

## Rapport

---

Projectnummer: 366913

Referentienummer: SWNL0246308

Datum: 16-08-2019

---

Archeologisch onderzoek Hegewiersterfjild fase 2, gemeente  
Súdwest Fryslân en gemeente Harlingen; inventariserend  
veldonderzoek door middel van boringen

**SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2236**

Definitief

## Verantwoording

|                      |                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel                | Archeologisch onderzoek Hegewiersterfjild<br>fase 2, gemeente Súdwest Fryslân en<br>gemeente Harlingen                 |
| Subtitel             | Inventariserend veldonderzoek door<br>middel van boringen<br><br>SWECO ARCHEOLOGISCHE<br>RAPPORTEN 2236                |
| ISSN-nummer          | 2468-4813                                                                                                              |
| Projectnummer        | 366913                                                                                                                 |
| Referentienummer     | SWNL0246308                                                                                                            |
| Revisie              | D1                                                                                                                     |
| Datum                | 16 augustus 2019                                                                                                       |
| Auteur(s)            | ██████████ senior KNA-<br>archeoloog/senior KNA-prospector<br>(actornummer 64229705) & ██████████<br>junior archeoloog |
| E-mailadres          | ██████████@sweco.nl                                                                                                    |
| Gecontroleerd door   | ██████████ MA, senior KNA-<br>archeoloog (actornummer 39446695)                                                        |
| Paraaf gecontroleerd | ██████████                                                                                                             |
| Goedgekeurd door     | ████████████████████<br>Teammanager                                                                                    |
| Paraaf goedgekeurd   | ██████████                                                                                                             |

Sweco voert archeologisch onderzoek uit onder procescertificaat SIKB BRL 4000 'Archeologie' en de protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA).

#### **Administratieve gegevens**

| <b>Uitvoerder</b>                 | <b>Sweco Nederland B.V.</b>                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provincie                         | Fryslân                                                                                                                                                         |
| Gemeente                          | Súdwest Fryslân, Harlingen                                                                                                                                      |
| Plaats                            | Harlingen                                                                                                                                                       |
| Toponiem                          | Hegewierdsterfjild                                                                                                                                              |
| Kaartbladnummer                   | 10W                                                                                                                                                             |
| Kadastrale gegevens               | -                                                                                                                                                               |
| x/y-coördinaten                   | N x: 157.800 y: 574.732                                                                                                                                         |
|                                   | O x: 158.138 y: 574.310                                                                                                                                         |
|                                   | Z x: 157.347 y: 573.322                                                                                                                                         |
|                                   | W x: 156.731 y: 573.610                                                                                                                                         |
| Opdrachtgever                     | Natuurmonumenten                                                                                                                                                |
| Onderzoeksmeldingsnummer          | 4711270100                                                                                                                                                      |
| Archis monumentnummer             | -                                                                                                                                                               |
| Archis waarnemingsnummer          | -                                                                                                                                                               |
| Oppervlakte plangebied            | Deelgebied 1: 3.7 ha                                                                                                                                            |
|                                   | Deelgebied 2b: 9.3 ha                                                                                                                                           |
|                                   | Deelgebied 4: 3.8 ha.                                                                                                                                           |
| Bevoegde overheid                 | Gemeente Harlingen (deelgebied 2b), Gemeente Súdwest Fryslân (deelgebieden 1 en 4)                                                                              |
| Projectmedewerker(s)              | ██████████ (junior archeoloog), ██████████ (senior KNA-archeoloog, actornummer 64229705), ██████████ (actornummer 39446695) & ██████████ (actornummer 19995135) |
| Periode van uitvoering            | juni 2019                                                                                                                                                       |
| Beheer en plaats van documentatie | Sweco Nederland, vestiging Groningen                                                                                                                            |

## Inhoudsopgave

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Samenvatting .....</b>                                               | <b>5</b>  |
| <b>1 Inleiding .....</b>                                                | <b>7</b>  |
| 1.1 Aanleiding van het onderzoek .....                                  | 7         |
| 1.2 Doel van het onderzoek.....                                         | 8         |
| <b>2 Bureauonderzoek .....</b>                                          | <b>9</b>  |
| 2.1 Afbakeningen plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik ..... | 9         |
| 2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied .....                        | 9         |
| 2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied .....                           | 9         |
| 2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied .....                       | 9         |
| 2.2 Landschappelijke situatie .....                                     | 10        |
| 2.3 Archeologische waarden .....                                        | 13        |
| 2.3.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart .....                | 18        |
| 2.4 Gespecificeerde verwachting .....                                   | 20        |
| <b>3 Veldonderzoek .....</b>                                            | <b>23</b> |
| 3.1 Doelstelling .....                                                  | 23        |
| 3.2 Vraagstelling .....                                                 | 24        |
| 3.3 Uitvoering onderzoek.....                                           | 24        |
| 3.4 Resultaten en interpretatie .....                                   | 25        |
| 3.4.1 Bodemopbouw .....                                                 | 25        |
| 3.4.2 Archeologie .....                                                 | 25        |
| <b>4 Conclusie en advies .....</b>                                      | <b>29</b> |
| 4.1 Conclusie .....                                                     | 29        |
| 4.2 Advies .....                                                        | 30        |
| <b>Literatuurlijst en gebruikte bronnen.....</b>                        | <b>32</b> |
| <b>Bijlage 1 – Locatie plangebied .....</b>                             | <b>33</b> |
| <b>Bijlage 2 – locaties uitgevoerd boringen .....</b>                   | <b>34</b> |
| <b>Bijlage 3 – boorprofielen.....</b>                                   | <b>35</b> |

## Samenvatting

In opdracht van Natuurmonumenten heeft Sweco een inventariserend veldonderzoek (IVO) uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Hegewiersterfjild fase 2. Het plangebied ligt deels in de gemeente Súdwest Fryslân en deels in de gemeente Harlingen. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het gebied in het kader van kleiwinning en natuurontwikkeling. Voorafgaand aan het veldonderzoek is in 2019 een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van de conclusies en aanbevelingen in dat bureauonderzoek is in drie deelgebieden een karterend en waarderend booronderzoek uitgevoerd conform de richtlijnen van de door de beide gemeenten gehanteerde beleidskaart (gebaseerd op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra).

De archeologische verwachting voor de periode Steentijd-Bronstijd is laag en voor deze periode is geen nader onderzoek vereist. Voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen is de archeologische verwachting middelhoog tot hoog en ligt een deel van een van de deelgebieden in een zone met als beleid 'streven naar behoud'. De deelgebieden liggen deels op de kwelderwallen en deels in getijvlakte-afzettingen. Het grotere gebied waarin het plangebied is gelegen is vanaf de IJzertijd bewoond zoals blijkt uit verschillende terpenreeksen aan de zuidzijde en noordzijde van het plangebied.

Onder een bouwvoor met een dikte van 0,2-0,5 m is een gelaagd pakket van matig tot sterk siltige klei waargenomen, waarin zandlagen en soms planten- en roestresten zijn aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als kwelderafzettingen. Onder dit kleipakket is kleilig zand of zandige klei aangetroffen, geïnterpreteerd als wadafzettingen.

In een aantal boringen zijn (mogelijke) indicatoren aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Op basis van nadere analyse van de context van de indicatoren en de aard ervan zijn deze locaties geïnterpreteerd als mogelijke vindplaats. Omdat de huidige gegevens onvoldoende zijn voor een uitspraak over de aard, datering en kwaliteit van een eventuele vindplaats wordt vervolgonderzoek geadviseerd.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de zone rond boringen 45, 46, 48 en 70 in deelgebied 2b. Voor het vervolgonderzoek wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Doel hierbij is vast te stellen of er sprake is van een archeologische vindplaats en zo ja vervolgens de aard, omvang, datering en kwaliteit ervan. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd onder protocol 4003 inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven.

In de overige onderzochte gebiedsdelen zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. De voorgenomen bodemingrepen kunnen hier zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de bevoegde overheid).

**Tabel 1.1. Overzicht van archeologische perioden<sup>1</sup>**

| Periode                             | Tijd         |                  |
|-------------------------------------|--------------|------------------|
| Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd) |              | tot 9.000 v.Chr. |
| Mesolithicum (Midden Steentijd)     | 9.000 v.Chr. | - 4.900 v.Chr.   |
| Neolithicum (Nieuwe Steentijd)      | 5.325 v.Chr. | - 1.900 v.Chr.   |
| Bronstijd                           | 1.900 v.Chr. | - 800 v.Chr.     |
| IJzertijd                           | 800 v.Chr.   | - 12 v.Chr.      |
| Romeinse Tijd                       | 12 v.Chr.    | - 450 n.Chr.     |
| Vroege Middeleeuwen                 | 450          | - 1.050 n.Chr.   |
| Late Middeleeuwen                   | 1.050        | - 1.500 n.Chr.   |
| Nieuwe Tijd                         | 1.500        | - heden          |

**Tabel 1.2. Indeling van het Kwartair**

| chronostratigrafie |             | jaren geleden                                 |
|--------------------|-------------|-----------------------------------------------|
| Kwartair           | Holoceen    | Subatlanticum 3.000 - heden                   |
|                    |             | Subboreaal 5.000 - 3.000                      |
|                    |             | Atlanticum 8.000 - 5.000                      |
|                    |             | Boreaal 9.000 - 8.000                         |
|                    |             | Preboreaal 10.000 - 9.000                     |
|                    | Pleistoceen | Laat 130.000 - 10.000                         |
|                    |             | <i>Weichselien (ijstijd)</i> 120.000 - 10.000 |
|                    |             | <i>Eemien</i> 130.000 - 120.000               |
|                    |             | Midden 800.000 - 130.000                      |
|                    |             | <i>Saalien (ijstijd)</i> 200.000 - 130.000    |
|                    |             | <i>Elsterien (ijstijd)</i> 400.000 - 315.000  |
|                    |             | Vroeg 2.400.000 - 800.000                     |

<sup>1</sup> Bron: Archeologisch Basis Register, 1992.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Natuurmonumenten heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied It Hegewiersterfjild fase 2 ten zuiden van Harlingen (zie figuur 1 en bijlage 1).



*Figuur 1. Locatie van plangebied en de vier deelgebieden en de gemeentegrens*

De aanleiding voor dit onderzoek is de kleiwinning en vervolgens herinrichting van It Hegewiersterfjild als natuurgebied. In vervolg op eerder uitgevoerde herinrichting zijn vier nieuwe deelgebieden toegevoegd. Eén van deze nieuwe deelgebieden (deelgebied 3) is in

2007 tijdens een eerder uitgevoerd veldonderzoek al onderzocht.<sup>2</sup> Het gedeelte van deelgebied 2b ten westen van Kimswerderweg is in 2010 onderzocht als onderdeel van een groter inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door Oranjewoud.<sup>3</sup> Dit gedeelte is in het onderhavige onderzoek niet meegenomen. In het aanvankelijke boorplan voor deelgebied 2b was ook de meest noordelijke zone opgenomen. Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek is door de opdrachtgever aangegeven dat dit deel geen onderdeel uitmaakt van de voorgenomen plannen en derhalve is dit gedeelte ook niet onderzocht (zie bijlage 2: boringen 51 t/m 57). Deelgebied 2a was ten tijde van het uitvoeren van dit onderzoek nog niet in bezit van de opdrachtgever en is eveneens niet onderzocht.

## **1.2 Doel van het onderzoek**

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Derhalve dienen voorafgaand aan die werkzaamheden de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht. Het doel van het bureauonderzoek is inzicht te krijgen in de archeologische waarde van het plangebied. Het onderzoek richt zich op de vraag of er in het plangebied archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.

---

<sup>2</sup> Huizing-Schreur & Osinga, 2007b.

<sup>3</sup> Kaptein & Bakker, 2011.

## 2 Bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting van de bevindingen en conclusies uit het eerder uitgevoerde separate bureauonderzoek voor dit plangebied gepresenteerd.<sup>4</sup>

### 2.1 Afbakeningen plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

#### 2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt ten zuiden van Harlingen langs de Kimswerderweg. De exacte locatie van de deelgebieden wordt weergegeven in bijlage 1 en in figuur 1. Deelgebieden 1, 2b en 4 zijn het onderwerp van het onderhavige onderzoek. Deelgebied 3 is tijdens een eerdere fase onderzocht.<sup>5</sup>

Volgens het heersende bestemmingsplan Buitengebied Harlingen (08-11-2017) heeft deelgebied 2 een dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2. Deelgebieden 1, 3, en 4 hebben eveneens een dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2 volgens het Bestemmingsplan Súdwest Fryslân (5-10-2017). Onderdeel van een omgevingsvergunning voor het graven van watergangen of het ontgronden en afgraven van gronden, of het verlagen van het waterpeil, is archeologisch onderzoek.

#### 2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied

Deelgebieden 1, 2b en 4 zijn momenteel agrarisch gebied en in gebruik als bouwland/grasland.

#### 2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

In het It Hegewiersterfjild komt een afwisseling van natte en nat/droge natuur. Het gebied zal dienen als broedgebied en rust- en foerageergebied voor vogels. De bodemingrepen bestaan uit het verlagen van het maaiveld om vernatting van de percelen te bewerkstelligen en het graven van greppeltjes met bij behorende taluds. Bij het graven van de greppels wordt uitgegaan van het herstellen van oude greppels die mogelijk zijn gedempt. De akkers krijgen een bolvormig maaiveld. Op andere locaties zal eveneens een poel of slenk worden gegraven voor permanentere plas-dras situatie.

Deelgebied 1 (oppervlakte: circa 3,7 ha) zal in zijn geheel tot ongeveer 1,0 m –mv (zo mogelijk tot op het zand) worden afgegraven, waarbij het huidige maaiveldreliëf behouden zal worden. Naast deze verlaging van het maaiveld wordt er een nieuw sloten/slenkenpatroon gegraven. De diepste ontgraving betreft circa 1,5 m -mv.

Deelgebied 2 is in twee zones opgedeeld: deelgebied 2a (oppervlakte: 5,8 ha) en deelgebied 2b (oppervlakte: 9,3 ha). Het maaiveld van de zone aan de westzijde van de Kimswerderweg zal ongeveer 0,2 tot 0,5 m verlaagd worden. Uit de plantekeningen blijkt dat de hoogte grotendeels geëgaliseerd worden. Ook een slootkant ten westen van het gebied wordt verlaagd/verbreed. De percelen aan de oostzijde van de Kimswerderweg worden tot

---

<sup>4</sup> Ewolds & Hekman, 2019.

<sup>5</sup> Huizing-Schreur & Osinga, 2007a; Huizing-Schreur & Osinga, 2007b.

0,75 tot 1,0 m -mv verlaagd. Daarnaast wordt hier het greppelpatroon hersteld en akkers worden bol gelegd. De diepste ontgraving zal hier ongeveer 1,40 m -mv zijn.

Deelgebied 4 (oppervlakte: circa 3,8 ha) is uiteindelijk aan de plannen toegevoegd. Gedacht wordt aan het aanpassen van het gebied aan de aangrenzende percelen. Het onderhoudspad aan beide zijden van de noordelijke watergang wordt eveneens verlaagd. De exacte ontgravingsdieptes zijn nog niet bekend (echter minimaal 0,75 m -mv) maar ook hier wordt het maaiveld verlaagd en een nieuw sloten en slenkenpatroon aangelegd.

Aangezien er ontgravingen plaatsvinden wordt de bestaande bodemopbouw verstoord en kunnen eventueel aanwezige archeologische resten vernietigd worden. De exacte wijze van uitvoering van de voorgenomen herinrichting van de vier deelgebieden is op dit moment nog niet bekend.

## 2.2 Landschappelijke situatie

**Tabel 2-1 Aardwetenschappelijke informatie**

| Bron          | Informatie                                               |
|---------------|----------------------------------------------------------|
| Geologie      | Formatie van Naaldwijk                                   |
| Geomorfologie | Vlakte van getijafzettingen (2M72) en oeverwallen (3B72) |
| Bodembkunde   | Poldervaaggronden (gMn83C0, gMn53C en Mn35A0)            |
| AHN           | 0,25 m -NAP tot en met 1,1 m +NAP. Gemiddeld 0.5 m +NAP  |

Geomorfologisch wordt het onderzoeksgebied gekenmerkt door getijafzettingen (eenheid 2M72) en getij-oeverwallen in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (zie figuur 2). In deelgebied 2 is een kwelderwal of getij-oeverwal gelegen (eenheid 3B72). Dit zijn de noordelijke oeverwallen van het Marne estuarium. De vlakte met getijafzetting is vlak. Op de geomorfologische kaart wordt daarnaast aangegeven dat een groot deel van het onderzoeksgebied geëgaliseerd is (eenheid 2M93E).



*Figuur 2. Uitsnede van de Geomorfologische kaart (Bron: Alterra)*



*Figuur 3. Uitsnede van de Bodemkaart van Nederland met ligging plangebieden*

De bodems in het onderzoeksgebied bestaan uit zeekleigronden (figuur 3). Volgens de bodemkaart bevinden deelgebieden 1 en 4 zich in kalkarme knippige poldervaaggronden in zavel (code gMn83C0 en gMn53C). Deelgebied 2b bevindt zich met name in kalkrijke poldervaaggronden in zware zavel (code Mn35A). Aangezien deze gronden nog relatief jong zijn, heeft er nog weinig bodemvorming plaatsgevonden.

Uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) blijkt dat er reliëfverschil in het onderzoeksgebied aanwezig is (zie figuur 4). Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied ligt op de flanken van een langgerekte kwelderwal. In deelgebied 2b zijn daarnaast duidelijk twee hoogtes in het landschap zichtbaar. Eén van deze twee hoogtes is te relateren aan een kwelderwal die eveneens op de geomorfologische kaart gekarteerd is. Een tweede hoogte in plangebied is niet te relateren aan een bekende (gekarteerde) natuurlijke hoogte.



Figuur 4. Hoogtekaart op basis van het AHN

### 2.3 Archeologische waarden

In het plangebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd. Ten zuiden en noordoosten van het plangebied bevinden zich enkele AMK-terreinen (zie tabel 2-2).

**Tabel 2.2 Monumenten in de directe omgeving van het plangebied.**

| monumentnummer | complex                   | datering                                 | waarde                                      |
|----------------|---------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 8024           | Borg/stins/versterkt huis | Late Middeleeuwen                        | Terrein van hoge archeologisch waarde       |
| 8027           | Huisterp                  | Late Middeleeuwen                        | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| 8028           | Akker/dijk                | Late Middeleeuwen                        | Terrein van hoge archeologisch waarde       |
| 8029           | Terp                      | Midden IJzertijd en<br>Late Middeleeuwen | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| 9888           | Akker/dijk                | Late Middeleeuwen                        | Terrein van hoge archeologische waarde      |
| 9878           | Dijk                      | Late Middeleeuwen-<br>Nieuwe tijd        | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |

In en rond het plangebied zijn meerdere archeologische vondsten bekend en geregistreerd in het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de RCE (zie tabel 2.3). Er zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd in en rond het plangebied (zie tabel 2.4).

**Tabel 2.3. Vondstmeldingen in de directe omgeving van het plangebied**

| Vondstmelding/<br>zaakidentificatie | complex   | aard                                                | datering                      |
|-------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|
| 3163725100                          | Onbepaald | Vondsten bij niet archeologische graafwerkzaamheden | Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd |
| 3011769100                          | Onbepaald | Vondsten bij niet archeologische graafwerkzaamheden | Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd |
| 3011760100                          | Onbepaald | Vondsten bij niet archeologische graafwerkzaamheden | Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd |
| 3163733100                          | Onbepaald | Vondsten bij niet archeologische graafwerkzaamheden | Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd |

**Tabel 2.4. Onderzoeksmeldingen in en in de directe omgeving van het plangebied**

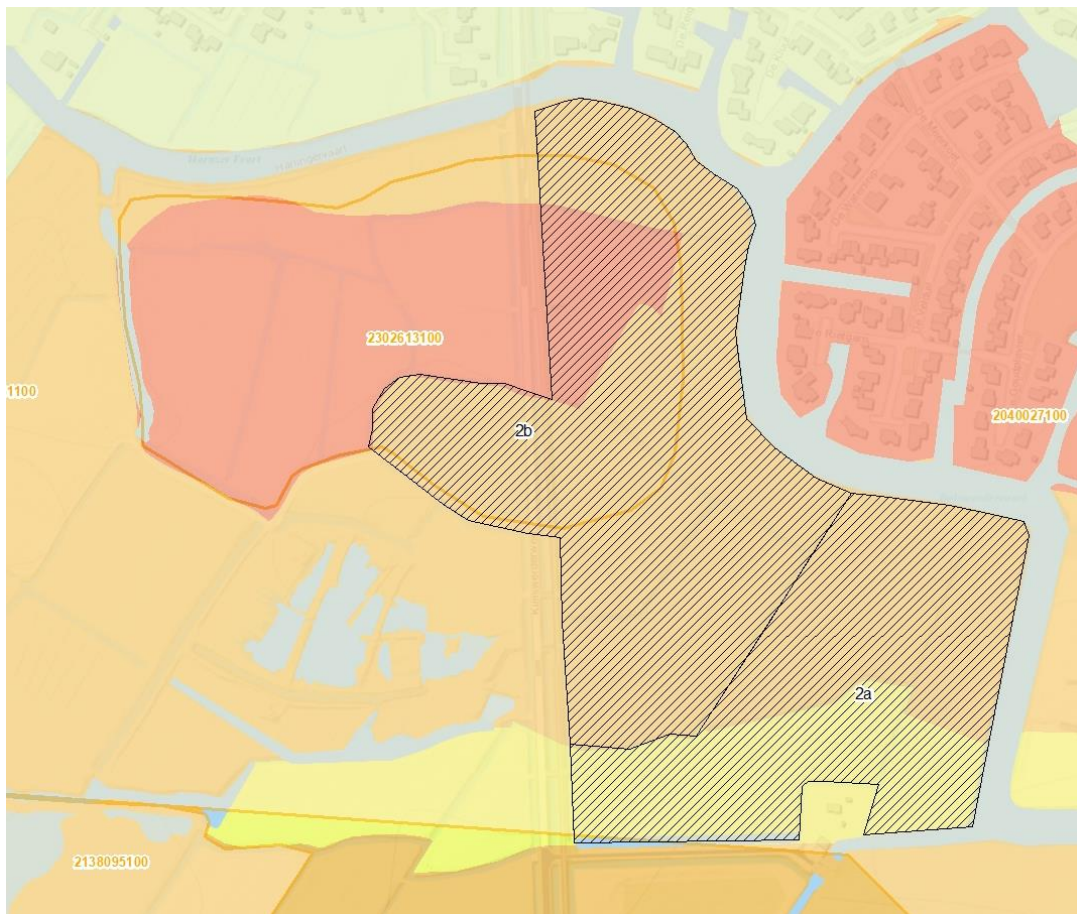
| zaakidentificatie | type onderzoek | resultaat                                            | advies                                                               |
|-------------------|----------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 2302613100        | Booronderzoek  | Terpaardewerk, Metaalslak, bot,                      | Waarderend onderzoek (terpen)                                        |
| 2055361100        | Veldkartering  | -                                                    | Gespecificeerde verwachting terpengebied West-Friesland <sup>6</sup> |
| 2156214100        | Booronderzoek  | Mogelijke cultuurlaag Late IJzertijd – Romeinse tijd | -                                                                    |
| 2138095100        | Booronderzoek  |                                                      |                                                                      |
| 2110927100        | Opgraving      | -                                                    | n.v.t.                                                               |

In 2010 is een inventariserend onderzoek voor de verdiepingsslag van de FAMKE uitgevoerd deels ter plaatse van een terrein dan met het advies “streven naar behoud” staat geregistreerd op de FAMKE (zie fig. 5). <sup>7</sup> Dit booronderzoek overlapt gedeeltelijk met het onderhavige deelgebied 2b. In het onderzoek zijn de restanten van een terp aangetoond. Er zijn geen terplagen meer aangetroffen; de terp is grotendeels afgetopt en geëgaliseerd; wel zijn er lagen aangetroffen die geïnterpreteerd zijn als de terpzool of podium. <sup>8</sup> Vondsten bestonden onder andere uit terpaardewerk uit de IJzertijd-Romeinse tijd (zaakidentificatienummer: 2302613100: locatie 13: zie figuur 5 en 6). De terp is grotendeels afgegraven. In een van west naar oost lopende boorraai zijn in een aantal boringen terplagen aangetoond op 0 tot 2 m –mv (zie fig. 6: rode boorpunten). Op basis van de resultaten van het veldwerk is geadviseerd om de contour van de terp op de FAMKE aan te passen. Geadviseerd is eveneens om binnen de nieuwe contour van de terp waarderend onderzoek te verrichten (fig. 6: rode lijn). Dieper ingegraven sporen in de vorm van greppels en allerlei soorten kuilen kunnen nog intact zijn.

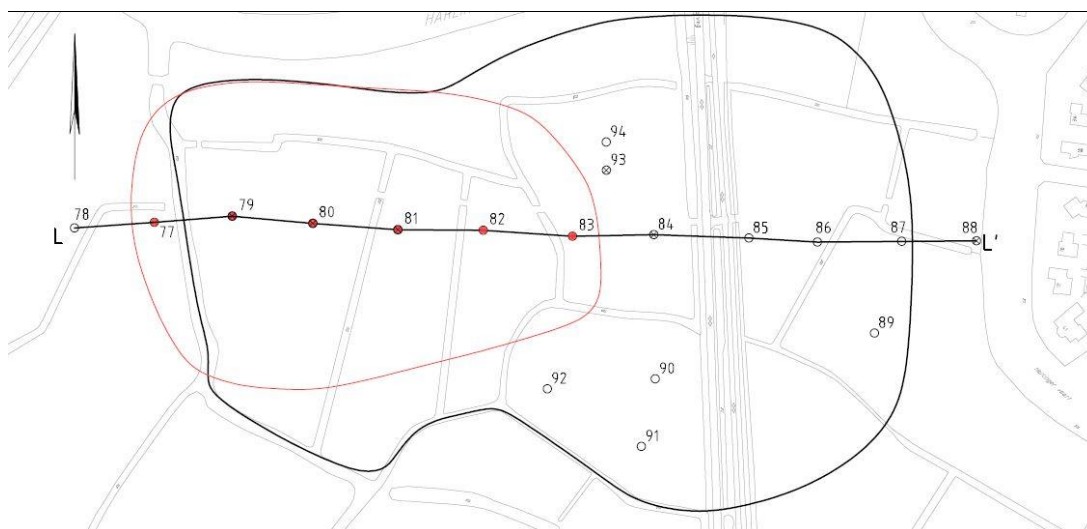
<sup>6</sup> Exaltus & Marinelli, 2002.

<sup>7</sup> Kapitein & Bakker, 2011.

<sup>8</sup> Kapitein & Bakker, 2011.



*Figuur 5. Locatie onderzoeksmelding 2302613100 (gele lijn) ten opzichte van FAMKE (rode terrein: “streven naar behoud”; okergele zones: hoge verwachting) en onderhavige deelgebied 2b en 2a (zwart gearceerd)*



*Figuur 6. Uitgevoerde boringen ter plaatse van locatie 13 tijdens onderzoek Oranjewoud 2010 (bron: Kapitein & Bakker, 2011). Rode stippen zijn boringen met terplagen; de overige boringen hebben alleen natuurlijke lagen; zwarte contourlijn = aanvankelijke contour terp; rode contourlijn = voorstel nieuwe contour terp*

In 2007 is in het kader van de eerdere fase van de natuurontwikkeling voor It Hegewiersterfjild een verkennend booronderzoek verricht (onderzoeksmelding 2138095100).<sup>9</sup> De huidige deelgebieden 1 en 2b vielen destijds buiten het onderzoek. Deelgebied 4 is destijds niet onderzocht aangezien hier toen nog geen afgraving stond gepland. Deelgebied 3 is wel onderdeel geweest van dat onderzoek. In de boringen die in deelgebied 3 zijn geplaatst zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Aanvullend onderzoek wordt nu niet noodzakelijk geacht.

In een aantal boringen (in destijds deelgebied 1) zijn archeologische indicatoren aangetroffen, waaronder terpaardewerk uit de IJzertijd, fragmenten vroegmiddeleeuws aardewerk en een aantal metalen voorwerpen (totaal circa 130 vondsten). In enkele boringen zijn deze fragmenten aardewerk in een onverstoorde ondergrond aangetroffen (0,5 tot 1,2 m -mv). Naar aanleiding van deze archeologische indicatoren zijn aanvullende boringen geplaatst en zijn wederom grote hoeveelheden fragmentarisch aardewerk aangetroffen. Aanbevolen is om deze locatie als behoudenswaardig te kenmerken en de bodem op deze locatie niet af te graven. Deze archeologische vindplaats ligt niet nabij de huidige deelgebieden waar ontgravingen zijn gepland. De resultaten uit het voorgaande onderzoek geeft echter wel aan dat mogelijk verspreid in het onderhavige plangebied andere (kleine tot middelgrote) archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn.

Als vervolg op de resultaten uit het booronderzoek voor de eerdere fase van de natuurontwikkeling in het Hegewiersterfjild (zie boven) is de afgraving van het terrein ter plaatse van de aangetroffen archeologische resten onder archeologische begeleiding

<sup>9</sup> Huizing-Schreur & Osinga, 2017b.

uitgevoerd (onderzoeksmelding 2138095100).<sup>10</sup> De verwachting was dat onder de bouwvoor bewoningsresten of andere archeologische sporen aan het licht zouden komen die mogelijk te maken hebben met de nabij gelegen grotendeels afgegraven terp. Tijdens het afgraven van het terrein zijn diverse sporen en vondsten aangetroffen. Er zijn geen sporen aangetroffen die rechtstreeks verband houden met bewoningsresten van de afgegraven terp direct ten westen van het onderzochte terrein. Er zijn geen archeologische sporen aangetroffen op het niveau direct onder de bouwvoor (vlak 1). De aanwezigheid van de (Post)-Middeleeuwse scherven in de bouwvoor, is niet geïnterpreteerd als een aanwijzing voor bewoning in deze periode. In de verdiepte niveaus van de vlakken 2 t/m 4 zijn diverse sporen waargenomen. Het betreffen overwegend lineaire structuren die waarschijnlijk als sloten geïnterpreteerd kunnen worden. Een gedeelte van deze sporen is aan de hand van aardewerkscherven te dateren in de periode Late IJzertijd/Romeinse tijd. De richting van deze sporen is zowel evenwijdig aan de lengterichting (noordwest-zuidoost) van het terrein als haaks daarop. Een duidelijk herkenbaar patroon is echter niet opgemerkt. Er zijn diverse vondsten gedaan die dateren uit de periode Late IJzertijd/Romeinse tijd.

Ten zuidenwesten van het plangebied heeft eveneens een waarderend onderzoek plaatsgevonden ter plaatse van Kimswerderlaan 10 (onderzoeksmelding 2156214100).<sup>11</sup> Hier is een bebouwde huisterp aanwezig met toponiem '*Oedemastate*'. De huisterp zelf dateert uit de Late Middeleeuwen. Uit het veldonderzoek bleek dat alleen aan de oostzijde van plangebied, ter hoogte van de geplande boomgaard, een mogelijke terplaag aanwezig is. Deze laag is aangetroffen op een diepte variërend van 0,5 tot 1,55 m -mv. Uit het feit dat in de laag aardewerk is aangetroffen daterend uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd blijkt dat de terp niet meer intact is. Bij de afgraving zijn de middeleeuwse terplagen verdwenen. De Late-IJzertijd/Romeinse terp-/cultuurlaag is nog wel intact. Ter hoogte van de tennisbaan is naar alle waarschijnlijkheid een verstoorde terp- /cultuurlaag aangetroffen. Ter hoogte van het schelpenpad zijn geen archeologische resten aangetroffen. Deze vondsten zijn aangetroffen in een kleilaag die afgedekt is met een natuurlijke kleilaag en de bouwvoor, dat wil zeggen in vlak 2 t/m 4. De in de verdiepte vlakken aangetroffen sporen zijn niet te relateren aan een ouder/historisch verkavelingspatroon. Historische kaarten tonen een zelfde verkavelingspatroon als de huidige verkaveling van het plangebied. De afdekkende natuurlijke kleilaag onder de bouwvoor maakt duidelijk dat de aangetroffen sporen niet samenhangen met een historische verkaveling. De sporen in de vlakken 2 t/m 4 tonen een onduidelijk patroon. De meest waarschijnlijke interpretatie van de in vlak 2 t/m 4 aangetroffen sporen is dat het hier perceelsloten betreffen uit de periode Late IJzertijd/Romeinse tijd en/of Middeleeuwen. Sporen die zouden kunnen duiden op ter plaatse aanwezige bewoning zijn niet aangetroffen.

In 2006 is een opgraving uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten in 2006 langs de N31 (Zurich-Harlingen) ter plaatse van twee kwelderwallen (onderzoeksmelding 2110927100).<sup>12</sup> Ten noorden van de Kimswerderlaan bevond zich in de jaren 80 van de vorige eeuw een dijklichaam dat tijdens dit onderzoek onderzocht zou worden. Uit het profiel bleek echter dat het in zijn geheel verdwenen was als gevolg van egalisatie van het terrein. In de eerste put werden greppels en kuilen aangetroffen daterend uit de 12<sup>e</sup> en 13<sup>e</sup> eeuw. In overleg met de

<sup>10</sup> Osinga & Hekman, 2007.

<sup>11</sup> Boekema, 2017.

<sup>12</sup> Waldus, 2007; samenvatting onderzoek overgenomen uit Archis.

opdrachtgever en de RACM is besloten het onderzoek hier uit te breiden. De opgraving heeft de randzone van een boerenbedrijf blootgelegd, bestaande uit waterputten, greppels en kuilen met organische vullingen. De kern van de nederzetting bevindt zich vermoedelijk onder de huidige Kimswerderlaan. In een van de kuilen is een pakket compact opeengestapeld zeegras aangetroffen, een vondst waarvoor botanici nog geen verklaring hebben gevonden. Verder kwamen uit verschillende putten drie complete kogelpotten aan het licht. Tenslotte zijn twee houten werktuigen opgegraven die gebruikt zijn voor de vlasverwerking.

### 2.3.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart

De gemeente Súdwest Fryslân en de gemeente Harlingen beschikken niet over een eigen gemeentelijke archeologische verwachtings- of beleidsadvieskaart. Voor haar archeologisch beleid baseren deze gemeenten zich voor haar grondgebied op de provinciale archeologische advieskaarten van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE).<sup>13</sup>

#### *Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)*

Volgens de FAMKE is voor het plangebied ten aanzien van de periode Steentijd-Bronstijd geen onderzoek noodzakelijk. Voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen wordt voor het gehele plangebied onderzoek aanbevolen in de vorm van een karterend onderzoek 1. Dit komt neer op 6 boringen per hectare. Binnen deelgebied 2b is daarnaast ten oosten van de Kimswerderweg weg een zone aanwezig waar gestreefd dient te worden naar behoud van het bodemarchief. Hier dient bij ingrepen groter dan 50 m<sup>2</sup> een booronderzoek met ten minste 12 boringen per ha plaats te vinden.

### 2.3.2 Historische kaarten

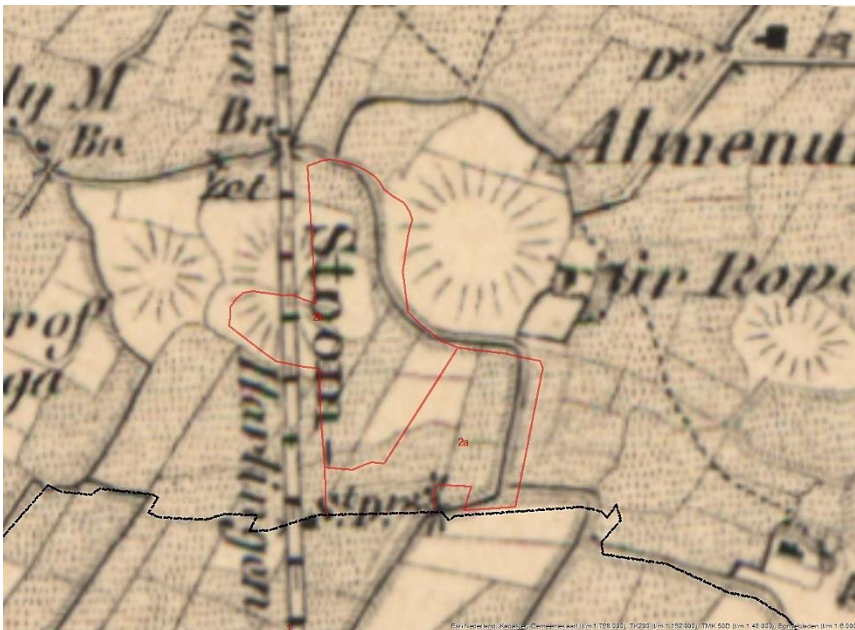
Op historische kaarten uit de 18<sup>e</sup> en 19<sup>e</sup> eeuw zijn verschillende terpen weergegeven ten westen en ten oosten van deelgebied 2b (zie figs. 7 en 8). Rond het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw lagen er ten zuiden van Harlingen in dit gebied enkele terpen die als hoogten op de kaart waren weergegeven. Deelgebied 2b en 2a liggen in de zones tussen enkele terpen en ten zuiden daarvan. De huidige Kimswerderweg was al aanwezig en liep over een van de terpen. Aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw liet via deze route een stoomtram. De terpen waren onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond.

---

<sup>13</sup> Gemeente Súdwest Fryslân, 2012; Gemeente Harlingen, 2015.



Figuur x. Uitsnede van de Topografische Militaire Kaart uit 1850 met ligging deelgebieden 2a en 2b ten opzichte van voormalige terpen.



Figuur 8. Uitsnede topografische kaart rond 1900 met ligging deelgebieden 2a en 2b en voormalige terpen

In de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw zijn de terpen onder en ten westen van de Kimswerderweg vrijwel geheel afgegraven en staan niet meer als hoogtes op de kaart weergegeven (zie fig. 9). De oostelijke

terp is vervolgens in het eind van de 20<sup>e</sup> eeuw verdwenen onder de uitbreiding van de stad Harlingen op die plaats.



*Figuur 9. Uitsnede topografische kaart rond 1930 met ligging deelgebieden 2a en 2b en voormalige terpen*

## 2.4 Gespecificeerde verwachting

Op basis van landschappelijke kaarten en bekende archeologische waarnemingen en onderzoeken is een gespecificeerde verwachting opgesteld voor het plangebied.

De reeks terpen aan de zuidzijde en aan de noordzijde van het gebied geven aan dat het onderzoeksgebied sinds de IJzertijd bewoond is. Vanaf de IJzertijd-Romeinse tijd tot aan de Middeleeuwen-Nieuwe tijd vond bewoning plaats op de kwelderwallen en op terpen. Resten die kunnen worden aangetroffen hangen vermoedelijk voornamelijk samen met bewoning en landgebruik/-inrichting.

Hoewel in deelgebieden 1, 2b en 4 geen archeologische vindplaatsen bekend zijn en er op basis van historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen zijn voor de bewoning in deze delen van het plangebied kunnen bewoningsresten, resten van terpen en vlaknederzettingen, niet worden uitgesloten. Eerder verkennend booronderzoek in de directe omgeving heeft aangetoond dat in er deze omgeving naast de bekende gekarteerde terpen en stinsen nog andere archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Ook resten van landgebruik in de vorm van bijvoorbeeld oude greppelstructuren zijn mogelijk aanwezig.

Binnen het plangebied geldt een middelhoge tot hoge verwachting voor deelgebieden 1, 2b en 4. Deelgebied 2b overlapt aan de oostelijke randzone van een in 2010 deels

onderzochte terp (ten westen en ten oosten van Kimswerderweg; zie fig. 6).<sup>14</sup> In een aantal boringen (buiten het deelgebied 2b) is aangetoond is dat tot een diepte van 1,5 m -mv terplagen aanwezig zijn. De top van de terp is verstoord en geëgaliseerd. Maar de terpzool en dieper ingegraven sporen zijn mogelijk nog intact; archeologische resten van waterputten, paalgaten en ingegraven kuilen. Vondsten als terpaardewerk uit IJzertijd-Romeinse tijd, metaal, (on)verbrande plantaardige resten en dierlijk bot en archeologische indicatoren als resten houtkool kunnen direct onder de bouwvoor worden verwacht. Voor de archeologische resten die direct onder het maaiveld worden verwacht is de gaafheid en de conservering minder goed dan de archeologische resten die onder de laagste grondwaterstand worden verwacht. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich op circa 0,9 m -NAP.

Binnen deelgebied 2b zijn daarnaast op basis van de hoogtekaart een tweetal hoogtes ten oosten van de Kimswerderweg aanwezig die in het onderzoek van Oranjewoud in 2010 niet specifiek zijn onderzocht (zie figuur 10: rode pijlen). Hier kunnen eveneens restanten van terpen of vlaknederzettingen in het bodemarchief aanwezig zijn.

In het noordwestelijke deel van het deelgebied 2b is daarnaast een zone aanwezig waar de FAMKE adviseert om te 'streven naar behoud'. Dit is in het onderzoek van Oranjewoud uit 2010 voldoende onderzocht en er zijn geen aanwijzingen voor terpresten aangetroffen.

---

<sup>14</sup> Kaptein & Bakker, 2011.



*Figuur 10. Ligging deelgebied 2b met FAMKE-terrein (rood = streven naar behoud), de contour van een terp uit onderzoek Oranjewoud in 2010 (bruine lijn) en AHN. De rode pijlen wijzen naar relatief hogere delen in het landschap waar mogelijk resten van een terp aanwezig kunnen zijn.*

In het gehele plangebied moet rekening worden gehouden met mogelijke verstoringen, veroorzaakt door de egalisatie, tichelwerken voor de aardewerkindustrie, het graven van sloten en greppels.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Doelstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting en het opsporen van eventuele archeologische vindplaatsen.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) is uitgevoerd conform SIKB BRL 4000 protocol 4003 en bestaat uit:

1. Controle aanwezigheid en volledigheid informatie (LS05, LS06 PS05, VS05, VS07)
2. Opstelling Plan van Aanpak IVO-Overig (VS01, SP01, VS08)
3. Aanmelden onderzoek bij Archis
4. Uitvoeren veldwerk IVO-Overig (VS02, VS03, VS04)
5. Melden eerste bevindingen onderzoek bij Archis
6. Uitwerken vondsten en (boor)monsters (VS03, SP02)
7. Analyseren resultaten IVO-Overig (VS02, VS03, VS04)
8. Opstellen standaardrapport IVO-Overig en waardering (VS05, VS06)
9. Opstellen selectieadvies (VS07)
10. Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis
11. Aanleveren van analoge projectdocumentatie (DS01, DS02, OS17)
12. Aanleveren van vondsten en monsters (DS03, OS17)
13. Aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05)
14. Verwijderen gedeselecteerde vondsten en monsters (OS13)

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek. De gekozen onderzoeksmethode voor het veldwerk is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek (uitmondend in de gespecificeerde archeologische verwachting) en de richtlijnen voor onderzoek volgens de FAMKE. Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd conform het protocol inventariserend veldonderzoek uit de KNA (protocol 4003) en de *Leidraad IVO Karterend Booronderzoek* (SIKB-Leidraad).<sup>15</sup>

Op basis van de resultaten uit het bureauonderzoek is een vervolgonderzoek geadviseerd voor drie deelgebieden in het plangebied: deelgebieden 1, 2b en 4. In deelgebied 1 en 4 is conform de FAMKE een karterend onderzoek 1 Middeleeuwen uitgevoerd, bestaande uit een booronderzoek met 6 boringen per hectare regelmatig verspreid in een grid van ca. 40 x 50 m. In deelgebied 2b zijn in het bureauonderzoek op basis de hoogtekaart twee hoogtes vastgesteld die mogelijk resten van terpen zijn of anderszins als indicaties zijn geïnterpreteerd voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een zone langs de oostzijde van de Kimswerderweg in deelgebied 2b is op de FAMKE weergegeven als een zone met "streven naar behoud". Voor deze drie zones (hoogtes en AMK-terrein) is in het bureauonderzoek geadviseerd een waarderend onderzoek uit te voeren om eventuele aanwezige archeologische waarden op te sporen en indien aanwezig te waarderen. Conform de uitgangspunten van het archeologisch beleid en de richtlijnen vanuit de FAMKE en de KNA is het booronderzoek als volgt ingericht:

- deelgebied 1: karterend booronderzoek met 6 boringen per hectare;

---

<sup>15</sup> Tol et al., 2012.

- deelgebied 2b: ter plaatse van de 2 hoogtes en het deel van de zone 'streven naar behoud' een waarderend booronderzoek regelmatig verspreid van deze zones op basis van 12 boringen per hectare; voor het overige deel van dit deelgebied een karterend booronderzoek op basis van 6 boringen per hectare;
- deelgebied 4: karterend booronderzoek met 6 boringen per hectare.

### 3.2 Vraagstelling

De centrale vraagstelling voor dit onderzoek is: zijn er in het plangebied aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en zo ja, wat is de aard, datering en waarde ervan?

Om een antwoord te kunnen geven op deze vraagstelling zijn een aantal onderzoeksvragen geformuleerd die door middel van de resultaten uit het booronderzoek kunnen bijdragen aan die beantwoording. Op basis van de adviezen voor vervolgonderzoek in het bureauonderzoek is het een boorplan opgesteld om de archeologische verwachting te toetsen.

Met het karterend en waarderend booronderzoek wordt in eerste instantie de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- Is deze opbouw nog intact?
- Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?

Indien in de boringen archeologische indicatoren en/of vondsten worden aangetroffen, dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

- Zijn archeologische indicatoren aangetroffen? Zo ja: Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

### 3.3 Uitvoering onderzoek

Het veldwerk voor het inventariserende veldonderzoek is verricht op 4, 7, 14 en 17 juni 2019 door senior KNA-prospectoren en een junior archeoloog. Hierbij zijn 106 handmatige grondboringen verricht met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts. De boringen zijn uitgevoerd tot 0,3 m in de C-horizont en/of tot een maximale diepte van 2,0 m beneden maaiveld. De boringen zijn gezet in een grid van 40 bij 50 m verspreid over de deelgebieden.

De volgende boringen zijn per deelgebied uitgevoerd:

- deelgebied 1: boringen 1 t/m 23;
- deelgebied 2b: boringen 24 t/m 46, 48, 50 en 58 t/m 83;
- deelgebied 4: boringen 84 t/m 106.

Boringen 51 t/m 57 zijn niet uitgevoerd wegens ligging in een gedeelte dat geen onderdeel uitmaakt van het plangebied. Boringen 47 en 49 zijn niet uitgevoerd wegens ligging dichtbij andere boringen.

De opgeboorde grond is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals verbrand of bewerkt vuursteen, houtskool, verbrand bot en aardewerk. Verder is gekeken naar bodemverkleuringen die zouden kunnen wijzen op mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen. De boorprofielen zijn lithologisch beschreven conform ASB en NEN5104.<sup>16</sup> De boorpunten zijn ingemeten met behulp van DGPS en de hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald met behulp van de AHN.

### 3.4 Resultaten en interpretatie

De locaties van de boringen worden weergegeven in bijlage 2. De tekeningen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

#### 3.4.1 Bodemopbouw

De laagopeenvolging in de bodemopbouw wordt per deelgebied van boven naar beneden beschreven. Het maaiveld in deelgebied 1 en 2b bestond uit grasland. Deelgebied 4 was akkerland. De boringen binnen de drie onderzochte deelgebieden vertonen veel overeenkomsten in bodemopbouw en zijn daarom gezamenlijk hieronder beschreven.

De afdekkende laag bestaat uit zwak tot soms sterk siltige, zwak humeuze donkerbruine tot donker bruingrijze klei. Deze laag met een dikte variërend van 0,2 tot 0,5 m is geïnterpreteerd als bouwvoor. In de top van deze bouwvoor is plaatselijk een enkel spoor roodbakend puin waargenomen. Daaronder ligt een gelaagd pakket van matig tot soms sterk siltige, bruingrijze tot beigegrijze klei soms met roestvlekken. In het onderste deel van dit kleipakket zijn veelal zandlaagjes en soms planten- of rietresten en mangaanvlekken aangetroffen. Dit kleipakket is geïnterpreteerd als kwelderafzettingen. In enkele boringen zijn in dit kleipakket licht groengele sporen van fosfaat of fosfaatconcreties waargenomen. Onder dit kleipakket ligt in een groot aantal boringen zeer fijn, matig tot sterk siltig blauwgrijs zand en in andere boringen zwak tot matig zandige klei; in beide gevallen soms met schelpresten. Dit pakket is geïnterpreteerd als wadafzettingen.

#### 3.4.2 Archeologie

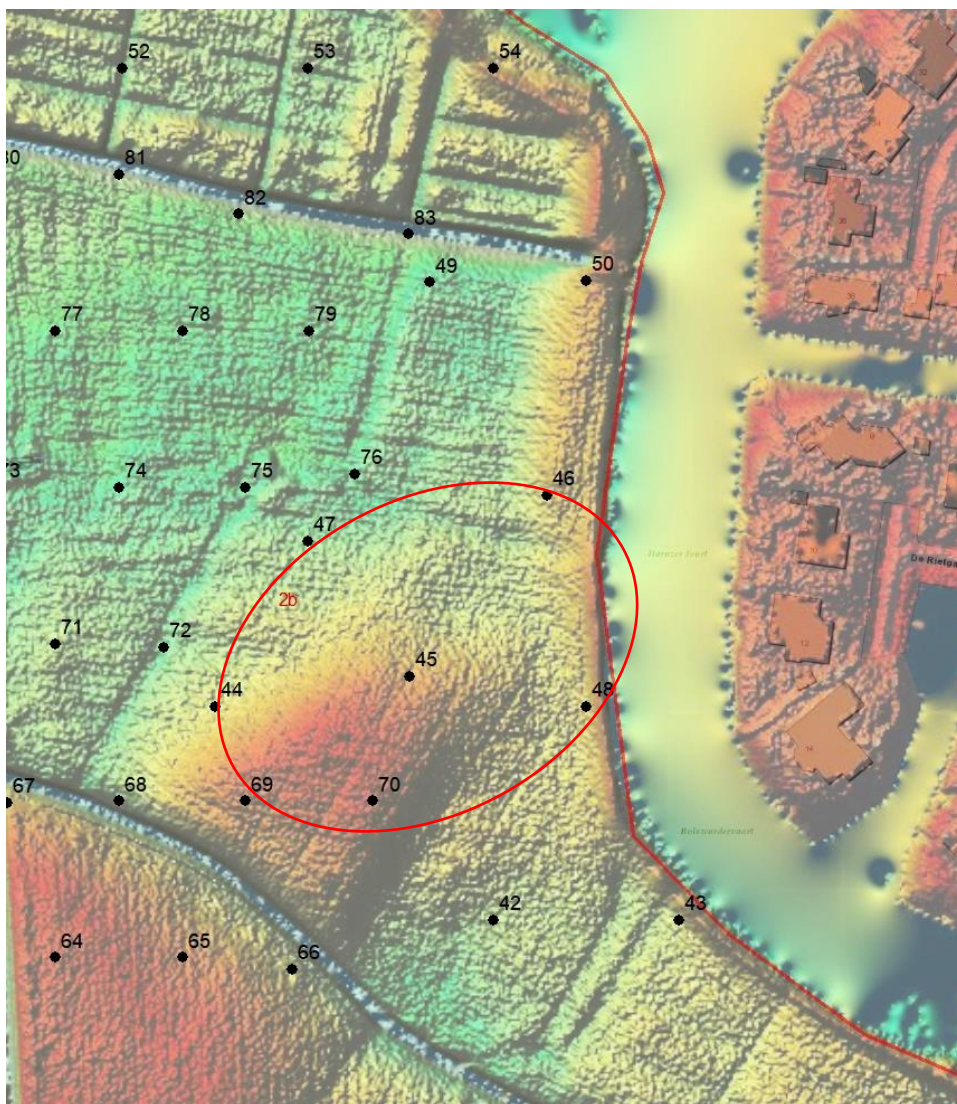
In boring 38 (deelgebied 2b) is onderin de bouwvoor op de overgang naar het gelaagde kleipakket een fragment geelbakkend zacht aardewerk aangetroffen. Het fragment is enigszins afgerond en mogelijk tijdens afzetting van klei mee gespoeld van elders. De positie van de boring ten opzichte van de op de hoogtekaart waargenomen hoogte en het terrein op de FAMKE met advies 'streven naar behoud' zou kunnen duiden op een vindplaats. De enkele aanwezigheid van dit kleine aardewerk fragment in deze boring is

---

<sup>16</sup> Bosch, 2008.

echter in dit geval geïnterpreteerd als een verspoeld aardewerkfragment dat niet als een indicator wordt gezien voor een vindplaats ter plaatse.

In boringen 44, 45, 46, 48 en 70 (deelgebied 2b) ligt onder de bouwvoor een pakket klei met een dikte van circa 0,35 tot 0,8 m waarin enkele kleine fragmenten roodbakkerd baksteen en/of aardewerk zijn aangetroffen. Deze laag is als een verstoord pakket geïnterpreteerd (zie figuur 11). De in de boringen aangetroffen sporen baksteen en de verstoorde of antropogene bodemopbouw worden geïnterpreteerd als een mogelijke vindplaats, waarschijnlijk daterend in de Nieuwe tijd, waarvan de omvang, aard en datering nog niet op basis van de gegevens uit dit verkennende/karterende booronderzoek kunnen worden vastgesteld.



Figuur 11. Hoogtekaart met locatie boringen 44 t/m 46, 48 en 70 in deelgebied 2b met zone waarbinnen archeologische indicatoren zijn aangetroffen (rode cirkel)

Boringen 88, 89 en 90 (deelgebied 4; figuur 12): in deze boringen is de afdekkende laag (bouwvoor/verstoord pakket) dieper dan in de andere boringen: circa tot 0,7 en 1,1 m -mv. In boring 89 ligt in dit pakket een circa 0,15 m dik zandlaagje. In dit pakket zijn sporen puin waargenomen. Er zijn weliswaar geen duidelijk determineerbare archeologische indicatoren of vondsten aangetroffen, maar gezien de afwijkende bodemopbouw is dit geïnterpreteerd als een mogelijke (kansrijke) locatie voor een archeologische vindplaats.



*Figuur 12. Deelgebied 4 met locatie boringen 88 t/m 90: zone waarbinnen archeologische indicatoren zijn aangetroffen (rode cirkel)*



*Figuur 13. Uitsnede Topografische Militaire Kaart uit 1850 met ligging deelgebied 4 en uitgevoerde boringen*

De raaien (89-95-101 en 85-90-96-102) liggen min of meer in de lijn van twee sloten op de historische kaart (fig. 13). In enkele van de deze boringen is een humeus kleipakket onder de bouwvoor aangetroffen en puinresten. Hoewel de locaties van die boringen niet exact overeenkomt met de ligging van de sloten op de historische kaart kan dit verklaart worden uit het feit dat georefereren van dergelijke kaarten niet altijd exact met de huidige topografie overeenkomt. Het is daarom zeer aannemelijk dat de puinresten en humeuze gelaagdheid in deze twee boorraaien te verklaren zijn uit hun positie op de locatie van twee voormalige, gedempte sloten.

## 4 Conclusie en advies

### 4.1 Conclusie

In opdracht van Natuurmonumenten en haar adviseur Ecogroen heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch onderzoek uitgevoerd op drie deelgebieden van het plangebied Hegewierstefjild fase 2 ten zuiden van Harlingen. Met de bevindingen en resultaten uit het veldonderzoek kunnen de in paragraaf 3.2 gestelde onderzoeksvragen als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de bodemopbouw in het plangebied?*

De bodem bestaat in de drie deelgebieden uit nagenoeg dezelfde opbouw. De afdekkende laag is een pakket humeuze klei soms met puinsporen en is geïnterpreteerd als de bouwvoor. Daaronder ligt een gelaagd kleipakket met onderin soms zandlaagjes. Dit gelaagde pakket is geïnterpreteerd als kwelderafzettingen. Deze afzettingen liggen op een pakket blauwgrijze zandige klei of zeer fijn zand vaak met schelpenresten. Dit is geïnterpreteerd als wadafzettingen.

- *Is deze opbouw nog intact?*

Op enkele zeer plaatselijke locaties na is de bodemopbouw in de drie onderzochte deelgebieden intact.

- *Zijn (mogelijke) archeologische waarden aanwezig in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

Mogelijk zijn binnen deelgebied 2b archeologische waarden aanwezig die duiden op een archeologische vindplaats. Deze resten zijn direct onder de bouwvoor aangetroffen. Het aangetroffen materiaal is echter niet voldoende om de aard, omvang, datering en kwaliteit ervan vast te stellen. De aangetroffen puinresten en humeuze laag in enkele boringen in deelgebied 4 (boringen 88, 89 en 90) zijn geïnterpreteerd als vulling van voormalige, gedempte sloten.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Voor de delen in de drie onderzochte deelgebieden waar geen archeologische indicatoren of vondsten zijn aangetroffen en waar geen vervolgonderzoek zal worden geadviseerd kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag.

Indien in de boringen archeologische indicatoren en/of vondsten worden aangetroffen, dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

- *Zijn archeologische indicatoren aangetroffen? Zo ja: Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*

In drie boringen in deelgebied 4 (boringen 88, 89 en 90) zijn op een dieper niveau dan de gebruikelijke dikte van de bouwvoor sporen puin en/of aardewerk waargenomen. Deze boringen liggen ter plaatse van voormalige, gedempte sloten en niet geïnterpreteerd als een mogelijke archeologische vindplaats. In deelgebied 2b zijn in boringen 45, 46, 48 en 70 kleine indicatoren aangetroffen in een kleipakket onder de bouwvoor. Er zijn weliswaar geen duidelijke en determineerbare archeologische indicatoren of vondsten aangetroffen, maar gezien de afwijkende bodemopbouw is dit geïnterpreteerd als een mogelijke (kansrijke)

locatie voor een archeologische vindplaats. De aangetroffen puinresten zijn tot circa 0,95 m -mv aangetroffen.

- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*  
Onbekend. Indicatief is de spreiding aangegeven in figuren 8 en 9

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

Op basis van een beoordeling in het veld dateren de zeer fragmentarische puin- en aardewerkresten (roodbakkend geglaazuurd) waarschijnlijk uit de periode Nieuwe tijd met mogelijk oudere resten uit de Late Middeleeuwen.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

Bij de voorgenomen plannen zal de bovengrond worden afgegraven ten behoeve van kleiwinning en natuurontwikkeling. Hoewel de exacte diepte nog niet bekend is zullen deze graafwerkzaamheden zeer waarschijnlijk de locaties en diepte van de aangetroffen indicatoren ter hoogte van boringen 45, 46, 48 en 70 in deelgebied 2b verstoren of vernietigen. In het overige onderzochte gebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

In de zone rond boringen 45, 46, 48 en 70 (deelgebied 2b) wordt vervolgonderzoek geadviseerd om de aard, datering, spreiding en kwaliteit van deze resten nader vast te stellen. Zodra deelgebied 2a in bezit is van de opdrachtgever en meegenomen wordt in de planontwikkeling, dient hier voorafgaand aan werkzaamheden een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen worden uitgevoerd. Het overige deel van het onderzochte gebied is voldoende onderzocht voor het opstellen van een advies.

## 4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt op twee locaties vervolgonderzoek aanbevolen:

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de zone rond boringen 45, 46, 48 en 70 in deelgebied 2b (zie fig. 11). Voor het vervolgonderzoek wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Doel hierbij is vast te stellen of er sprake is van een archeologische vindplaatsen zo ja vervolgens de aard, omvang, datering en kwaliteit ervan. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd onder protocol 4003 inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat ter vaststelling moet worden voorgelegd aan de bevoegde overheid. Doel van het proefsleuvenonderzoek is vast te stellen of naast dateerbaar vondstmateriaal ook archeologische sporen en/of structuren aanwezig zijn. Dergelijke resten zijn niet of nauwelijks op te sporen met een booronderzoek.

Voor deelgebied 4 wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen. Dit advies is afgestemd met de bevoegde overheid (gemeente Súdwest Fryslân).<sup>17</sup>

Zodra deelgebied 2a ook in bezit van de opdrachtgever komt en meegenomen wordt in de planvorming dient hier een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen te worden uitgevoerd. De resultaten worden dan toegevoegd aan dit rapport.

In de overige onderzochte gebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaatsen. De voorgenomen bodemingrepen kunnen op dit deelgebied zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de bevoegde overheid).

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies (gemeente Súdwest Fryslân voor deelgebieden 1 en 4 en de gemeente Harlingen voor deelgebied 2b en 2a).

---

<sup>17</sup> Mailbericht mevrouw Y. Boonstra, gemeente Súdwest Fryslân, d.d. 22 juli 2019.

## Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Bosch, J.H.A., 2008. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Exaltus, R.P. & M.G. Marinelli, 2002. Glastuinbouwontwikkeling noordwest Fryslân, Provincie Fryslân, Verfijning archeologische verwachtingskaart (FAMKE) i.h.k.v. het Belvedere-beleid. RAAP-rapport 814.

Gemeente Harlingen, 2015. Beleidsnotitie Archeologie 30 september 2015.

Gemeente Súdwest Fryslân, 2012. Erfgoednota Súdwest Fryslân 2013-2016.

Hekman, J.J. & Osinga, M., 2007. Archeologisch onderzoek Nieuwe natuur Hegewiersterfjild Archeologische begeleiding, Grontmij Archeologische Rapporten 461.

Huizing-Schreur, A. & Osinga, M., 2007a. Archeologisch onderzoek Nieuwe natuur Hegewiersterfjild Bureauonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 385.

Huizing-Schreur, A. & Osinga, M., 2007b. Archeologisch onderzoek Nieuwe natuur Hegewiersterfjild Inventariserend veldonderzoek, Grontmij Archeologische Rapporten 463.

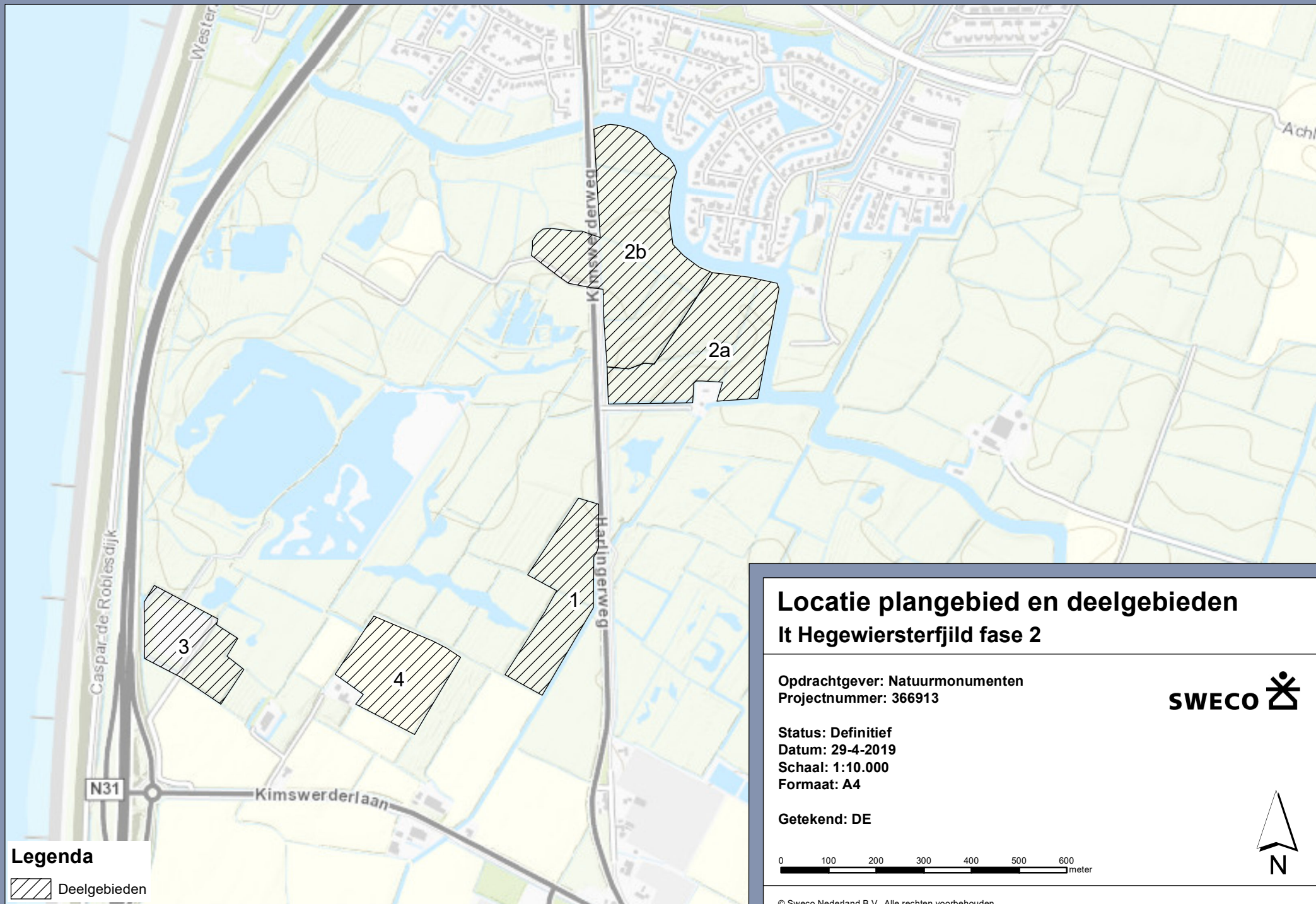
Kapitein, I.N. & Bakker, A.M., 2011. Archeologische rapporten Oranjewoud 2010/157 Inventariserend veldonderzoek t.b.v. verdiepingsslag FAMKE ter plaatse van 16 terpen in gemeente Harlingen (Fr.). Oranjewoud.

Boekema, Y. 2017. Archeologisch onderzoek Kimswerderlaan 10 te Kimswerd. Grontmij Archeologische Rapporten 468.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012. KNA-Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek. Versie 1.0. SIKB.

Waldus, W.B., 2007. Bewoningssporen op twee kwelderwallen in het tracé van de N31 Zurich-Harlingen. Een Archeologische Opgraving. ADC-rapport 994.

## Bijlage 1 – Locatie plangebied



## Locatie plangebied en deelgebieden It Hegewiersterfjild fase 2

Opdrachtgever: Natuurmonumenten  
Projectnummer: 366913

**SWECO** 

Status: Definitief  
Datum: 29-4-2019  
Schaal: 1:10.000  
Formaat: A4

Getekend: DE

0 100 200 300 400 500 600 meter

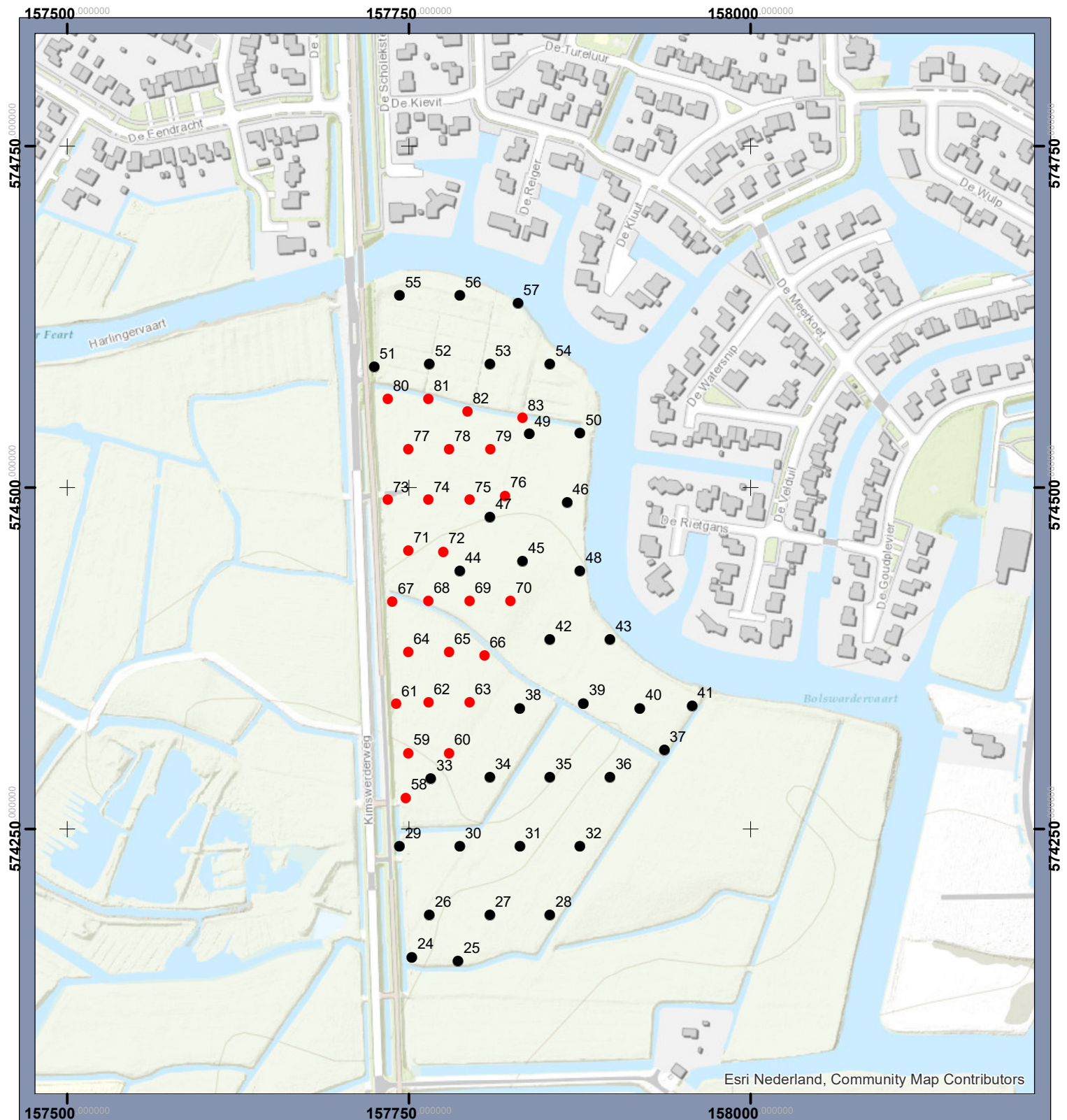


© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

### Legenda

 Deelgebieden

## Bijlage 2 – locaties uitgevoerd boringen



## Legenda

- Boring (Karterend)
- Boring (Waarderend)

## Archeologisch onderzoek, deelgebied 2b Hegewiersterfjild AO fase 2

Opdrachtgever: Natuurmonumenten/Ecogroen  
Projectnummer: 366913

**SWECO** 

Status: Concept  
Datum: 20-5-2019  
Schaal: 1:3.870  
Formaat: A4

Getekend: DE- Gecontroleerd: JJ

0 30 60 90 120 150 180 meter



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



## Legenda

- Boring (Karterend)

## Archeologisch onderzoek, deelgebied 1 en 4 Hegewiersterfjild AO fase 2

Opdrachtgever: Natuurmonumenten/Ecogroen  
Projectnummer: 366913

**SWECO** 

Status: Concept  
Datum: 20-5-2019  
Schaal: 1:3.870  
Formaat: A4

Getekend: DE- Gecontroleerd: JJ

0 30 60 90 120 150 180  
meter

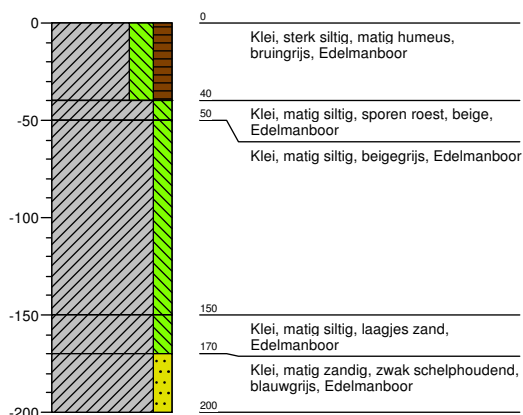


© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

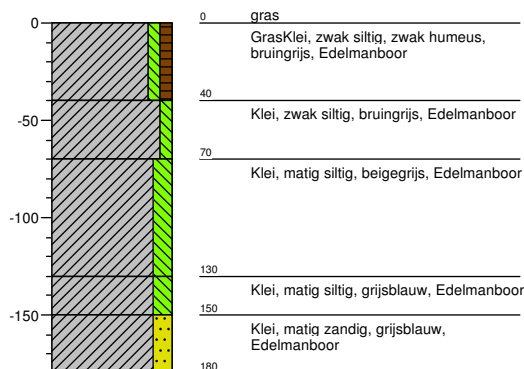
## Bijlage 3 – boorprofielen

Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

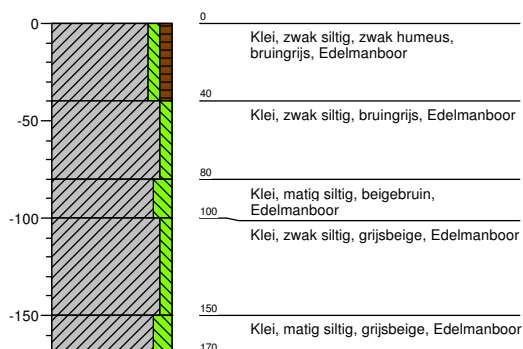
**Boring: 01**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



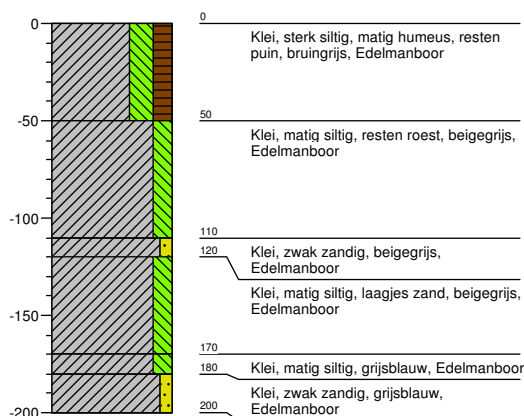
**Boring: 02**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



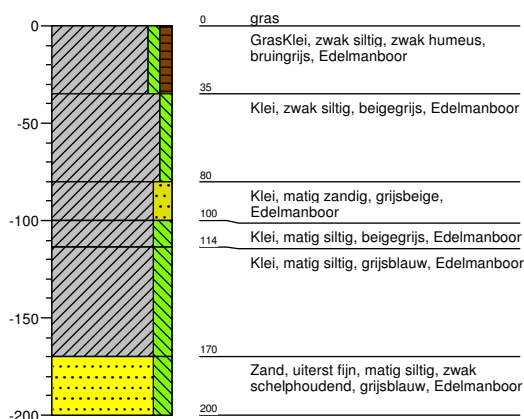
**Boring: 03**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



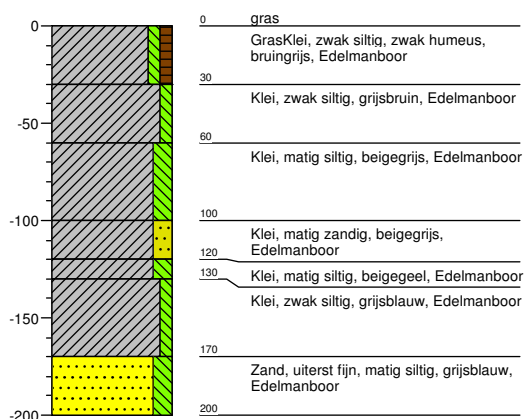
**Boring: 04**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



**Boring: 05**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019

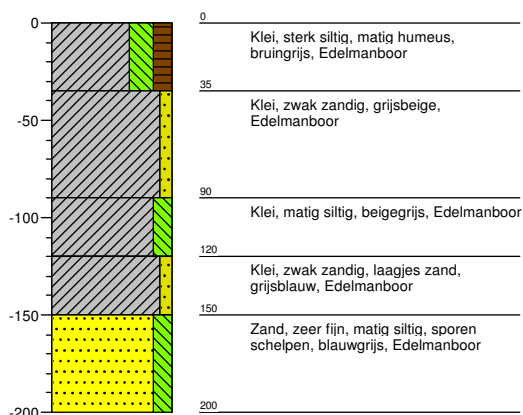


**Boring: 06**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019

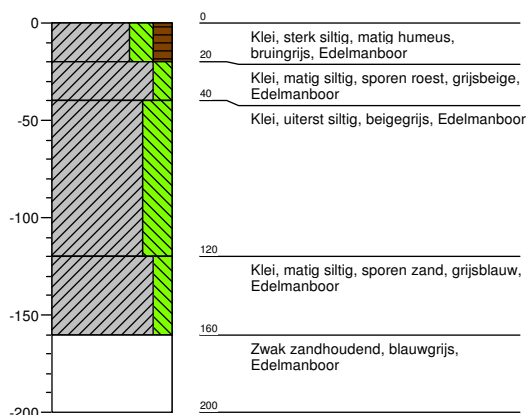


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

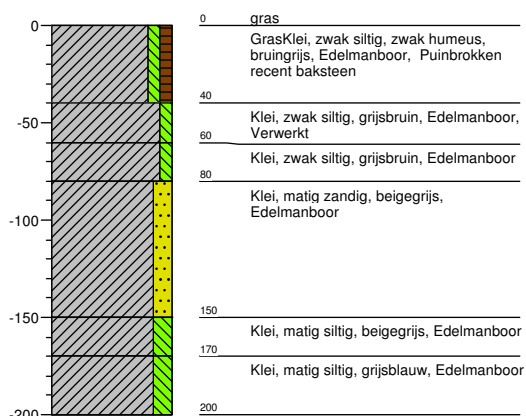
**Boring: 08**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



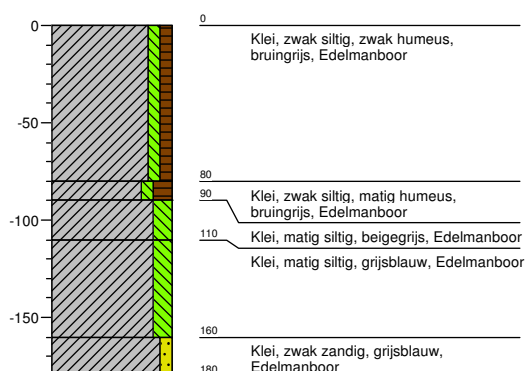
**Boring: 09**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



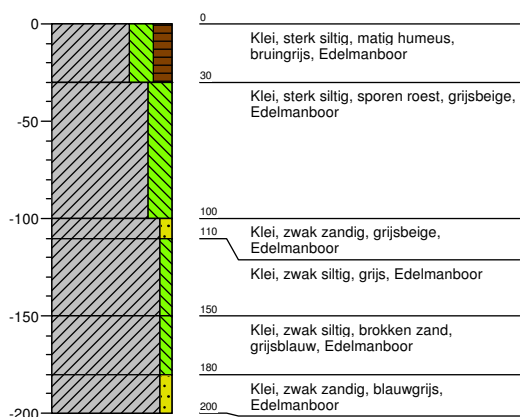
**Boring: 10**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



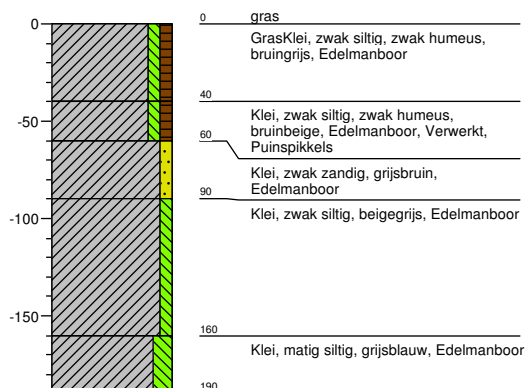
**Boring: 11**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



**Boring: 12**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



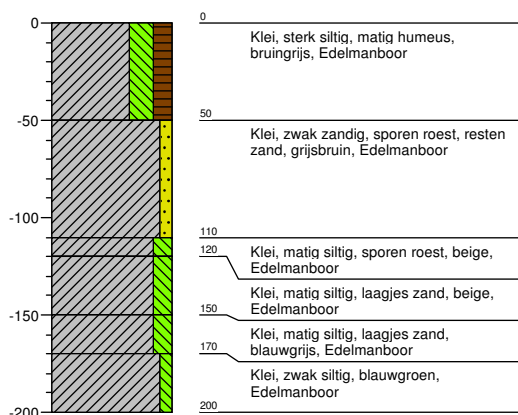
**Boring: 13**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

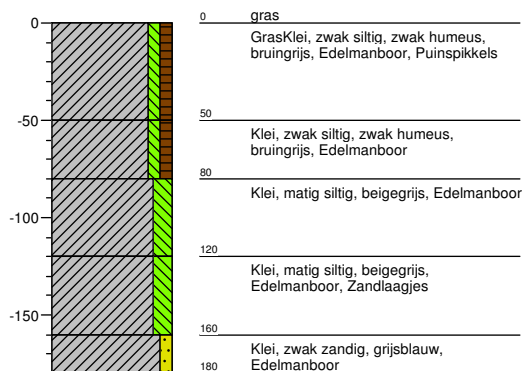
**Boring: 14**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



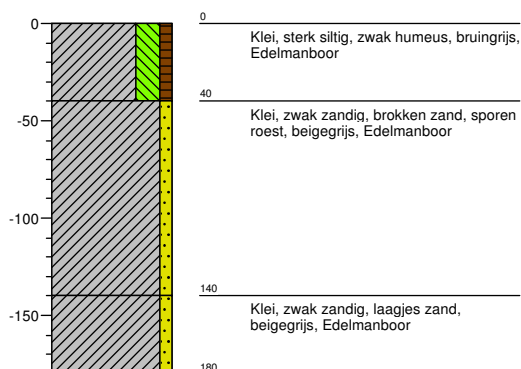
**Boring: 15**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



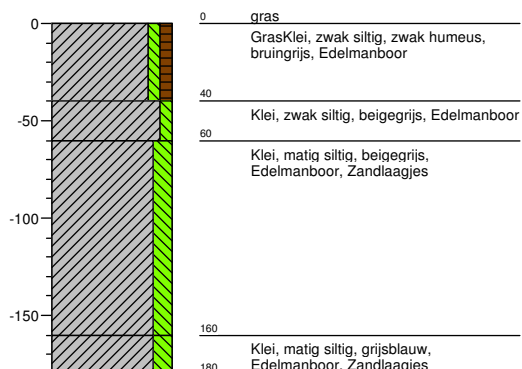
**Boring: 16**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



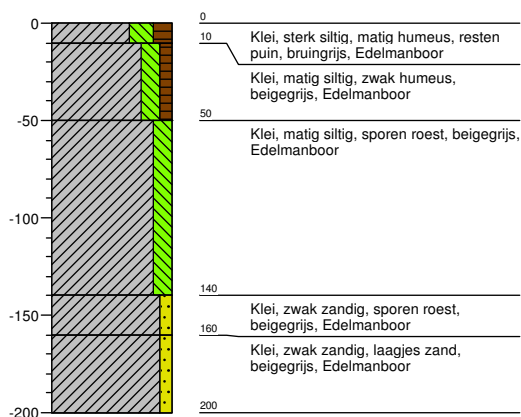
**Boring: 17**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



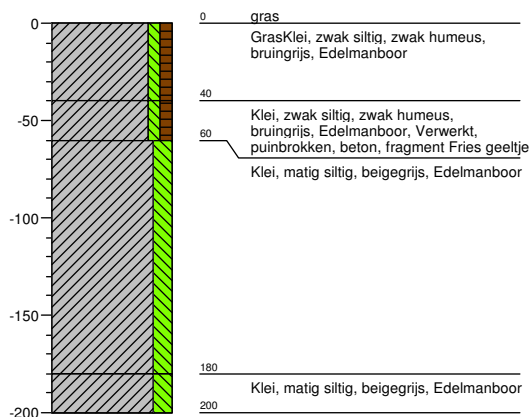
**Boring: 18**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



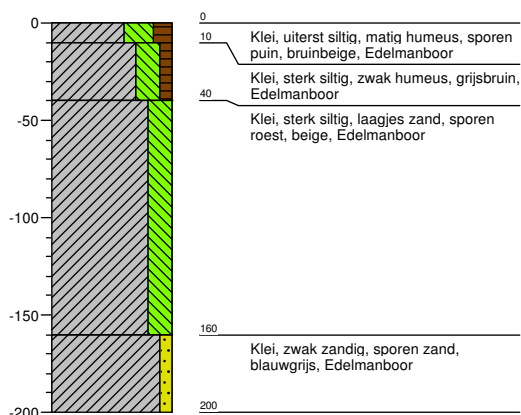
**Boring: 19**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019

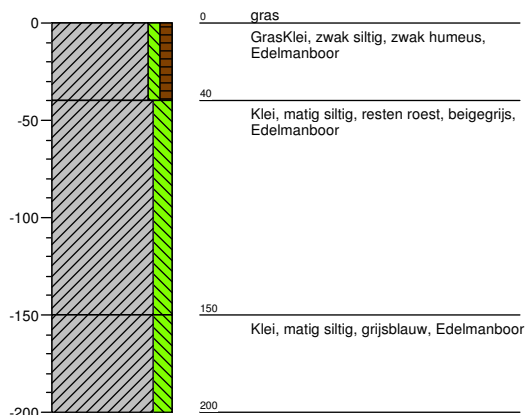


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

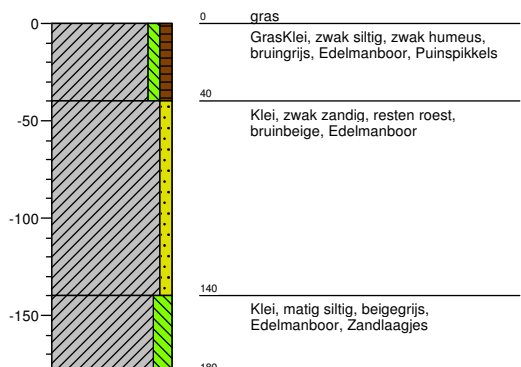
**Boring: 20**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



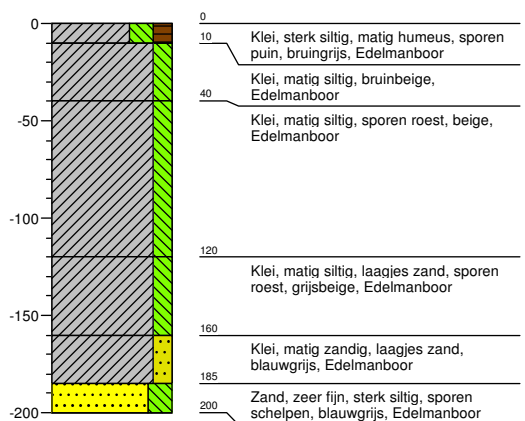
**Boring: 21**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



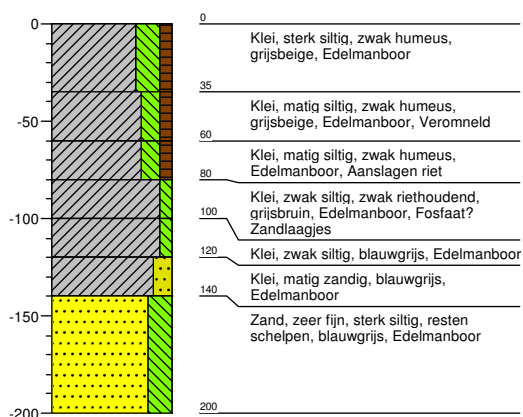
**Boring: 22**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



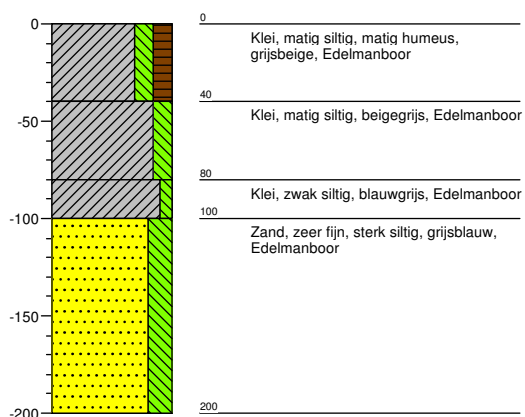
**Boring: 23**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



**Boring: 24**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019

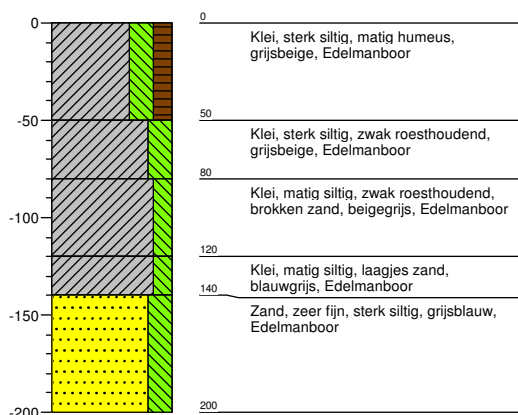


**Boring: 25**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019

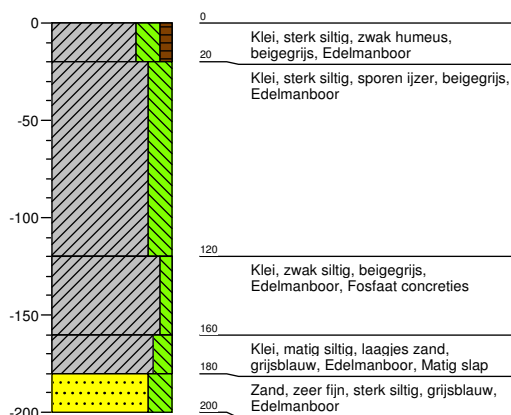


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

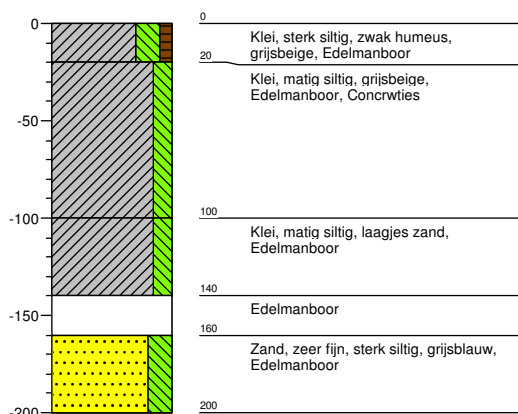
**Boring: 26**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019



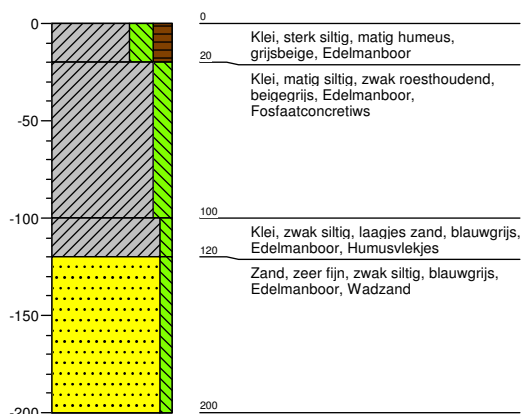
**Boring: 27**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019



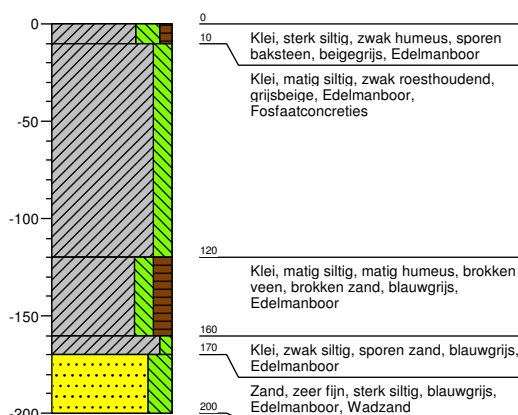
**Boring: 28**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019



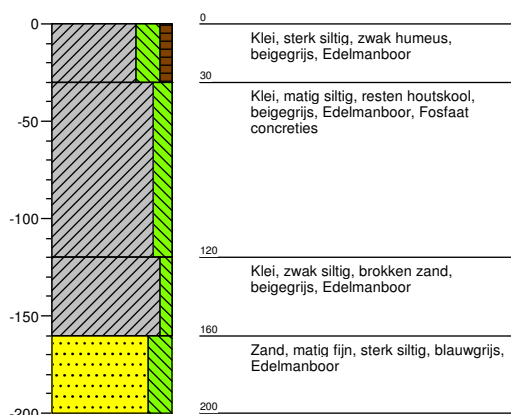
**Boring: 29**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019



**Boring: 30**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019

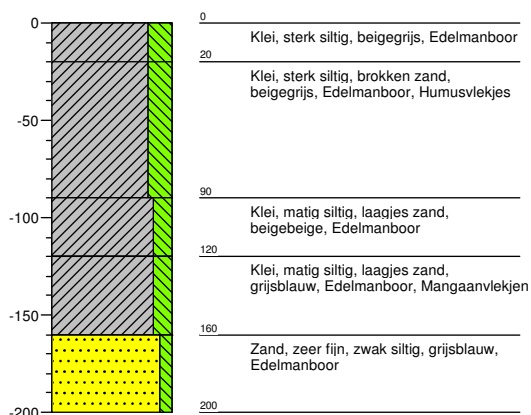


**Boring: 31**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019

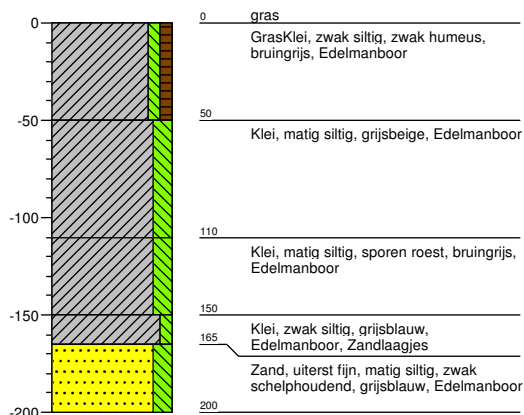


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

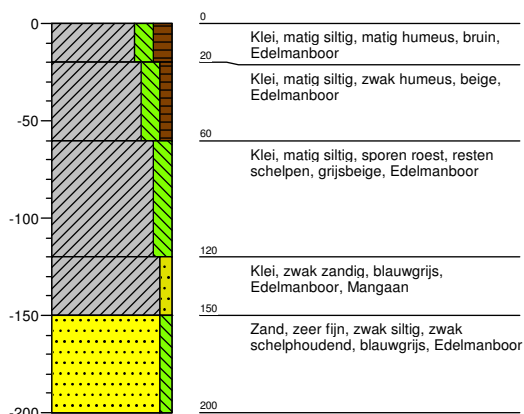
**Boring: 32**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019



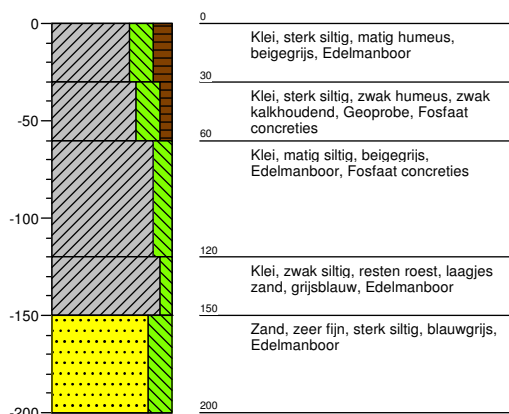
**Boring: 33**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



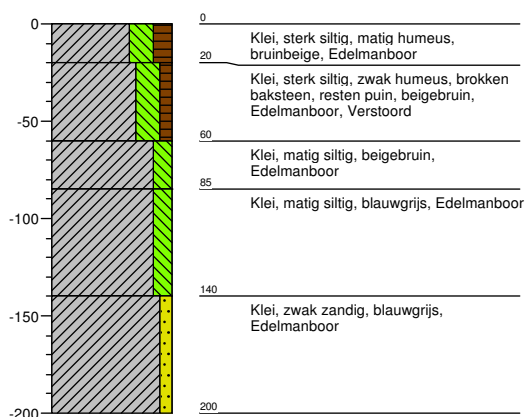
**Boring: 34**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



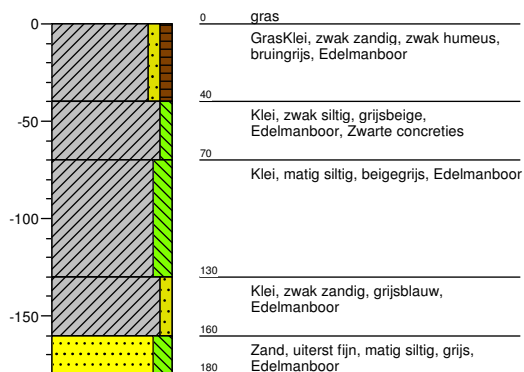
**Boring: 36**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019



**Boring: 37**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019

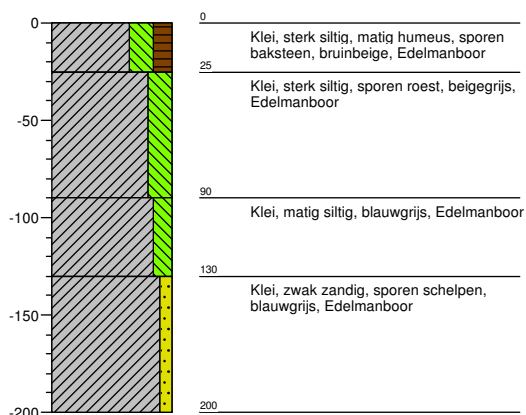


**Boring: 38**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019

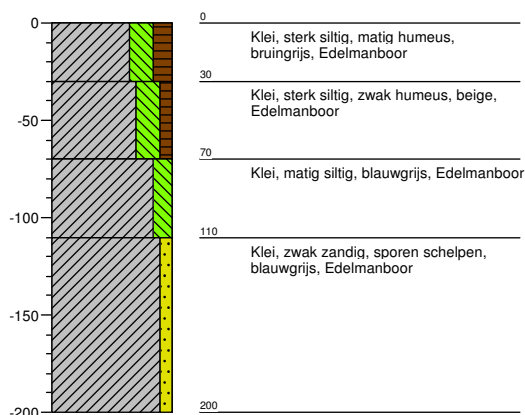


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

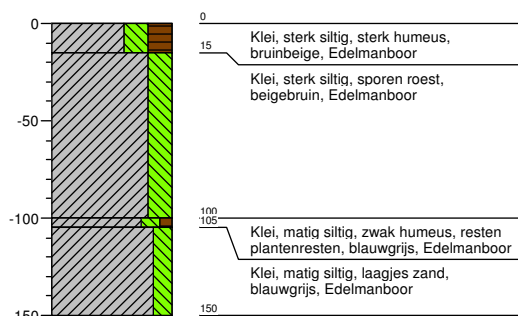
**Boring: 39**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



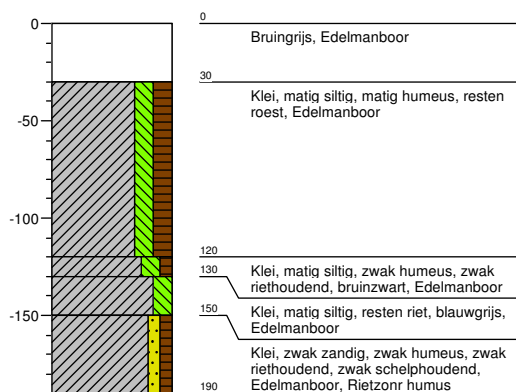
**Boring: 40**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



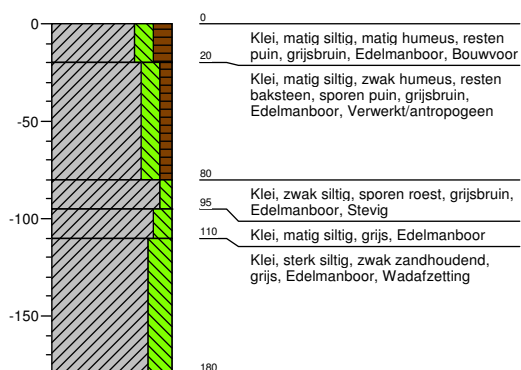
**Boring: 41**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



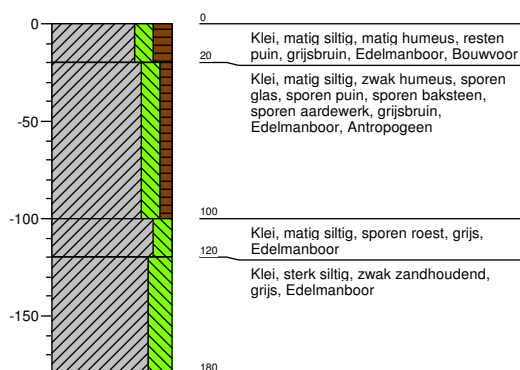
**Boring: 43**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



**Boring: 44**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019

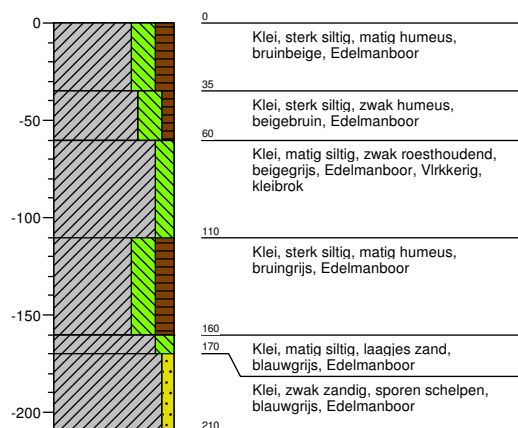


**Boring: 45**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019

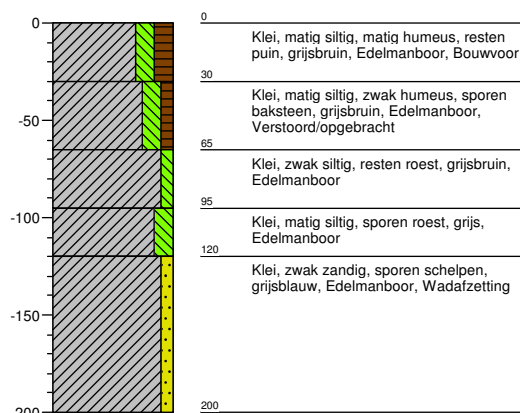


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

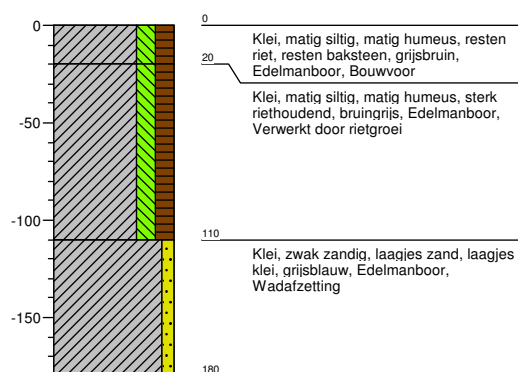
**Boring: 46**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



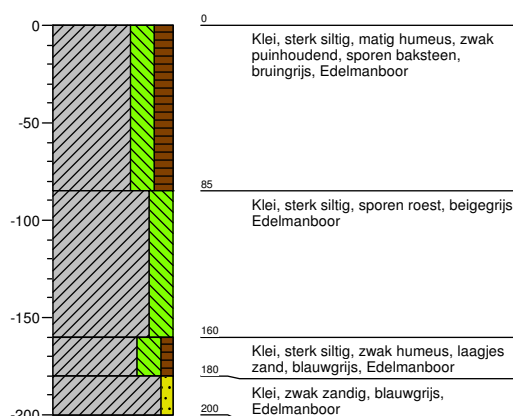
**Boring: 48**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



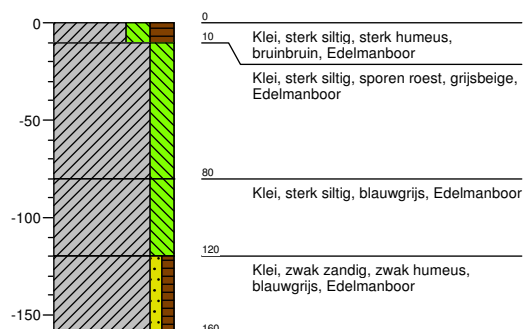
**Boring: 50**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



**Boring: 55**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



**Boring: 56**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019

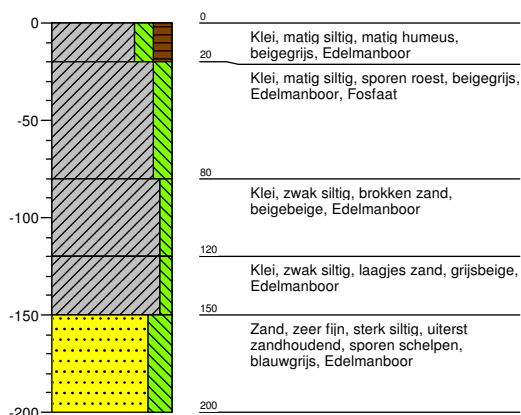


**Boring: 57**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019

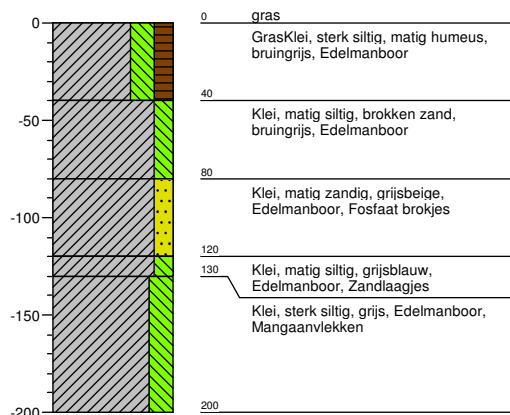


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

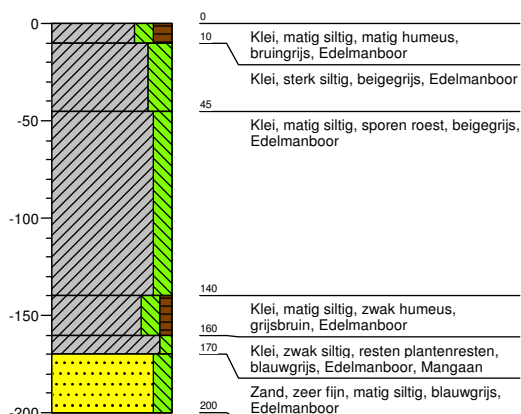
**Boring: 58**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019



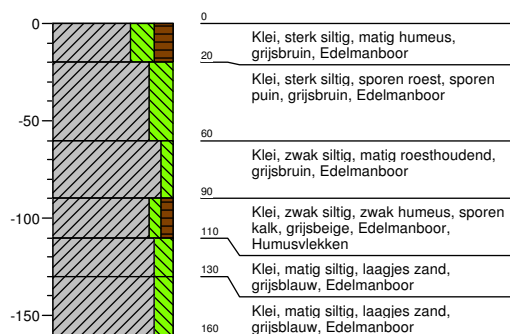
**Boring: 59**  
Datum: 04-06-2019



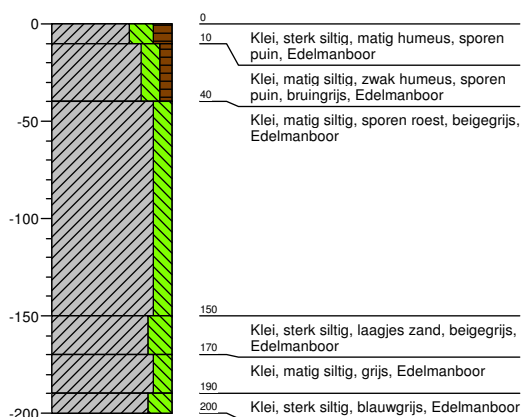
**Boring: 60**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



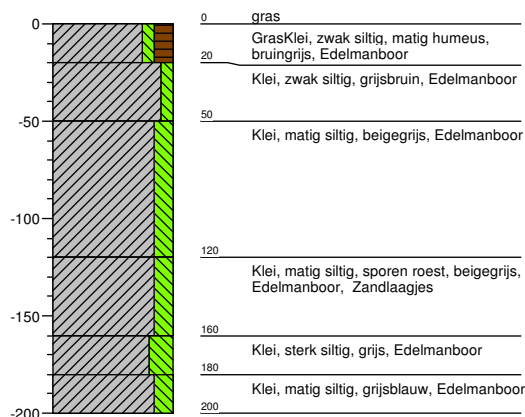
**Boring: 61**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019



**Boring: 62**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019

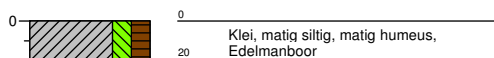


**Boring: 63**  
Boormeester: Veldwerker

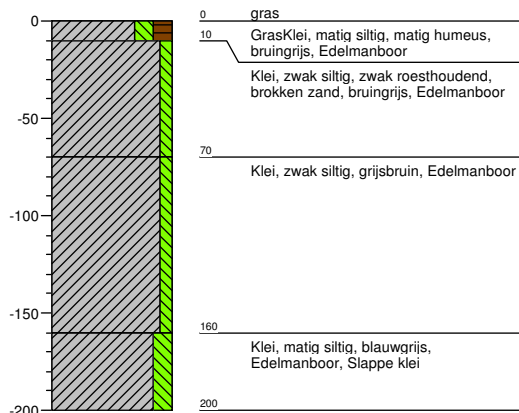


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

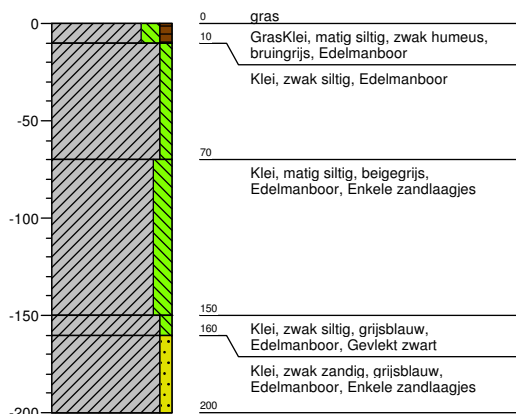
**Boring: 64**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019



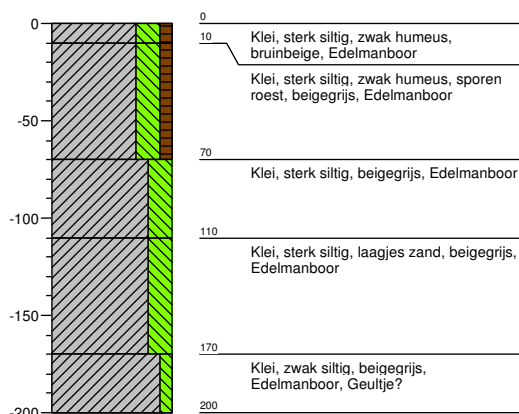
**Boring: 65**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 26-06-2019



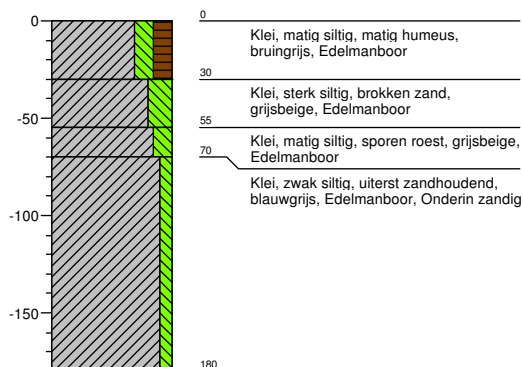
**Boring: 66**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 07-06-2019



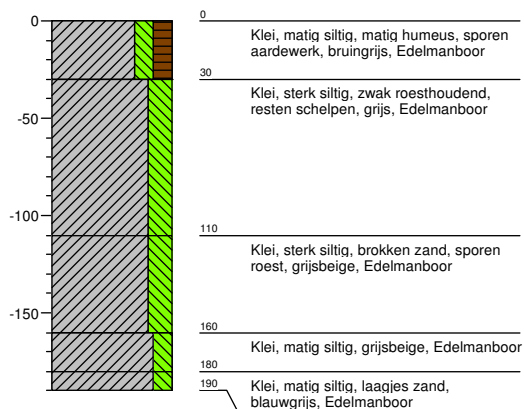
**Boring: 67**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 04-06-2019



**Boring: 68**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019

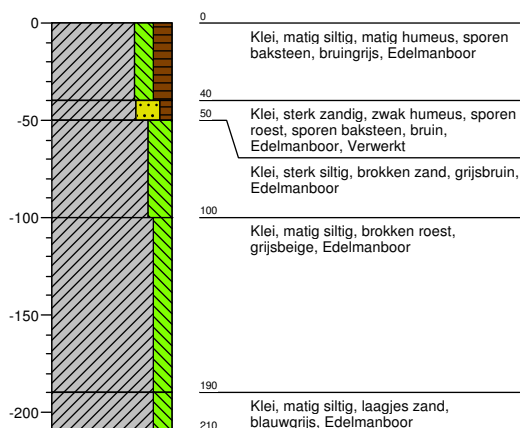


**Boring: 69**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019

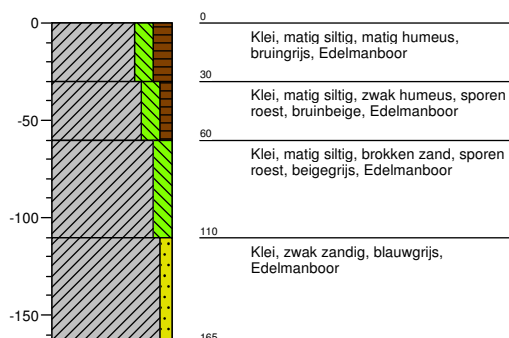


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

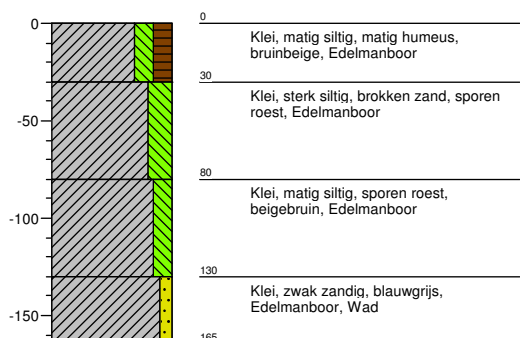
**Boring: 70**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



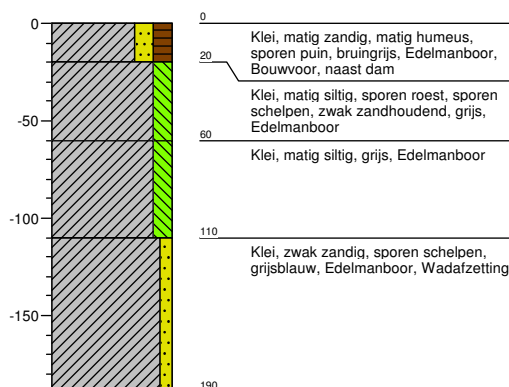
**Boring: 71**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



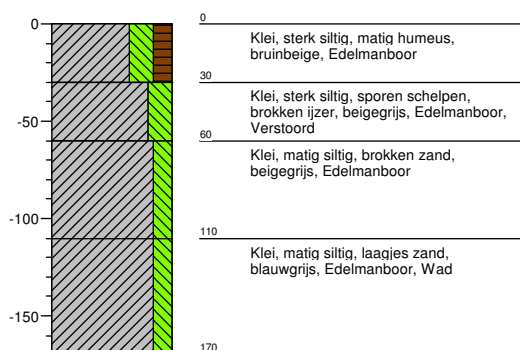
**Boring: 72**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



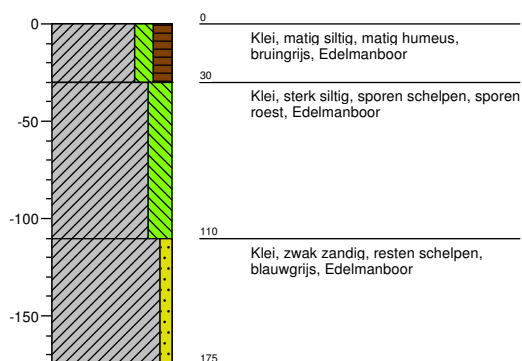
**Boring: 73**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



**Boring: 74**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019

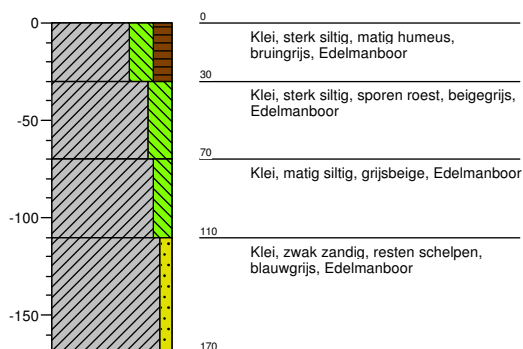


**Boring: 75**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019

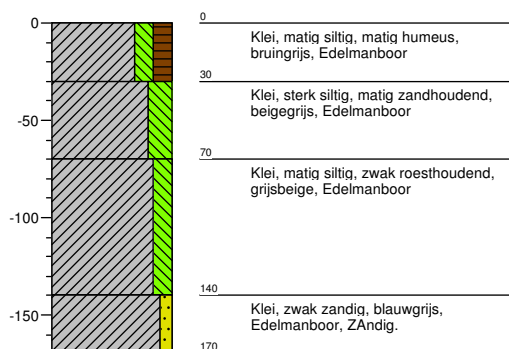


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

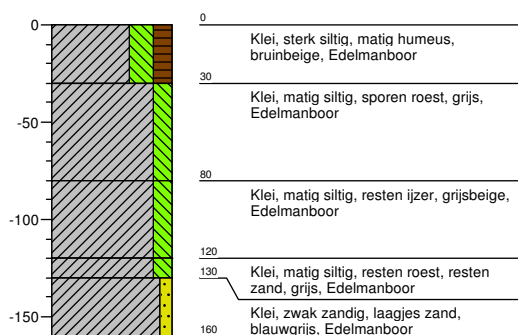
**Boring: 76**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



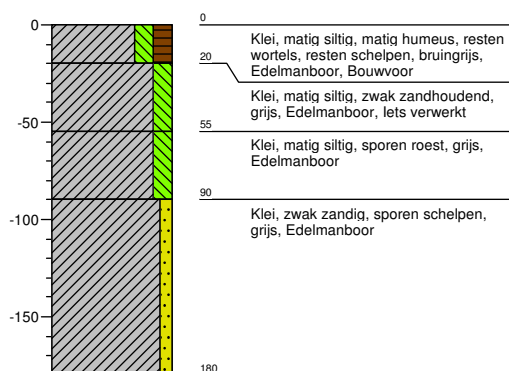
**Boring: 77**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



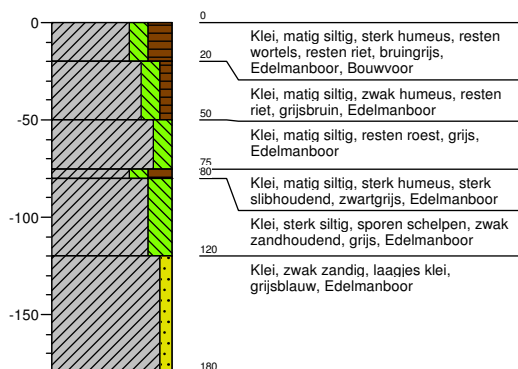
**Boring: 78**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



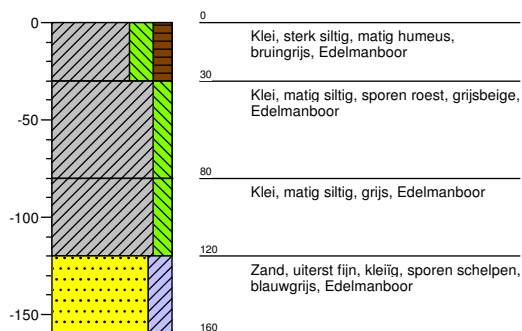
**Boring: 79**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



**Boring: 80**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019

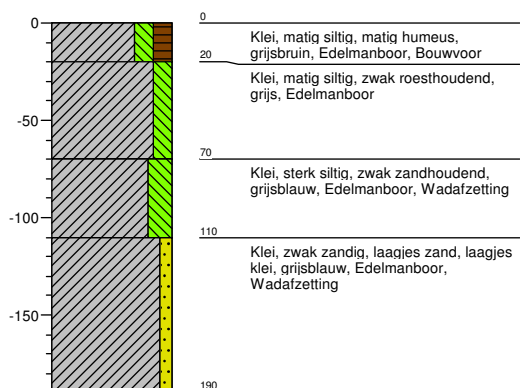


**Boring: 81**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019

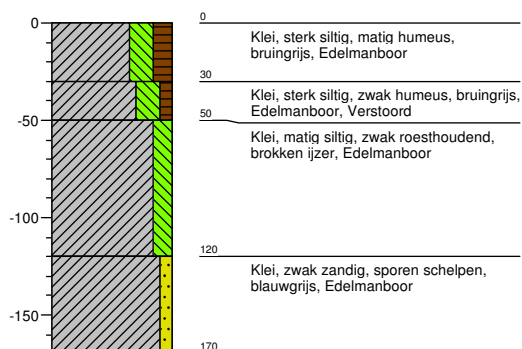


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

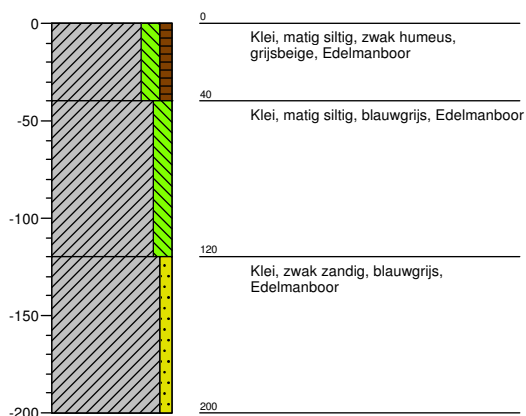
**Boring: 82**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



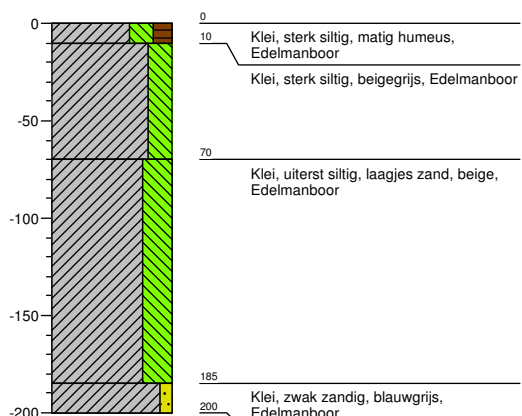
**Boring: 83**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 14-06-2019



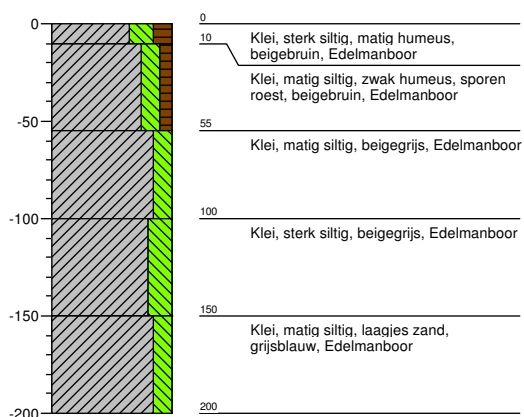
**Boring: 84**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



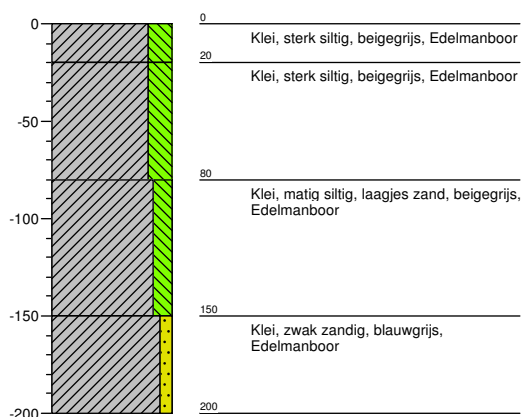
**Boring: 85**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



**Boring: 86**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019

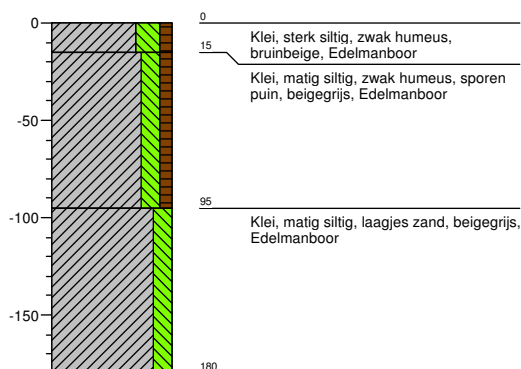


**Boring: 87**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019

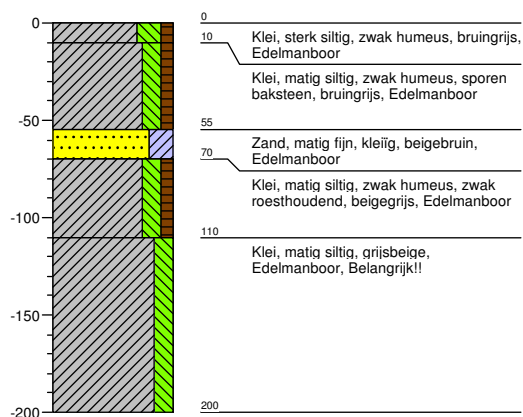


Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

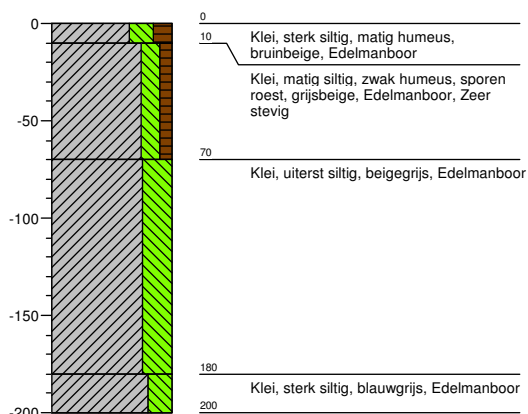
**Boring: 88**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



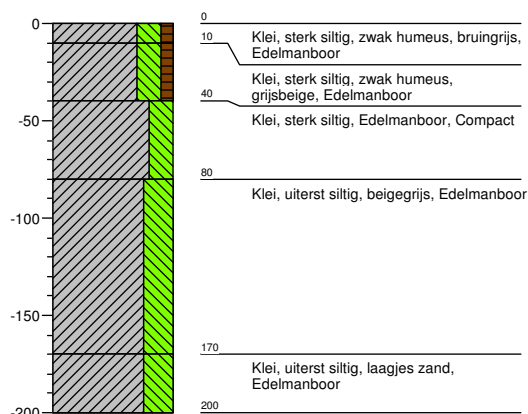
**Boring: 89**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



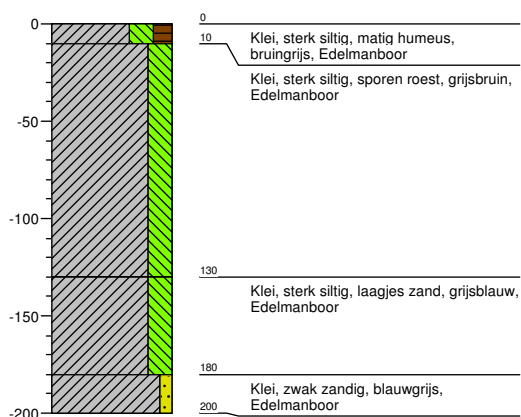
**Boring: 90**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



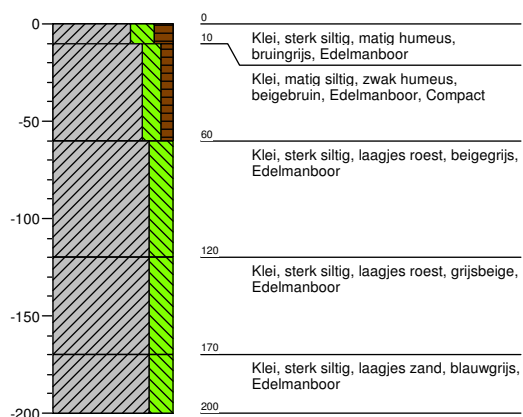
**Boring: 91**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



**Boring: 92**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



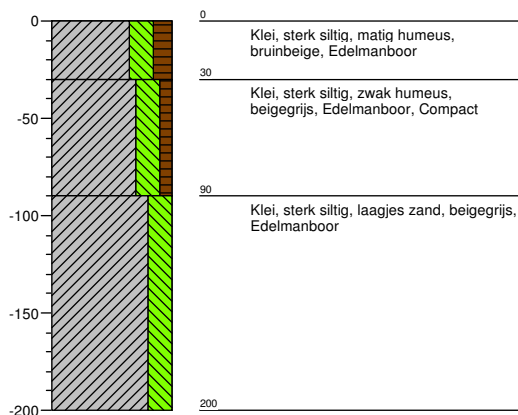
**Boring: 93**  
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

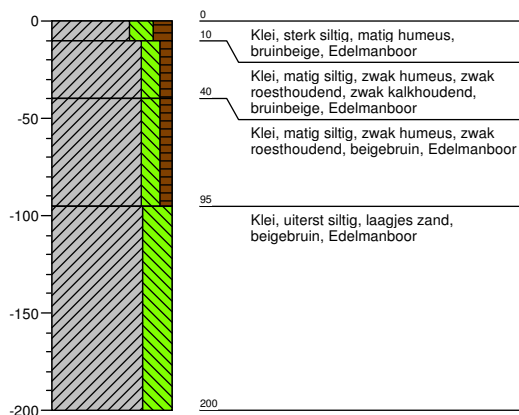
**Boring: 94**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



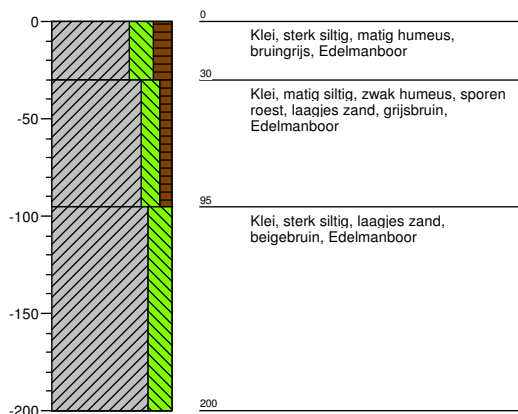
**Boring: 95**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



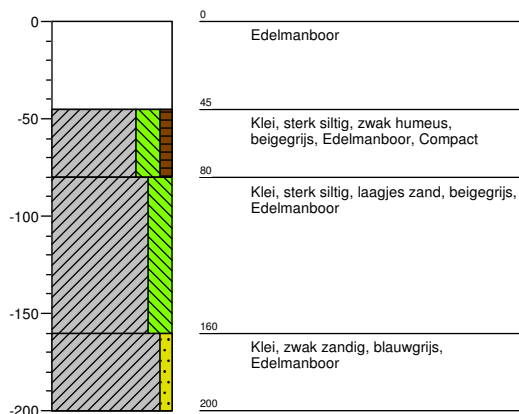
**Boring: 96**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



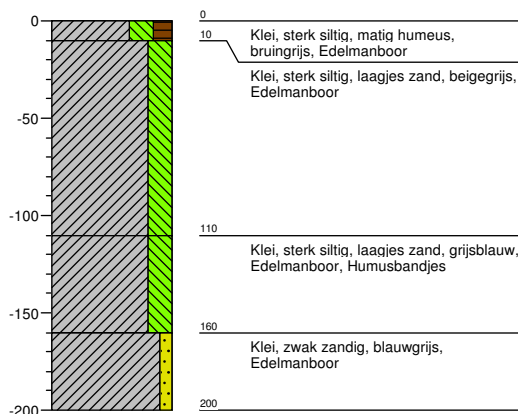
**Boring: 97**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



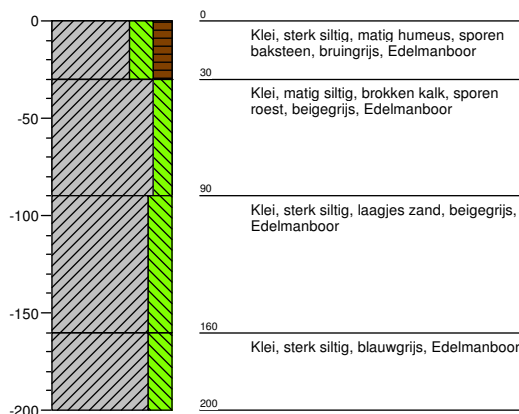
**Boring: 98**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



**Boring: 99**

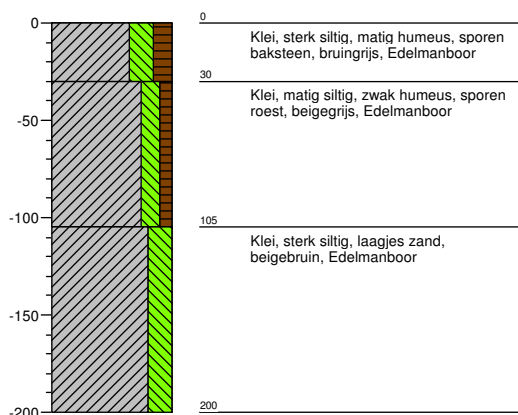
Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

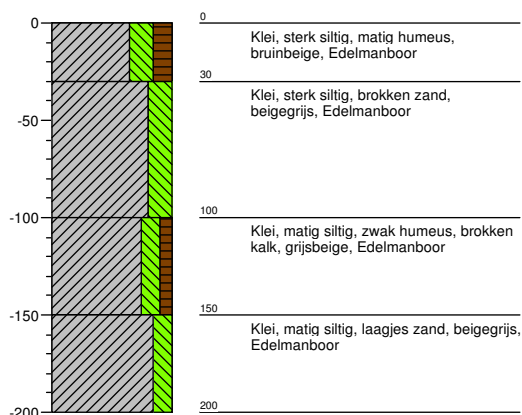
**Boring: 100**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



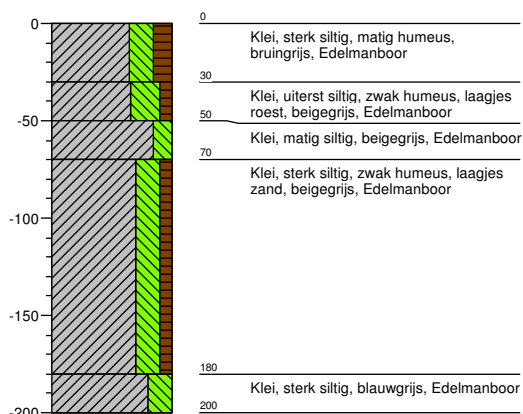
**Boring: 101**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



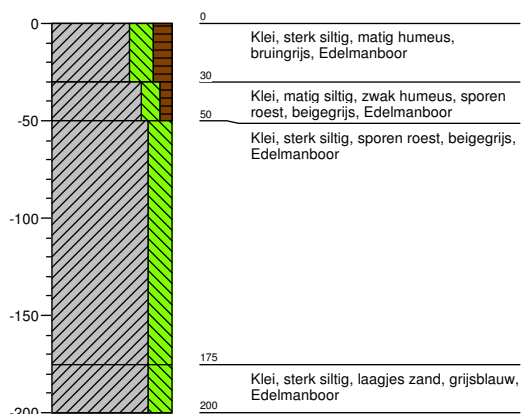
**Boring: 102**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



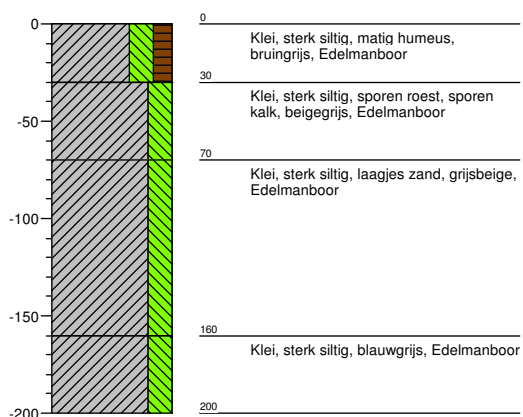
**Boring: 103**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



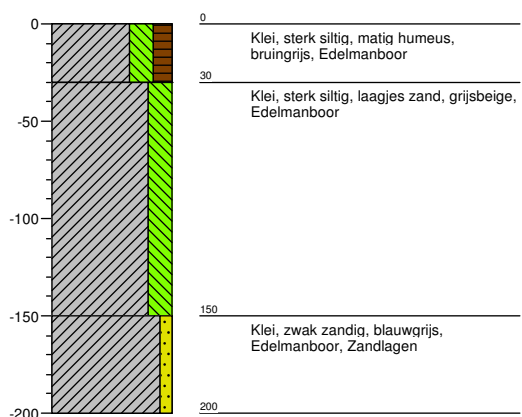
**Boring: 104**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



**Boring: 105**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019



Projectnummer: 366913  
Projectnaam: Hegewiersterfjild

**Boring: 106**

Boormeester: Veldwerker  
Datum: 17-06-2019

