse van twee geprojecteerde woningen op het perceel aan de Oude Rijksweg 45 te 's-Heer Hendrikskinderen.

Op de onderzoekslocatie is nu het installatiebedrijf Van Gilst gelegen. Het installatiebedrijf opereert niet meer vanuit deze locatie en de bedrijfsgebouwen worden derhalve niet meer gebruikt.

Beoogd wordt de bestaande bedrijfsbebouwing gedeeltelijk te slopen. De bedrijfswoning met de aangrenzende schuur zullen behouden blijven. De aan de achterzijde gelegen bedrijfsgebouwen worden gedeeltelijk gesloopt. Het te behouden gedeelte zal als bijgebouw/berging in gebruik worden genomen. Voorts worden er op de ten westen van de bedrijfswoning gelegen gronden twee vrijstaande woningen beoogd.

Deze twee nieuw te bouwen woningen betreffen een nieuwe situatie. Hiervoor is het noodzakelijk om een akoestisch onderzoek uit te voeren.

In figuur A is een grafische weergave van het betreffende perceel opgenomen.



**Figuur A: grafisch aanduiding perceel (bron: kadaster-on-line)**

In figuur B is een luchtfoto opgenomen waarop de te ontwikkelen percelen eveneens zijn aangeduid. Uit figuur B blijkt, dat de percelen waar de woningen eventueel gerealiseerd worden, gelegen is in de relatieve nabijheid van de Nieuwe Rijksweg. Om de bouw van de woningen mogelijk te maken zal een ruimtelijke ordeningsprocedure worden doorlopen. De te projecteren nieuwbouw is gelegen binnen de geluidzones van de Nieuwe Rijksweg en de spoorlijn Middelburg-Goes. De zonebreedte van deze spoorlijn bedraagt op grond van het eerste lid van artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder 300 m.

Omdat de te projecteren woning gelegen is binnen de geluidzones van de Nieuwe Rijksweg en de spoorlijn dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden naar de geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaai.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de geluidbelasting vanwege de Oude Rijksweg op de geprojecteerde woningen in beeld gebracht.



**Figuur B: luchtfoto omgeving te ontwikkelen perceel (bron: PDOK)**

In voorliggende rapportage zijn de geluidbelastingen ter plaatse van de gevels van de geprojecteerde bouwvlakken op het perceel Oude Rijksweg 45 te 's-Heer Hendrikskinderen vanwege de Nieuwe Rijksweg (N664), de Oude Rijksweg en de spoorlijn Goes – Middelburg inzichtelijk gemaakt.

De in het onderhavige onderzoek gehanteerde wegverkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Goes. De in de nabijheid van het plangebied gelegen objecten, wegen en bodemgebieden zijn herleid uit Google Maps en de Bagviewer.

#### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het relevante deel van de Wet geluidhinder (Wgh) toegelicht. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten en de aanpak van het onderzoek beschreven met (beknopt) de invoergegevens en, voor zover van toepassing, voorzien van nadere uitleg. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten gepresenteerd. Afgesloten wordt in hoofdstuk 5 met een afrondende conclusie.

In de verschillende figuren en bijlagen in deze rapportage is detailinformatie opgenomen, waaronder de rekenresultaten en de belangrijkste ingevoerde modelgegevens.

## 2. WETTELIJK KADER

### 2.1 Zones langs wegen

Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh), eerste lid, hebben alle wegen een geluidzone, met uitzondering van:

- 1<sup>e</sup> wegen die binnen een als woonerf aangeduid gebied zijn gelegen;
- 2<sup>e</sup> wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur.

Een geluidzone is een aandachtsgebied dat zich aan weerszijden van een weg even ver uit de as uitstrekt en waar een onderzoeksplicht van toepassing is in het kader van de Wgh, indien daarbinnen sprake is van, onder andere, oprichting of wijziging van gevoelige bestemmingen (waaronder woningen). De ruimte boven en onder een weg behoort eveneens tot de zone van een weg.

De breedte van een zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving: stedelijk dan wel buiten stedelijk gebied (zie tabel 2.1). Volgens artikel 1 van de Wgh moet als stedelijk gebied worden aangemerkt het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs auto(snel)wegen.

**Tabel 2.1: Breedte van de geluidzone in relatie tot gebiedstypering en het aantal rijstroken.**

| aantal rijstroken | breedte van de geluidzone (m) |                  |
|-------------------|-------------------------------|------------------|
|                   | buitenstedelijk gebied        | stedelijk gebied |
| 5 of meer         | 600                           | 350              |
| 3 of 4            | 400                           | 350              |
| 1 of 2            | 250                           | 200              |

Opmerking: de breedte van de geluidzone wordt gerekend vanaf de binnenzijde van de kantstreep van de buitenste rijstrook.

### 2.2 Zones langs spoorwegen

De omvang van de geluidzone (het planologisch aandachtsgebied) langs een spoorweg is afhankelijk van het feit of de spoorweg is aangegeven op de geluidplafondkaart of de zonekaart.

#### *Spoorweg aangegeven op de geluidplafondkaart*

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh) de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. De ruimte boven en onder de spoorweg behoort tot de zone. Opgemerkt wordt dat deze geluidzone (het planologisch aandachtsgebied) alleen geldt bij het ruimtelijk mogelijk maken van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

#### *Spoorweg aangegeven op de zonekaart*

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de zonekaart wordt in artikel 1.4 Bgh de omvang van de geluidzone geregeld. De zone strekt zich uit vanaf de as van de spoorweg tot de breedte aan weerszijden van de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven op die kaart. De ruimte boven en onder de spoorweg behoort tot de zone. Bij spoorweglawaai is de breedte van de zone langs een spoorweg onder andere afhankelijk van het aantal sporen en de verkeersintensiteit. In de Regeling Zonekaart spoorwegen is per spoortraject de zonebreedte vastgesteld. Deze zonebreedte varieert van 25 tot maximaal 100 meter. Opgemerkt wordt, dat deze geluidzone bij het ruimtelijk mogelijk maken van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen alsmede bij de aanleg/wijziging van spoorwegen die zijn aangegeven op de zonekaart geldt.

De spoorlijn Middelburg-Goes is aangegeven op de geluidplafondkaart.

Om de geluidbelasting vanwege het spoorverkeer in de toekomstige situatie te berekenen, dienen de berekeningen te worden uitgevoerd met de gegevens uit het 'Geluidregister Spoor' (<http://www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor.html>), zoals bedoeld in artikel 11.25 en 11.46 van de Wet milieubeheer. Uit het 'Geluidregister Spoor' blijkt dat ter hoogte van het plan gebied 'geluidproductieplafonds vastgesteld zijn van ca. 63 dB. Krachtens het eerste lid van artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder behoort bij deze spoorlijn zodoende een zonebreedte van 300 m. Omdat het plan op een afstand van minder dan 300 m van de spoorlijn is gelegen, is het plan binnen de zone van deze spoorlijn gelegen, zodat onderzoek naar de geluidbelasting vanwege de spoorlijn aan de orde is.

## 2.3 Normen wegverkeerslawaai

Bij de beoordeling van een (toekomstige) akoestische situatie worden normen gehanteerd zoals vermeld in de Wgh. Deze normen hebben betrekking op *geluidgevoelige bestemmingen*, zoals woningen. Per type geluidgevoelige bestemming zijn er voor op de gevel, afhankelijk van de situatie, twee normen: een voorkeursgrenswaarde (streefwaarde) en een maximale ontheffingswaarde (norm die nimmer overschreden mag worden). Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden kan, mits voldaan wordt aan bepaalde criteria, ontheffing worden verleend tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde.

Voor toetsing van het geluidniveau vanwege wegverkeers- en spoorweglawaai *aan de buitenzijde* van een geluidgevoelige bestemming aan de normen van de Wgh wordt gebruik gemaakt van het begrip  $L_{den}$ . Deze grootheid staat voor de geluidbelasting, uitgedrukt in dB, op een bepaalde plaats en vanwege een bepaalde geluidbron over alle perioden van de dag – van 07.00 – 19.00 uur (dagperiode), van 19.00 – 23.00 uur (avondperiode) en van 23.00 – 07.00 uur (nachtperiode) – gemiddeld over een jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met de hinderbeleving in de verschillende onderscheiden delen van de dag: voor de avondperiode wordt een 'straffactor' van 5 dB meegenomen en voor de nachtperiode een factor van 10 dB.

Omdat er sprake is van een stedelijke situatie, geldt ter plaatse van de te projecteren woning voor het aspect wegverkeerslawaai een voorkeursgrenswaarde op de gevel van 48 dB  $L_{den}$ , met een maximale ontheffingswaarde van 63 dB  $L_{den}$ . Het maximale binnenniveau mag op grond van het Bouwbesluit niet meer bedragen dan 33 dB.

## 2.4 Aftrek conform artikel 110g van de Wgh

Al de in de Wgh genoemde grenswaarden voor de gevelbelasting vanwege wegverkeerslawaai betreffen waarden na de toegestane aftrek volgens artikel 110g van de Wgh. De numerieke invulling van deze aftrek is in artikel 3.4 van het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* (Rmg2012) geregeld. Conform dit artikel bedraagt deze aftrek 2 dB(A) voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB(A) voor de wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur. Het argument voor het mogen toepassen van deze aftrek is dat auto's in de toekomst stiller zullen worden als gevolg van voortschrijdende verbeteringen aan motoren en banden.

20 Mei 2014 is het Rmg2012 gewijzigd. Deze wijziging heeft voor de aftrek conform artikel 110g Wgh het volgende tot gevolg:

*Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, is de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (eerste lid van artikel 3.4 Rmg2012) gewijzigd in:*

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

*Deze wijziging geldt tot 1 juli 2018. Voor andere situaties, zoals bij wegen met een andere representatieve snelheid (lager dan 70 km/uur), wijzigt de aftrek niet.*

## 2.5 Normen spoorweglawaai

Voor spoorweglawaai zijn de geluidnormen opgenomen in afdeling 4.2 van het Besluit geluidhinder. In artikel 4.9 van het Besluit geluidhinder (Bgh) geldt voor woningen een voorkeursgrenswaarde van 55 dB  $L_{den}$ , met een hoogst toelaatbare geluidbelasting van 68 dB  $L_{den}$ . Tabel <nr> geeft de overige normen uit het Bgh weer.

Tabel <nr>: normen geluidbelasting spoorweglawaai

| normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een bestaande zone |       |
|--------------------------------------------------------------------|-------|
| Voorkeursgrenswaarde woningen<br>Art. 4.9                          | 55 dB |
| Voorkeursgrenswaarde andere geluidgevoelige gebouwen<br>Art. 4.9   | 53 dB |
| Voorkeursgrenswaarde geluidgevoelige terreinen<br>Art. 4.9         | 55 dB |
| maximale ontheffingswaarde woningen<br>art. 4.10                   | 68 dB |
| Voorkeursgrenswaarde andere geluidgevoelige gebouwen<br>Art. 4.11  | 68 dB |
| Voorkeursgrenswaarde geluidgevoelige terreinen<br>Art. 4.12        | 63 dB |

Als de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden kan, mits voldaan wordt aan bepaalde criteria, ontheffing worden verleend tot de maximale ontheffingswaarde.

## 2.6 Verzoek hogere waarden

### 2.6.1 Algemeen

De Wgh en het Bgh hebben als uitgangspunt, dat in nieuwe situaties wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De Wgh staat echter toe dat een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wordt vastgesteld (in de meeste gevallen door het college van burgemeester en wethouders), mits deze waarde de maximaal toelaatbare geluidbelasting (maximale ontheffingswaarde) niet overschrijdt. De noodzaak om af te wijken van de voorkeursgrenswaarde moet echter duidelijk worden aangetoond en gemotiveerd. Een hogere waarde mag alleen worden verleend wanneer toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting, onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Om te bepalen of er sprake

is van "overwegende bezwaren van financiële aard" kan bij wegverkeerslawaaï en spoorweglawaaï gebruik gemaakt worden van het doelmatigheidscriterium in de "Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder".

### **2.6.2 Voorwaarden verzoek hogere waarden**

In hoofdstuk 5 van het Bgh is vermeld wie een verzoek tot een besluit hogere waarden kan indienen. Dit is afhankelijk van of het een zone rond een industrieterrein, dan wel een zone langs een weg of spoorweg betreft. Daarnaast is in hoofdstuk 5 van het Bgh (artikel 5.4) vastgelegd aan welke eisen het verzoek om hogere waarden ten minste moet voldoen. Het verzoek omvat ten minste:

- de verzochte hogere waarden;
- de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
- de resultaten van het akoestisch onderzoek;
- een verklaring dat maatregelen zullen worden getroffen indien de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein, vanwege de weg of vanwege de spoorweg, binnen de woning of andere geluidsgevoelige gebouwen bij gesloten ramen meer bedraagt dan de toegestane binnenwaarde.

In het tweede lid van art. 5.4 Bgh is aangegeven, dat bij het verzoek om hogere waarden zich één of meer kaarten dienen te bevinden met een bijbehorende verklaring. De voorschriften waaraan die kaart of kaarten moeten voldoen zijn opgenomen in het vierde lid van artikel 3.8 uit het Bgh.

### **2.7 Dove gevel**

Ingevolge het vierde lid van artikel 1b van de Wgh wordt onder een gevel in de zin van die wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede*
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.*

### **2.8 Gecumuleerde geluidbelasting**

Indien een geluidgevoelige bestemming geprojecteerd is binnen meerdere zones, dan dient ingevolge artikel 110f Wgh onderzoek uitgevoerd te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Deze gecumuleerde geluidbelasting dient vastgesteld te worden als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst wordt vastgesteld of van een relevante blootstelling door verschillende geluidsbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien van een geluidbron de zogenaamde voorkeurswaarde wordt overschreden. In dat geval dient bij de bepaling van de gecumuleerde geluidsbelasting rekening gehouden te worden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen.

### **3. UITGANGSPUNTEN**

#### **3.1 Situatie**

De te projecteren woningen zijn gelegen tussen de Oude Rijksweg en de N664 (Nieuwe Rijksweg). In de figuren A en B is de projectie van de bouwvlakken ten opzichte van haar naaste omgeving weergegeven.

De te realiseren woningen zijn ingevolge de Wgh geluidgevoelige bestemmingen en zijn geprojecteerd binnen de geluidzone van de N664. Deze weg is grafisch aangeduid in figuur B. Omdat de maximum snelheid op de Oude Rijksweg 30 km/uur bedraagt valt de Oude Rijksweg formeel niet onder de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is toch de geluidbelasting vanwege de Oude Rijksweg op de geprojecteerde woningen in beeld gebracht.

De provinciale weg is op een talud gelegen van ongeveer 3 meter hoger dan het plangebied gelegen.

#### **3.2 Rekenmodel ten behoeve van de overdrachtsberekening**

Ter bepaling van de te verwachten geluidbelasting op de te realiseren woningen is een computermodel opgebouwd. In dat model zijn verschillende ruimtelijke kenmerken, die voor de geluidoverdracht van belang zijn, ingevoerd. Op de projectie van de in de verbeelding opgenomen bouwvlakken zijn immissiepunten (rekenpunten) gelegd. De hoogte van de immissiepunten zijn gekozen op 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte boven het plaatselijke maaiveld. Deze hoogten komen overeen met de menselijke waarnemingshoogte op de verschillende bouwlagen.

Het programma dat is gebruikt voor het opbouwen van het akoestisch rekenmodel en het uitvoeren van de berekeningen is Geomilieu V4.21 van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV. Dit programma voldoet aan de eisen die gesteld worden aan software voor het gedetailleerd bepalen van geluidbelastingen. Het is daarmee gekwalificeerd als Standaard Rekenmethode II (SRM II), conform het Rmg2012; de regeling van 12 juni 2012, houdende regels voor het berekenen en meten van geluidbelasting ingevolge de Wgh.

In het rekenmodel zijn diverse bodemgebieden ingevoerd. De wegdekverhardingen van de Oude Rijksweg en de N664 zijn als volledig hard ingevoerd. Voor het overige is uitgegaan van een bodemfactor van 0,8 (overwegend zachte, absorberende bodem). Tevens zijn in het overdrachtsmodel zogenoemde hoogtelijnen ingevoerd. Met behulp van deze hoogtelijnen wordt recht gedaan aan het feit dat de relevante wegen op een talud gelegen zijn.

Er is gerekend met een zichthoek van  $2^0$  en één reflectie.

Voor wegverkeerslawaai zijn de belangrijkste onderdelen in het opgebouwde model de ligging en hoogte van bebouwing en wegkenmerken als verkeersintensiteit, snelheid, wegdektype en verdeling over de verschillende soorten motorvoertuigen, opgenomen.

Voor een volledig overzicht van alle specifieke kenmerken wordt verwezen naar bijlage I. De ingevoerde bodemgebieden en objecten zijn weergegeven in figuur 2. In figuur 3 zijn de ingevoerde wegen en hoogtelijnen grafisch gepresenteerd. Figuur 4 geeft een grafische weergave van de ingevoerde immissiepunten.

### 3.3 Verkeersgegevens

In de Wgh is voorgeschreven dat voor *nieuwe situaties* (bijvoorbeeld bouw van een woning) een bepaling van de geluidbelasting moet plaatsvinden voor een toekomstige situatie die tenminste 10 jaar verder ligt dan de datum van het vaststellen van het bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning. Voor de berekeningen van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï is uitgegaan van de verkeersintensiteiten, zoals deze zijn verkregen van de gemeente Goes, zie bijlage II. De verkeersintensiteiten op de Oude Rijksweg zijn afkomstig uit de actualisatie van het GVVP en hebben betrekking op het peiljaar 2030, zie bijlage II. De verkeersverdeling op de Nieuwe Rijksweg is herleid uit telgegevens van de provincie Zeeland. Verondersteld is dat de verkeersverdeling van alle relevante wegvakken op beide wegen gelijk is. De verkeersverdeling op de Oude Rijksweg is gebaseerd op een vergelijkbare situatie elders.

In de tabellen 3.1A tot en met 3.1C zijn de verkeersintensiteiten voor de Nieuwe en Oude Rijksweg voor het peiljaar 2030 gepresenteerd. In deze tabellen zijn tevens de maximaal toegestane rijsnelheid en wegdekverharding gepresenteerd.

**Tabel 3.1A: verkeersparameters Nieuwe Rijksweg, peiljaar 2030, vanaf Goes**

|                             |                        |                     |                     |
|-----------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| Weg:                        | Nieuwe Rijksweg N664   |                     |                     |
| Etmaalintensiteit 2030:     | 978                    |                     |                     |
| Type wegdekverharding:      | DAB (referentiewegdek) |                     |                     |
| Snelheid:                   | 80 km/uur              |                     |                     |
|                             |                        |                     |                     |
|                             | Verdeling (in %)       |                     |                     |
|                             | dagperiode             | avondperiode        | nachtperiode        |
|                             | (07.00 - 19.00 uur)    | (19.00 - 23.00 uur) | (23.00 – 07.00 uur) |
| Uur intensiteit             | 6,70                   | 2,95                | 0,97                |
| Lichte motorvoertuigen      | 90,04                  | 95,92               | 90,55               |
| Middelzware motorvoertuigen | 7,46                   | 3,12                | 5,60                |
| Zware motorvoertuigen       | 2,52                   | 1,17                | 2,95                |

**Tabel 3.1B: verkeersparameters Nieuwe Rijksweg, peiljaar 2030, richting Goes**

|                             |                                   |                                     |                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Weg:                        | Nieuwe Rijksweg N664              |                                     |                                     |
| Etmaalintensiteit 2030:     | 1023                              |                                     |                                     |
| Type wegdekverharding:      | DAB (referentiewegdek)            |                                     |                                     |
| Snelheid:                   | 80 km/uur                         |                                     |                                     |
| Verdeling (in %)            |                                   |                                     |                                     |
|                             | dagperiode<br>(07.00 - 19.00 uur) | avondperiode<br>(19.00 - 23.00 uur) | nachtperiode<br>(23.00 – 07.00 uur) |
| Uur intensiteit             | 6,70                              | 2,95                                | 0,97                                |
| Lichte motorvoertuigen      | 90,04                             | 95,92                               | 90,55                               |
| Middelzware motorvoertuigen | 7,46                              | 3,12                                | 5,60                                |
| Zware motorvoertuigen       | 2,52                              | 1,17                                | 2,95                                |

**Tabel 3.1C: verkeersparameters Oude Rijksweg, peiljaar 2030**

|                             |                                   |                                     |                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Weg:                        | Oude Rijksweg                     |                                     |                                     |
| Etmaalintensiteit 2030:     | 373                               |                                     |                                     |
| Type wegdekverharding:      | klinkers (in keperverband)        |                                     |                                     |
| Snelheid:                   | 30 km/uur                         |                                     |                                     |
| Verdeling (in %)            |                                   |                                     |                                     |
|                             | dagperiode<br>(07.00 - 19.00 uur) | avondperiode<br>(19.00 - 23.00 uur) | nachtperiode<br>(23.00 – 07.00 uur) |
| Uur intensiteit             | 6,90                              | 2,90                                | 0,70                                |
| Lichte motorvoertuigen      | 95,50                             | 96,40                               | 99,00                               |
| Middelzware motorvoertuigen | 3,50                              | 2,80                                | 1,00                                |
| Zware motorvoertuigen       | 1,00                              | 0,80                                | 0,00                                |

Voor een overzicht van de gebruikte wegverkeerskenmerken wordt verwezen naar bijlage I en II.

### **3.4 Spoorweggegevens**

De spoorweggegevens van het spoortracé Goes –Middelburg zijn conform het geluidregister spoor van ProRail. De gegevens zijn te omvangrijk om helder in dit rapport te presenteren, maar zijn op de website [www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor](http://www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor) te raadplegen. In het onderzoek is de 1,5 dB werkruimte reeds verdisconteerd in de rekenresultaten.

## 4. REKENRESULTATEN

### 4.1 Resultaten wegverkeerslawaaï

In bijlage III zijn de rekenresultaten ter plaatse van de geprojecteerde woningen opgenomen. Uit bijlage III blijkt dat ter plaatse van de geprojecteerde woning een geluidbelasting:

- vanwege de N664, de Nieuwe Rijksweg, optreedt van ten hoogste 43 dB, exclusief toepassing aftrek conform artikel 110g Wgh;
- vanwege de Oude Rijksweg optreedt van ten hoogste 46 dB.

In tabel 4.1 zijn de berekende geluidbelastingen per weg en geveldeel opgenomen. Op de geluidbelasting vanwege de Nieuwe Rijksweg is de aftrek conform artikel 110g van de Wgh reeds toegepast. Daar waar vanwege de Nieuwe Rijksweg de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zijn die waarden in de tabel vet weergegeven.

**Tabel 4.1: berekende geluidbelastingen in dB per weg**

| Naam       | Omschrijving  | Hoogte | Oude Rijksweg | Nieuwe Rijksweg |
|------------|---------------|--------|---------------|-----------------|
| bouwvlak 1 | b1 noordgevel | 7,50   | 19            | 41              |
| bouwvlak 1 | b1 noordgevel | 4,50   | 17            | 41              |
| bouwvlak 1 | b1 noordgevel | 1,50   | 16            | 39              |
| bouwvlak 1 | b1 oostgevel  | 7,50   | 39            | 36              |
| bouwvlak 1 | b1 oostgevel  | 4,50   | 39            | 36              |
| bouwvlak 1 | b1 oostgevel  | 1,50   | 37            | 35              |
| bouwvlak 1 | b1 westgevel  | 7,50   | 39            | 39              |
| bouwvlak 1 | b1 westgevel  | 4,50   | 39            | 38              |
| bouwvlak 1 | b1 westgevel  | 1,50   | 37            | 35              |
| bouwvlak 1 | b1 zuidgevel  | 7,50   | 45            | 30              |
| bouwvlak 1 | b1 zuidgevel  | 4,50   | 45            | 27              |
| bouwvlak 1 | b1 zuidgevel  | 1,50   | 44            | 25              |
| bouwvlak 2 | b2 noordgevel | 7,50   | 22            | 40              |
| bouwvlak 2 | b2 noordgevel | 4,50   | 20            | 39              |
| bouwvlak 2 | b2 noordgevel | 1,50   | 18            | 38              |
| bouwvlak 2 | b2 oostgevel  | 7,50   | 41            | 36              |
| bouwvlak 2 | b2 oostgevel  | 4,50   | 41            | 34              |
| bouwvlak 2 | b2 oostgevel  | 1,50   | 39            | 32              |
| bouwvlak 2 | b2 westgevel  | 7,50   | 40            | 38              |
| bouwvlak 2 | b2 westgevel  | 4,50   | 40            | 37              |
| bouwvlak 2 | b2 westgevel  | 1,50   | 39            | 36              |
| bouwvlak 2 | b2 zuidgevel  | 7,50   | 46            | 18              |
| bouwvlak 2 | b2 zuidgevel  | 4,50   | 46            | 16              |
| bouwvlak 2 | b2 zuidgevel  | 1,50   | 45            | 15              |

### 4.2 Rekenresultaten spoorweglawaaï

Het spoortraject Goes – Middelburg leidt bij geen enkele woning van het bouwplan tot overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 51 dB. Vanuit de Wet geluidhinder vormt dit traject geen belemmering voor het bouwplan. De berekende geluidbelastingen als gevolg van het spoorwegverkeer zijn opgenomen in tabel 4.2 en bijlage IV.

**Tabel 4.2: berekende geluidbelastingen in dB**

| Naam       | Omschrijving  | Hoogte | railverkeer |
|------------|---------------|--------|-------------|
| bouwvlak 1 | b1 noordgevel | 7,50   | 38          |
| bouwvlak 1 | b1 noordgevel | 4,50   | 34          |
| bouwvlak 1 | b1 noordgevel | 1,50   | 30          |
| bouwvlak 1 | b1 oostgevel  | 7,50   | 47          |
| bouwvlak 1 | b1 oostgevel  | 4,50   | 46          |
| bouwvlak 1 | b1 oostgevel  | 1,50   | 44          |
| bouwvlak 1 | b1 westgevel  | 7,50   | 46          |
| bouwvlak 1 | b1 westgevel  | 4,50   | 44          |
| bouwvlak 1 | b1 westgevel  | 1,50   | 43          |
| bouwvlak 1 | b1 zuidgevel  | 7,50   | 49          |
| bouwvlak 1 | b1 zuidgevel  | 4,50   | 48          |
| bouwvlak 1 | b1 zuidgevel  | 1,50   | 46          |
| bouwvlak 2 | b2 noordgevel | 7,50   | 37          |
| bouwvlak 2 | b2 noordgevel | 4,50   | 35          |
| bouwvlak 2 | b2 noordgevel | 1,50   | 31          |
| bouwvlak 2 | b2 oostgevel  | 7,50   | 47          |
| bouwvlak 2 | b2 oostgevel  | 4,50   | 44          |
| bouwvlak 2 | b2 oostgevel  | 1,50   | 43          |
| bouwvlak 2 | b2 westgevel  | 7,50   | 48          |
| bouwvlak 2 | b2 westgevel  | 4,50   | 46          |
| bouwvlak 2 | b2 westgevel  | 1,50   | 45          |
| bouwvlak 2 | b2 zuidgevel  | 7,50   | 51          |
| bouwvlak 2 | b2 zuidgevel  | 4,50   | 49          |
| bouwvlak 2 | b2 zuidgevel  | 1,50   | 48          |

## **5. CONCLUSIES**

### **5.1 Wegverkeerslawaai**

Uit onderzoek is gebleken dat de geluidbelasting van de Nieuwe Rijksweg op de geprojecteerde woningen aan de Oude Rijksweg 45 niet groter is dan de van toepassing zijnde voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai van 48 dB. Wegverkeerslawaai is geen belemmering voor de ontwikkelingen van de woningen op deze locatie.

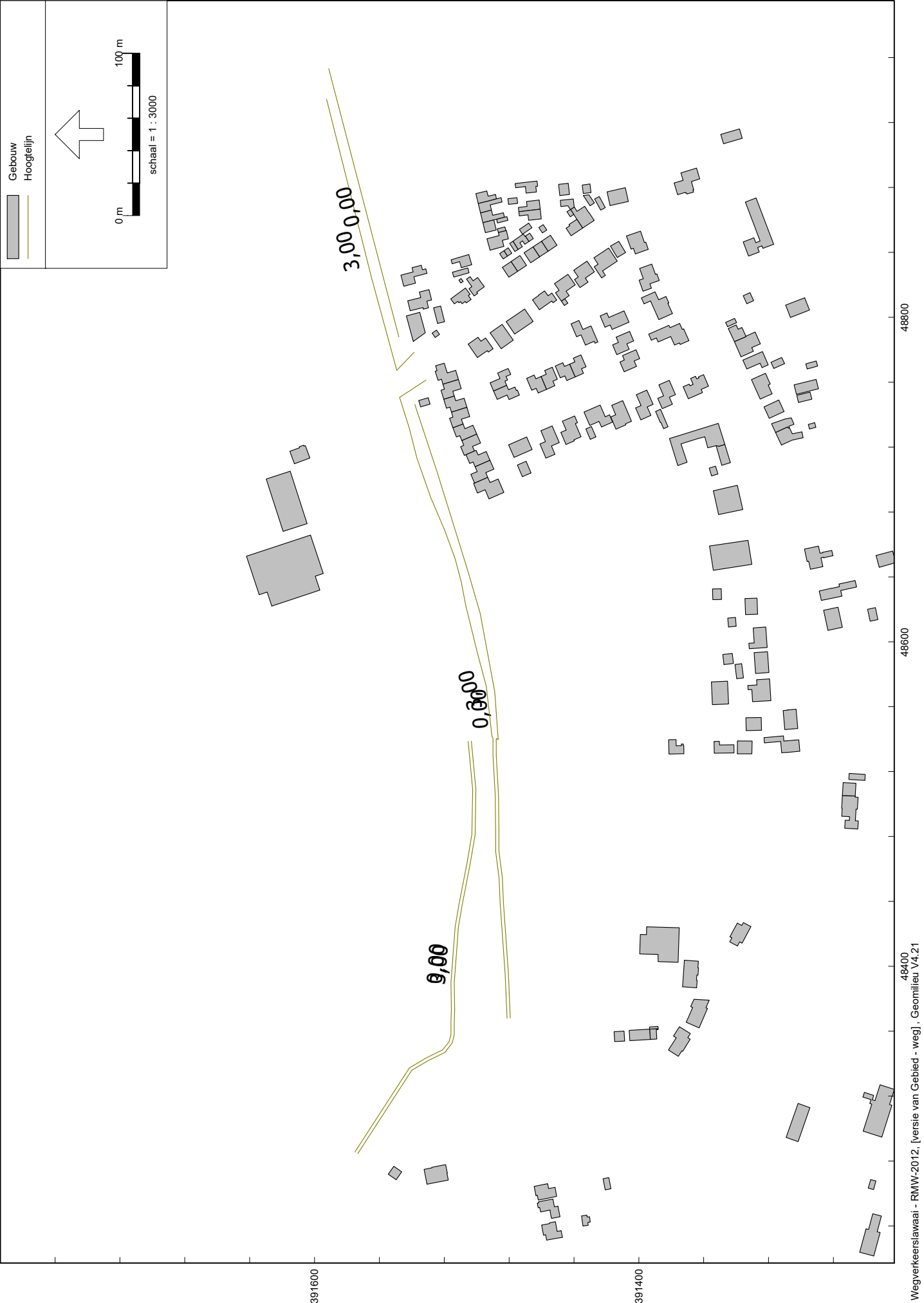
De geluidbelasting vanwege de niet gezoneerde Oude Rijksweg bedraagt ten hoogste 46 dB. Wanneer de geluidbelasting vanwege deze weg getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder dan zou ook hier worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

### **5.2 Railverkeerslawaai**

Uit onderzoek is gebleken dat de geluidbelasting van de spoorlijn Goes – Middelburg op de geprojecteerde bouwvlakken niet groter is dan de van toepassing zijnde voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaai van 55 dB. Spoorweglawaai is geen belemmering voor de ontwikkelingen van de woningen op deze locatie.

# Figuren

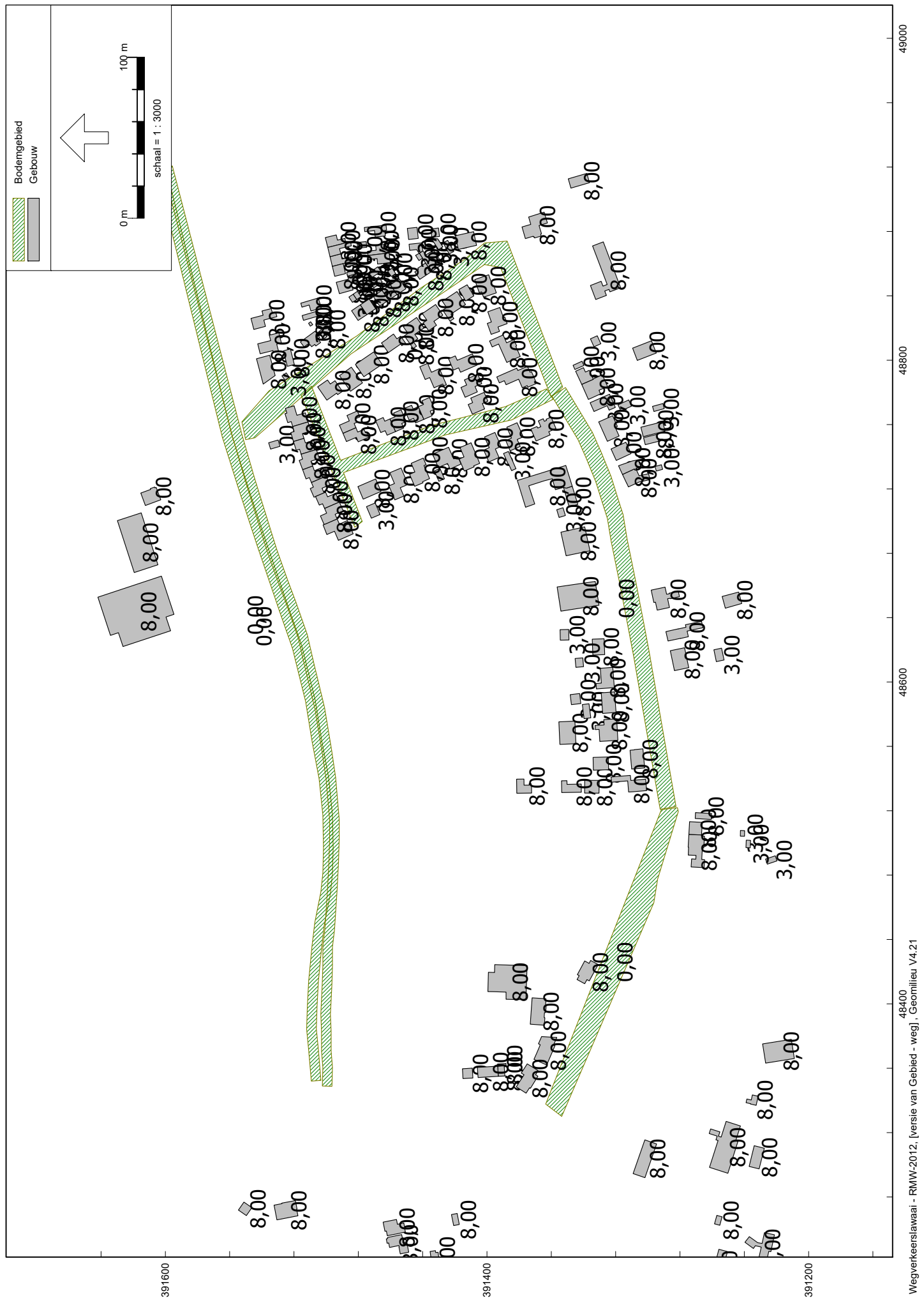
# Figuur 1



## Figuur 2

Figuur 2

Ingevoerde bodemhebieiden en gebouwen



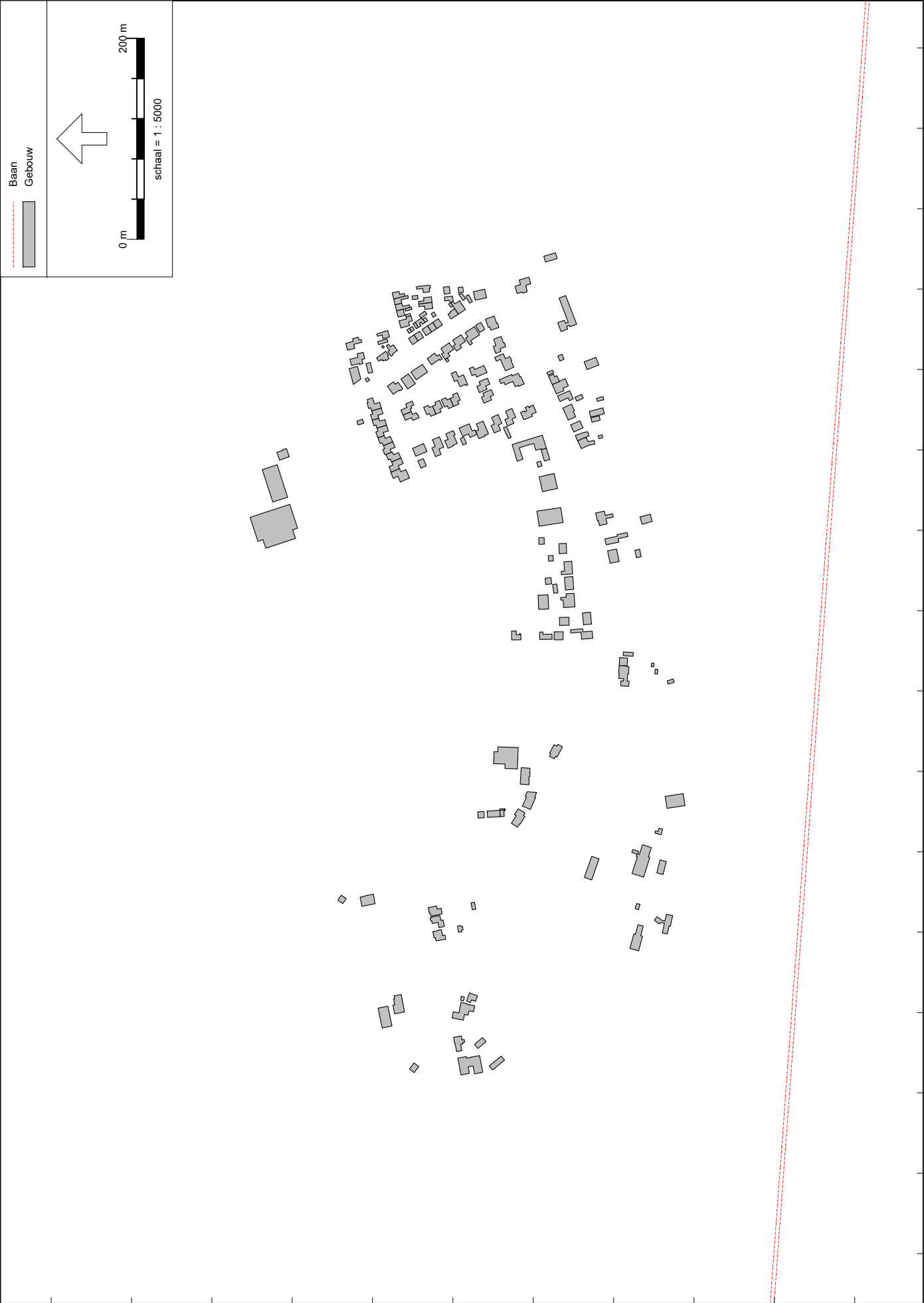
## Figuur 3

Figuur 3a

Ingevoerde wegen



Figuur 3b  
ingevoerde spoorweg



## Figuur 4

ingevoerde immissiepunten



# Bijlagen

# Bijlage I

## Bijlage I

### Invoergegevens

Model: weg  
versie van Gebied - Gebied  
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam      | Omschr.                          | ISO_H | ISO_M | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W | Helling | Wegdek | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) |
|-----------|----------------------------------|-------|-------|----------|-----------|-------|-------|---------|--------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| NRwR2     | Nieuwe Rijksweg rechterbaan oost | 0,00  | --    | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 80       |
| NRwL2     | Nieuwe Rijksweg linkerbaan oost  | 0,00  | --    | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 80       |
| Oude Rijs | Oude Rijksweg                    | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W9a    | --       | --       | --       | --        | 30       |

# Bijlage I Invoergegevens

Model:   weg  
          versie van Gebied - Gebied  
Groep:   (hoofdgroep)  
          Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(LV(P4)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) |
|------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|---------------|---------|---------|---------|----------|
| NRwR2      | 80       | 80       | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 978,00        | 6,70    | 2,95    | 0,97    | --       |
| NRwL2      | 80       | 80       | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 80       | 80       | 80       | --        | 1023,00       | 6,70    | 2,95    | 0,97    | --       |
| Oude Rijks | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 373,00        | 6,90    | 2,90    | 0,70    | --       |

# Bijlage I Invoergegevens

Model:   weg  
          versie van Gebied - Gebied  
Groep:   (hoofdgroep)  
          Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) |
|------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|
| NRwR2      | --     | --     | --     | --      | 90,04  | 95,92  | 90,55  | --      | 7,46   | 3,21   | 5,60   | --      | 2,52   | 1,17   | 2,95   | --      | --    | --    | --    | --     |
| NRwL2      | --     | --     | --     | --      | 90,04  | 95,92  | 90,55  | --      | 7,46   | 3,21   | 5,60   | --      | 2,52   | 1,17   | 2,95   | --      | --    | --    | --    | --     |
| Oude Rijks | --     | --     | --     | --      | 95,50  | 96,40  | 99,00  | --      | 3,50   | 2,80   | 1,00   | --      | 1,00   | 0,80   | --     | --      | --    | --    | --    | --     |

# Bijlage I Invoergegevens

Model: weg versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | LV(D) | LV(A) | LV(N) | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) | LE (D) | LE (D) | LE (D) | 250 |
|------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| NRwR2      | 59,00 | 27,67 | 8,59  | --     | 4,89  | 0,93  | 0,53  | --     | 1,65  | 0,34  | 0,28  | --     | 71,80  | 81,81  | 81,81  | 87,05  |     |
| NRwL2      | 61,71 | 28,95 | 8,99  | --     | 5,11  | 0,97  | 0,56  | --     | 1,73  | 0,35  | 0,29  | --     | 71,99  | 82,01  | 82,01  | 87,24  |     |
| Oude Rijks | 24,58 | 10,43 | 2,58  | --     | 0,90  | 0,30  | 0,03  | --     | 0,26  | 0,09  | --    | --     | 76,81  | 81,51  | 81,51  | 89,67  |     |

# Bijlage I Invoergegevens

Model:   weg  
          versie van Gebied - Gebied  
Groep:   (hoofdgroep)  
          Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (N) 63 |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| NRwR2      | 93,92      | 100,48    | 96,70     | 89,84     | 78,87     | 67,02     | 76,84      | 82,03      | 89,25      | 96,74     | 92,95     | 86,07     | 74,87     | 63,33     |
| NRwL2      | 94,11      | 100,67    | 96,89     | 90,03     | 79,07     | 67,21     | 77,04      | 82,22      | 89,45      | 96,94     | 93,14     | 86,26     | 75,07     | 63,53     |
| Oude Rijks | 88,51      | 91,75     | 85,20     | 80,12     | 74,92     | 72,66     | 77,21      | 85,09      | 84,55      | 87,86     | 81,24     | 76,13     | 70,49     | 65,11     |

# Bijlage I Invoergegevens

Model:   weg  
          versie van Gebied - Gebied  
Groep:   (hoofdgroep)  
          Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | LE (N) | 125   | LE (N) | 250   | LE (N) | 500   | LE (N) | 1k    | LE (N) | 2k    | LE (N) | 4k    | LE (N) | 8k    | LE (P4) | 63 | LE (P4) | 125 | LE (P4) | 250 | LE (P4) | 500 | LE (P4) | 1k | LE (P4) | 2k | LE (P4) | 4k |
|------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|---------|----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|----|---------|----|---------|----|
| NRwR2      |        | 73,08 |        | 78,33 |        | 85,43 |        | 92,05 |        | 88,25 |        | 81,38 |        | 70,37 |         | -- |         | --  |         | --  |         | --  |         | -- |         | -- |         | -- |
| NRwL2      |        | 73,27 |        | 78,53 |        | 85,62 |        | 92,24 |        | 88,44 |        | 81,57 |        | 70,56 |         | -- |         | --  |         | --  |         | --  |         | -- |         | -- |         | -- |
| Oude Rijks |        | 68,87 |        | 74,84 |        | 77,64 |        | 81,28 |        | 74,40 |        | 69,19 |        | 61,31 |         | -- |         | --  |         | --  |         | --  |         | -- |         | -- |         | -- |

## Bijlage I

### Invoergegevens

---

Model: weg versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | LE (P4) | 8k |
|------------|---------|----|
| NRwR2      | --      | -- |
| NRwL2      | --      | -- |
| Oude Rijks | --      | -- |

## Bijlage I

### Invoergegevens

Model: weg

Groep: versie van Gebied - Gebied

(hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam       | Omschr.       | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| bouwvlak 2 | b2 zuidgevel  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| bouwvlak 2 | b2 oostgevel  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| bouwvlak 2 | b2 noordgevel | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| bouwvlak 2 | b2 westgevel  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| bouwvlak 1 | b1 westgevel  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| bouwvlak 1 | b1 zuidgevel  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| bouwvlak 1 | b1 oostgevel  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| bouwvlak 1 | b1 noordgevel | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |

## Bijlage I

### Invoergegevens

Model: weg versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam  | Omschr.                          | Bf   |
|-------|----------------------------------|------|
| 1     |                                  | 0,00 |
| 2     |                                  | 0,00 |
| NRwR2 | Nieuwe Rijksweg rechterbaan oost | 0,00 |
| NRwL2 | Nieuwe Rijksweg linkerbaan oost  | 0,00 |
|       |                                  | 0,00 |

## Bijlage I Invoergegevens

Model: weg  
Groep: versie van Gebied - Gebied  
(hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

## Bijlage I Invoergegevens

Model: weg  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)

**Groep:** **Lijst van Gebouwen, voor rekennethode wegverkeerslawaai - RMW-2012**  
 (hoofdgroep)

[illegible]

Geomilieu V4.21

18-6-2017 13:29:22

## Bijlage I Invoergegevens

Model: weg  
Groep: versie van Gebied - Gebied  
(hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

## Bijlage I Invoergegevens

Model: weg  
Groep: versie van Gebied - Gebied  
(hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012 (vloergruopp)

[illegible]

## Bijlage I Invoergegevens

Model: weg  
Groep: versie van Gebied - Gebied  
(hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

## Bijlage I Invoergegevens

Model: weg  
Groep: versie van Gebied - Gebied  
(hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012 (vloergruopp)

[illegible]

## Bijlage I Invoergegevens

Model: weg  
Groep: versie van Gebied - Gebied  
(hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

## Bijlage I Invoergegevens

Model: weg  
Groep: versie van Gebied - Gebied  
(hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012  
(vloergruopp)

[illegible]

## Bijlage I Invoergegevens

Model: weg versie van Gebied - Gebied (hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode wegverkeerslawaa - RMW-2012

[illegible]

## Bijlage I Invoergegevens

Model: weg  
Groep: versie van Gebied - Gebied  
(hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

**Bijlage I**  
**Invoergegevens**

Model:   weg           versie van Gebied - Gebied  
          (hoofdgroep)  
Groep:   Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeer slawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.  | ISO_H |
|------|----------|-------|
| 5H   |          | 3,00  |
| 6H   | (Rechts) | 0,00  |
| 4L   | (Rechts) | 0,00  |
|      | --       | --    |
|      | --       | --    |
| 1    |          | 0,00  |

## Bijlage II



## Bijlage III

## Bijlage III

### Rekenresultaten Nieuwe Rijksweg

---

Rapport: Resultatentabel  
 Model: weg  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Nieuwe Rijksweg  
 Groepsreductie: Nee

| Naam       |               |        |      |       |       |      |  |
|------------|---------------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving  | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| bouwvlak 1 | b1 noordgevel | 7,50   | 42,7 | 38,8  | 34,3  | 43,5 |  |
| bouwvlak 1 | b1 noordgevel | 4,50   | 41,9 | 38,0  | 33,4  | 42,6 |  |
| bouwvlak 1 | b1 noordgevel | 1,50   | 40,5 | 36,7  | 32,0  | 41,3 |  |
| bouwvlak 1 | b1 oostgevel  | 7,50   | 37,7 | 33,8  | 29,2  | 38,4 |  |
| bouwvlak 1 | b1 oostgevel  | 4,50   | 37,1 | 33,2  | 28,6  | 37,8 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwvlak 1 | b1 oostgevel  | 1,50   | 35,8 | 31,9  | 27,3  | 36,5 |  |
| bouwvlak 1 | b1 westgevel  | 7,50   | 40,0 | 36,1  | 31,6  | 40,8 |  |
| bouwvlak 1 | b1 westgevel  | 4,50   | 39,1 | 35,3  | 30,7  | 39,9 |  |
| bouwvlak 1 | b1 westgevel  | 1,50   | 36,5 | 32,7  | 28,0  | 37,2 |  |
| bouwvlak 1 | b1 zuidgevel  | 7,50   | 31,3 | 27,4  | 22,9  | 32,1 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwvlak 1 | b1 zuidgevel  | 4,50   | 27,9 | 23,9  | 19,4  | 28,6 |  |
| bouwvlak 1 | b1 zuidgevel  | 1,50   | 26,3 | 22,5  | 17,9  | 27,1 |  |
| bouwvlak 2 | b2 noordgevel | 7,50   | 41,6 | 37,7  | 33,1  | 42,3 |  |
| bouwvlak 2 | b2 noordgevel | 4,50   | 40,7 | 36,8  | 32,2  | 41,5 |  |
| bouwvlak 2 | b2 noordgevel | 1,50   | 39,3 | 35,5  | 30,9  | 40,1 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwvlak 2 | b2 oostgevel  | 7,50   | 36,8 | 32,9  | 28,3  | 37,5 |  |
| bouwvlak 2 | b2 oostgevel  | 4,50   | 35,0 | 31,1  | 26,6  | 35,8 |  |
| bouwvlak 2 | b2 oostgevel  | 1,50   | 33,6 | 29,8  | 25,1  | 34,3 |  |
| bouwvlak 2 | b2 westgevel  | 7,50   | 39,4 | 35,5  | 31,0  | 40,2 |  |
| bouwvlak 2 | b2 westgevel  | 4,50   | 38,5 | 34,6  | 30,0  | 39,2 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwvlak 2 | b2 westgevel  | 1,50   | 37,1 | 33,3  | 28,7  | 37,9 |  |
| bouwvlak 2 | b2 zuidgevel  | 7,50   | 18,9 | 14,9  | 10,5  | 19,7 |  |
| bouwvlak 2 | b2 zuidgevel  | 4,50   | 17,7 | 13,6  | 9,2   | 18,4 |  |
| bouwvlak 2 | b2 zuidgevel  | 1,50   | 15,9 | 11,9  | 7,5   | 16,7 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage III

### Rekenresultaten Oude Rijksweg

---

Rapport: Resultatentabel  
 Model: weg  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Oude Rijksweg  
 Groepsreductie: Nee

| Naam       |               |        |      |       |       |      |  |
|------------|---------------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving  | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| bouwwlak 1 | b1 noordgevel | 7,50   | 19,4 | 15,2  | 7,6   | 19,1 |  |
| bouwwlak 1 | b1 noordgevel | 4,50   | 17,7 | 13,5  | 5,8   | 17,3 |  |
| bouwwlak 1 | b1 noordgevel | 1,50   | 16,3 | 12,1  | 4,6   | 16,0 |  |
| bouwwlak 1 | b1 oostgevel  | 7,50   | 39,5 | 35,4  | 28,2  | 39,3 |  |
| bouwwlak 1 | b1 oostgevel  | 4,50   | 39,2 | 35,2  | 28,0  | 39,1 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwwlak 1 | b1 oostgevel  | 1,50   | 37,4 | 33,3  | 26,3  | 37,2 |  |
| bouwwlak 1 | b1 westgevel  | 7,50   | 39,7 | 35,6  | 28,4  | 39,5 |  |
| bouwwlak 1 | b1 westgevel  | 4,50   | 39,4 | 35,3  | 28,1  | 39,2 |  |
| bouwwlak 1 | b1 westgevel  | 1,50   | 37,4 | 33,3  | 26,3  | 37,2 |  |
| bouwwlak 1 | b1 zuidgevel  | 7,50   | 45,5 | 41,5  | 34,2  | 45,3 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwwlak 1 | b1 zuidgevel  | 4,50   | 45,5 | 41,4  | 34,2  | 45,3 |  |
| bouwwlak 1 | b1 zuidgevel  | 1,50   | 44,5 | 40,5  | 33,4  | 44,4 |  |
| bouwwlak 2 | b2 noordgevel | 7,50   | 22,2 | 18,0  | 10,2  | 21,8 |  |
| bouwwlak 2 | b2 noordgevel | 4,50   | 20,4 | 16,2  | 8,5   | 20,0 |  |
| bouwwlak 2 | b2 noordgevel | 1,50   | 18,5 | 14,4  | 6,8   | 18,2 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwwlak 2 | b2 oostgevel  | 7,50   | 41,0 | 36,9  | 29,7  | 40,8 |  |
| bouwwlak 2 | b2 oostgevel  | 4,50   | 40,7 | 36,7  | 29,5  | 40,6 |  |
| bouwwlak 2 | b2 oostgevel  | 1,50   | 39,1 | 35,0  | 27,9  | 38,9 |  |
| bouwwlak 2 | b2 westgevel  | 7,50   | 40,6 | 36,6  | 29,3  | 40,4 |  |
| bouwwlak 2 | b2 westgevel  | 4,50   | 40,4 | 36,3  | 29,1  | 40,2 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwwlak 2 | b2 westgevel  | 1,50   | 38,8 | 34,7  | 27,6  | 38,6 |  |
| bouwwlak 2 | b2 zuidgevel  | 7,50   | 45,8 | 41,7  | 34,4  | 45,5 |  |
| bouwwlak 2 | b2 zuidgevel  | 4,50   | 45,7 | 41,7  | 34,4  | 45,5 |  |
| bouwwlak 2 | b2 zuidgevel  | 1,50   | 44,8 | 40,8  | 33,6  | 44,6 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage IV

## Bijlage IV

### Rekenresultaten spoorweglawaai

---

Rapport: Resultatentabel  
 Model: rail  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

| Naam       |               |        |      |       |       |      |  |
|------------|---------------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt  | Omschrijving  | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| bouwwlak 1 | b1 noordgevel | 7,50   | 34,3 | 34,5  | 30,6  | 38,2 |  |
| bouwwlak 1 | b1 noordgevel | 4,50   | 29,7 | 29,9  | 26,1  | 33,7 |  |
| bouwwlak 1 | b1 noordgevel | 1,50   | 26,3 | 26,6  | 22,7  | 30,3 |  |
| bouwwlak 1 | b1 oostgevel  | 7,50   | 43,5 | 43,7  | 39,9  | 47,5 |  |
| bouwwlak 1 | b1 oostgevel  | 4,50   | 42,0 | 42,2  | 38,4  | 46,0 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwwlak 1 | b1 oostgevel  | 1,50   | 41,1 | 41,4  | 37,5  | 45,1 |  |
| bouwwlak 1 | b1 westgevel  | 7,50   | 42,0 | 42,2  | 38,4  | 46,0 |  |
| bouwwlak 1 | b1 westgevel  | 4,50   | 40,1 | 40,3  | 36,5  | 44,1 |  |
| bouwwlak 1 | b1 westgevel  | 1,50   | 39,1 | 39,3  | 35,5  | 43,1 |  |
| bouwwlak 1 | b1 zuidgevel  | 7,50   | 45,6 | 45,8  | 42,0  | 49,6 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwwlak 1 | b1 zuidgevel  | 4,50   | 43,8 | 44,0  | 40,2  | 47,8 |  |
| bouwwlak 1 | b1 zuidgevel  | 1,50   | 42,8 | 43,1  | 39,2  | 46,8 |  |
| bouwwlak 2 | b2 noordgevel | 7,50   | 34,3 | 34,5  | 30,7  | 38,3 |  |
| bouwwlak 2 | b2 noordgevel | 4,50   | 29,2 | 29,4  | 25,6  | 33,2 |  |
| bouwwlak 2 | b2 noordgevel | 1,50   | 25,8 | 26,0  | 22,2  | 29,8 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwwlak 2 | b2 oostgevel  | 7,50   | 43,0 | 43,2  | 39,4  | 47,0 |  |
| bouwwlak 2 | b2 oostgevel  | 4,50   | 39,7 | 39,9  | 36,1  | 43,7 |  |
| bouwwlak 2 | b2 oostgevel  | 1,50   | 38,6 | 38,8  | 35,0  | 42,6 |  |
| bouwwlak 2 | b2 westgevel  | 7,50   | 43,3 | 43,5  | 39,7  | 47,3 |  |
| bouwwlak 2 | b2 westgevel  | 4,50   | 41,8 | 42,0  | 38,2  | 45,8 |  |
|            |               |        |      |       |       |      |  |
| bouwwlak 2 | b2 westgevel  | 1,50   | 40,9 | 41,1  | 37,3  | 44,9 |  |
| bouwwlak 2 | b2 zuidgevel  | 7,50   | 46,8 | 47,0  | 43,2  | 50,8 |  |
| bouwwlak 2 | b2 zuidgevel  | 4,50   | 45,2 | 45,4  | 41,6  | 49,2 |  |
| bouwwlak 2 | b2 zuidgevel  | 1,50   | 44,3 | 44,5  | 40,7  | 48,3 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen