

# Archeologisch onderzoek bodemsanering Hegedyk te Marssum

Archeologische begeleiding

GRONTMIJ ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 1403



# **Archeologisch onderzoek bodemsanering Hegedyk te Marssum**

Archeologische begeleiding

Definitief

Provincie Fryslân  
Projectbureau Haak om Leeuwarden  
t.a.v. de heer E. Herzog  
Postbus 20120  
8900 HM LEEUWARDEN

Grontmij Nederland B.V.  
Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V.  
De Bilt, 23 april 2014

# Verantwoording

**Titel** : Archeologisch onderzoek bodemsanering Hegedyk te Mars-  
sum

**Subtitel** : Archeologische begeleiding

**Projectnummer** : 332550

**Referentienummer** : GM0117715-2

**Revisie** : definitief

**Datum** : 23 april 2014

**Aan** : E. Herzog

**Kopie** : W.H. de Jonge

**Auteur(s)** : dhr. J.B. Veenstra MA

**E-mail adres** : hans.veenstra@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : dhr. dr. J.J. Hekman

**Paraaf gecontroleerd** :



**Goedgekeurd door** : Dhr. R. Cuppers

**Paraaf goedgekeurd** :

**Contact** : Grontmij Nederland B.V.      K.R. Poststraat 100-3  
De Holle Bilt 22                      Postbus 186  
3732 HM De Bilt                      8440 AD Heerenveen  
Postbus 203                              T +31 513 64 18 00  
3730 AE De Bilt                        F +31 513 64 18 01  
T +31 30 220 74 44                      www.witteveenbos.nl  
F +31 30 220 02 94  
www.grontmij.nl

# Administratieve gegevens

**Datum opdracht** : 13 september 2013  
**concept** : 18 november 2013  
**definitief** : 23 april 2014

**Opdrachtgever** : Projectbureau Haak om Leeuwarden

**Uitvoerder** : Combinatie Grontmij – Witteveen+Bos  
Dhr. J.B. Veenstra MA

**Beheer documentatie en/of vondsten** : Grontmij Nederland B.V., Assen

**Bevoegde overheid** : Provinsje Fryslân

**Contactpersoon** : Dhr. dr. G. de Langen

**Locatie** : gemeente : Menameradiel  
plaats : Marssum  
toponiem : Hegedyk

RD-coördinaten : NW x: 177.950 / y: 580.150  
NO x: 177.965 / y: 580.155  
ZW x: 178.035 / y: 579.975  
ZO x: 178.055 / y: 579.980

kaartblad : 05H Oost Harlingen  
afm. plangebied : 300 m<sup>2</sup>

**AMK** : monumentnr. : -

**Archis2** : CIS-code : 58579

**Archeoregio NOaA** : 7 Fries-Gronings kleigebied

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Ligging plangebied.....	5
1.3	Aanleiding.....	5
1.4	Onderzoeksdoel.....	6
1.5	Leeswijzer.....	6
2	Bureauonderzoek.....	7
2.1	Inleiding.....	7
2.2	Aardwetenschappelijke waarden.....	7
2.2.1	Geologie.....	7
2.2.2	Geomorfologie.....	8
2.2.3	Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).....	8
2.2.4	Bodem.....	8
2.3	Archeologische waarden.....	9
2.3.1	Archeologische Monumenten.....	9
2.3.2	Archeologische waarnemingen.....	9
2.3.3	Eerder archeologisch onderzoek.....	10
2.4	Archeologische waarden- en beleidskaarten.....	11
2.4.1	Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE).....	11
2.4.2	Gemeentelijke archeologische beleidskaart.....	11
2.5	Cultuurhistorische waarden.....	12
2.5.1	Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW).....	12
2.5.2	Historische kaarten.....	13
2.6	Historische situatie.....	13
2.7	Archeologische verwachting.....	13
3	Veldonderzoek.....	15
3.1	Methode.....	15
3.2	Resultaten.....	15
3.3	Conclusies veldonderzoek.....	16
4	Evaluatie.....	17
4.1	Conclusie en samenvatting.....	17
4.2	Advies.....	17
Bijlage 1:	Locatie plangebied	
Bijlage 2:	Gedocumenteerde locaties	
Bijlage 3:	Profielen locaties	

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van Projectbureau Haak om Leeuwarden heeft de combinatie Grontmij – Witteveen+Bos een archeologisch onderzoek uitgevoerd langs de Hegedyk te Marssum. Het onderzoek heeft bestaan uit het archeologisch begeleiden van een bodemsanering (AB) en de rapportage hierover. Het onderzoek is uitgevoerd conform het Programma van Eisen<sup>1</sup>. Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een nader advies gegeven met betrekking tot de noodzaak van eventueel archeologisch vervolgonderzoek en, indien dit het geval is, in welke vorm dit zou moeten worden uitgevoerd. Dit advies dient ter bekrachtiging te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid.

De betreffende werkzaamheden zijn conform de richtlijnen van het handboek Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2) uitgevoerd. Grontmij beschikt over een eigen opgravingsvergunning afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

## 1.2 Ligging plangebied

Het plangebied Hegedyk ligt ten tussen Marssum (noorden) en Ritsumzijk (zuiden) direct onder de N383. De totale oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 300 m<sup>2</sup>. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in Bijlage 1. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt gemiddeld op circa 2 m NAP.

## 1.3 Aanleiding

De gerapporteerde werkzaamheden zijn uitgevoerd in het kader van de aanleg van een nieuwe rijksweg langs de (zuid)westkant van Leeuwarden (de Haak om Leeuwarden). De weg vormt de verbinding tussen de huidige A31 en de N31 en moet zorgen voor een betere doorstroom van het verkeer, voor minder sluipverkeer op de regionale wegen en moet ruimte creëren voor economische groei en ontwikkelingen voor Leeuwarden en omgeving.

Aanleiding van de archeologische begeleiding is de uitvoering van een bodemsanering ter plaatse van de bermen in de Hegedyk (zie Bijlage 1). Milieukundig bodemonderzoek heeft uitgewezen dat ter plaatse van het plangebied PAK en zware metalen (koper, lood en zink) in de ondergrond aanwezig zijn. Het betreft een verontreiniging in de puinhoudende, plaatselijk asfalthoudende bovengrond van de dijk, tot een diepte van 0,5 m. Plaatselijk is nog bijmenging van PAK aangetroffen in de laag tot 1,0 m diepte. Deze verontreiniging is veroorzaakt door werkzaamheden aan de weg en het gebruik van de weg.

De bodemingrepen die gepaard gaan met de sanering zullen eventueel aanwezige archeologische en/of cultuurhistorische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. In een strook van 1 meter aan weerszijden van de weg op de Hegedyk zal de bodem tot een diepte van 0,5 en plaatselijk tot 1 meter ontgraven worden. De Hegedyk is van oorsprong een Middeleeuwse dijk en is daarmee van archeologische en cultuurhistorische/cultuurlandschappelijke waarde. De sanering vormt een bedreiging voor deze waarden. De provinciaal archeoloog heeft daarom aangegeven dat een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden vereist is.

---

<sup>1</sup> Boon, H., 2013. Programma van Eisen archeologisch onderzoek saneringslocatie Hegedyk te Marssum. Archeologische begeleiding. GM|PvE 286.

Dit deel van de Hegedyk zal in de nabije toekomst geheel verwijderd worden. Tijdens de graafwerkzaamheden die hiermee gemoeid gaan, zal van de gehele dijk een dwarsprofiel gedocumenteerd worden zodat hiermee kennis verkregen kan worden over de ouderdom, opbouw en fasering van de Hegedyk. Afhankelijk van verschillende opties die nog open liggen voor de locaties van de graafwerkzaamheden ten behoeve van de Haak om Leeuwarden, heeft de Provincie Fryslân drie mogelijke locaties aangegeven waar een dwarsprofiel gedocumenteerd kan worden. Onderhavig onderzoek is eveneens op deze drie locaties uitgevoerd, zodat door de bodemsanering veroorzaakte verstoringen geen belemmeringen geven in de documentatie van de gehele dijk.

#### **1.4 Onderzoeksdoel**

Het doel van de archeologische begeleiding is vast te stellen of er binnen het dijklichaam nog zichtbare aanwijzingen zijn met betrekking tot het ontstaan van de Hegedyk. Indien er een stratigrafie zichtbaar is, zal deze worden vastgelegd. Bij de aanwezigheid van overige archeologische resten zullen deze worden vastgelegd en –indien mogelijk- veiliggesteld.

#### **1.5 Leeswijzer**

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA-specificatie VS05). Allereerst zijn in hoofdstuk 2 de resultaten van een bureauonderzoek beschreven, op basis waarvan een specifiek verwachtingsmodel is opgesteld. Op basis van dit verwachtingsmodel is binnen het plangebied een archeologische begeleiding uitgevoerd, waarbij de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek in het veld is getoetst. De resultaten van het veldwerk staan beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt een evaluatie gegeven van die resultaten en een advies voor eventueel vervolgonderzoek.

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Inleiding

Het doel van het bureauonderzoek is om de bekende en potentiële archeologische waarden van het plangebied in kaart te brengen. Hierbij worden twee categorieën bronnen geraadpleegd. Enerzijds is gebruik gemaakt van bodemkaarten en van geologische, topografische en historische kaarten. Met behulp hiervan wordt de bodem en het landschap beschreven. De tweede categorie bronnen betreft het Archeologisch Informatiesysteem (Archis2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en overige relevante publicaties en literatuur. Aan de hand van de analyse en interpretatie van deze gegevens is een specifieke archeologische verwachting voor het onderhavige plangebied opgesteld.

### 2.2 Aardwetenschappelijke waarden

#### 2.2.1 Geologie

Het kustlandschap waarin het plangebied is gelegen is circa 10.000 jaar geleden, in het Holoceen ontstaan (zie Tabel 2.1), onder invloed van de werking van de relatieve zeespiegelstijging. Dit vond plaats op een gedurende het Pleistoceen ontstaan zwak golvend landschap bestaande uit dekzand en keileem.

Onder invloed van de relatieve zeespiegelstijging steeg het grondwaterpeil, waardoor langs de toenmalige kustlijn, op de Pleistocene gronden een veenlaag ontstond. Vanaf circa 2.500 voor Chr. werd onder invloed van de zee een kleilaag afgezet (het zogenaamde 'onderste klastische pakket'), waardoor langs de kustlijn de veengroei stagneerde, en deze zich verder landinwaarts uitbreide. Een nieuwe kustlijn werd gevormd: een uit klei en zavel bestaand kwelderlandschap. Dit kwelderlandschap werd doorsneden door verschillende naar de zee afwaterende geulen en krekken. Ten oosten van het plangebied sneed de zee de loop van de rivier de Boorne uit tot een breed estuarium: de Middelzee.<sup>2</sup> De Middelzee bevond zich direct ten oosten van het plangebied. Zowel langs de kust als langs de Middelzee ontstonden kwelderruggen. Ten westen van het plangebied ligt een dergelijke kwelderrug (bovengenoemde getijdenoeverwal).

Onder invloed van overstromingen vanuit de Middelzee en het Oude Diep werden rond 2500 voor Chr. mariene kleien afgezet. Tussen circa 2000 en 500 voor Chr. nam de invloed van het water af waardoor het gebied verlandde. Hierdoor vormde zich een veenlaag op het ontstane 'onderste klastische pakket'. Na deze periode nam de invloed van de zee weer toe en werden er opnieuw kleipakketten afgezet.<sup>3</sup> Vanaf circa 1100 na Chr. werden dijkringen aangelegd langs de gehele Middelzee. Na 1100 zijn er dan ook geen nieuwe sedimenten meer afgezet. Het plangebied zelf bestaat uit zo'n voormalige Middelzeedijk.

---

<sup>2</sup> Haartsen, A., 2009. Ontgonnen Verleden: regiobeschrijvingen provincie Friesland. Bureau Lantschap/ Directie kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

<sup>3</sup> Benthem, A. van & F.S. Zuidhoff, 2011. Haak om Leeuwarden, Vindplaats 3 (gemeente Leeuwarden). Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC-rapport 2524. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.



**Tabel 2.1 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

### 2.2.2 Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen aan die in het landschap te onderscheiden zijn. Het plangebied ligt op de grens van een getij-oeverwal (eenheid 3K34) en een zeeboezemvlakte (eenheid 2M32).<sup>4</sup> De getij-oeverwal betreft de oude oeverzone van de voormalige Middellzee. Onder invloed van overstromingen vanuit de Middellzee, zijn hier grove deeltjes afgezet, waardoor dit deel van het landschap relatief hoog is gelegen. Op deze noord-zuid georiënteerde getij-oeverwal zijn in het verleden (voorafgaand aan de aanleg van dijken) terpen opgeworpen om op te wonen. De zeeboezemvlakte behoort tot de voormalige Middellzee. De Hegedyk is een op de grens van deze twee zones opgeworpen dijk om het water van de Middellzee uit het ten westen gelegen land te houden.

### 2.2.3 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het AHN is een landsdekkend digitaal hoogtebestand in de vorm van een driedimensionaal grid met een nauwkeurigheid van 5 cm, waarmee het maaiveld van Nederland in kaart gebracht kan worden.<sup>5</sup> Het AHN-bestand bestaat uit een puntenwolk van hoogtematen gerelateerd aan het RD-stelsel. Door het combineren van de X-, Y- en Z-waarden (t.o.v. NAP) van elk punt ontstaat een digitaal hoogtemodel dat de gemiddelde hoogte van het maaiveld weergeeft met een nauwkeurigheid van 5x5 m per gridcel.

Op basis van het AHN is te zien dat in het plangebied hoger ligt dan de directe omgeving ten oosten en westen van de Hegedyk. De hoogte van de Hegedyk bedraagt gemiddeld 2 m boven NAP, ten opzichte van een gemiddelde hoogte van 0,5 m boven NAP ten oosten en westen van de Hegedyk.

### 2.2.4 Bodem

De bodems in het plangebied worden op de Bodemkaart getypeerd als kalkrijke poldervaaggronden bestaande uit zware klei met een profielverloop 5 (eenheid Mn45A-V).<sup>6</sup>

<sup>4</sup> Geraadpleegd via Archis2

<sup>5</sup> Geraadpleegd via <http://www.ahn.nl>

<sup>6</sup> Geraadpleegd via Archis2

## 2.3 Archeologische waarden

### 2.3.1 Archeologische Monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in categorieën met archeologische waarde, hoge archeologische waarde en zeer hoge archeologische waarde (o.a. de beschermde monumenten). De AMK is door de RCE in samenwerking met de betreffende provincie ontwikkeld.

**Tabel 2.2** *Overzicht van archeologische perioden*<sup>7</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

In de directe omgeving van het plangebied zijn enkele AMK-terreinen geregistreerd (zie Tabel 2.3 en Afbeelding 2.1). Ten zuiden van het plangebied ligt een tweetal terreinen van hoge archeologische waarde: AMK-terrein 9109 ten westen van de dijk, betreft een terrein met daarin de resten van een terp met een stins; AMK-terrein 7743, ten oosten van de dijk, betreft een terrein met een restant van de oostflank van een verder grotendeels afgegraven terp, daterend vanaf de IJzertijd.

Ten noorden van het plangebied ligt een drietal AMK-terreinen, die allen te maken hebben met de historische kern van Marssum: het betreft het terrein met de Heringa state/ Poptaslot (AMK-terrein 9111, zeer hoge archeologische waarde) en de dorpsterp van Marssum (AMK-terrein 998, beschermd en AMK-terrein 15024, hoge archeologische waarde), daterend vanaf de Late IJzertijd.

Tijdens het onderzoek van RAAP in 2002 (RAAP-rapport 814), is ten zuiden van het plangebied, aangrenzend aan AMK-terreinen 9109 en 7743, een terrein aangewezen als een terrein van archeologische waarde (terrein 5H-AD). Hier is een intacte terplaag aangetroffen. De aanbeveling was om dit terrein op te nemen in de AMK met de status "terrein van zeer hoge archeologische waarde". Dit advies lijkt niet te zijn overgenomen.

**Tabel 2.3** *Monumenten in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied.*

monumentnummer	complex	datering	waarde
9109	Terp met stins	IJzertijd-Nieuwe Tijd	hoog
7743	Terp (deels afgegraven)	IJzertijd-Nieuwe Tijd	Hoog
9111	Heringa state/ Poptaslot	Nieuwe Tijd	Zeer hoog
998	Terp (deels afgegraven)	Romeinse Tijd-Nieuwe Tijd	Beschermd
15024	Dorpsterp Marssum	IJzertijd-Nieuwe Tijd	Hoog
5H-AD	Terp(laag)/ state-terrein	Middeleeuwen	Onbekend

### 2.3.2 Archeologische waarnemingen

In Archeologisch Informatiesysteem (Archis2) van de RCE staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. In het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. In de directe omgeving, binnen een straal van 300 m, zijn twee waarnemingen geregistreerd (zie Tabel 2.4 en Afbeelding 2.1).

<sup>7</sup> Voor de dateringen is gebruik gemaakt van: Lanting & Van der Plicht, 1996; 2000; 2002.

Waarneming 238518 hangt samen met AMK-terrein 9111 en betreft een middeleeuwse waterput die is aangetroffen in de tuin van Heringa-state/ Poptaslot. In de put zijn fragmenten kloostermop en kogelpotaardewerk aangetroffen, op basis waarvan de waterput gedateerd kan worden vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw. Waarschijnlijk is de put na gebruik gesloopt. Waarneming 403457 hangt samen met RAAP terrein 5H-AD en betreft een middeleeuwse ophogingslaag.

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

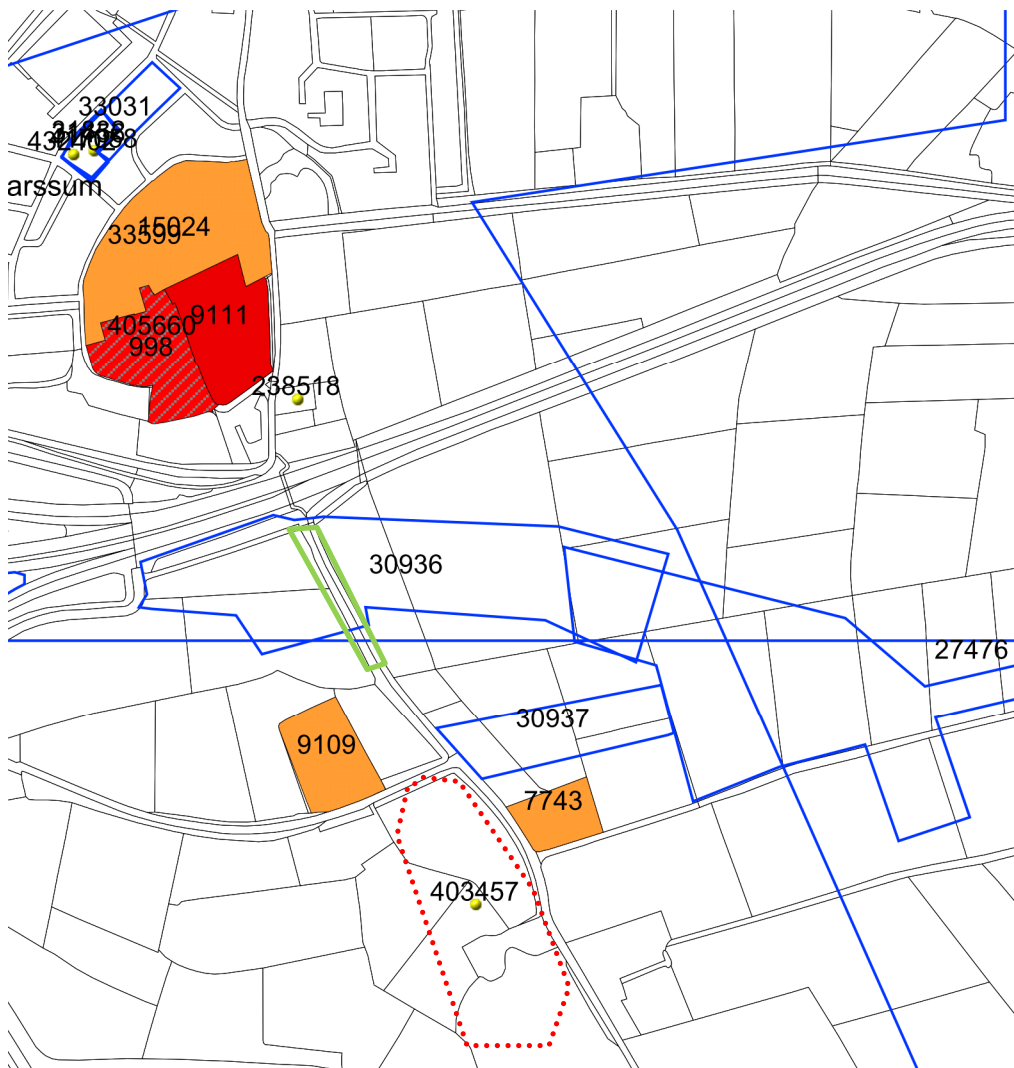
waarnemingsnummer	complex	aard	datering
238518	Stins	Baksteen en aardewerk	Middeleeuwen
403457	Terp/ state-terrein	terplaag	Middeleeuwen

### 2.3.3 Eerder archeologisch onderzoek

In tabel 2.5 en Afbeelding 2.1 staan eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek in en rond het plangebied weergegeven.

**Tabel 2.5 Eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd in de omgeving van het plangebied.**

Soort onderzoek	Quickscan
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	2002
Rapportage	H.W. Veenstra, 2002. Quick-scan Noordwest Tangent, provincie Fryslân – gemeenten Leeuwarderadeel, Het Bildt en Menaldumadeel RAAP-rapport 808, Amsterdam
Vondsten/documentatie	RAAP
Soort onderzoek	Booronderzoek
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	2002
Rapportage	R.P. Exaltus & M.G. Marinelli, 2002. Locatie-, studie en inrichtingsplan Glastuinbouwontwikkeling noordwest Feyslân, Provincie Fryslân; een verfijning van de archeologische verwachtingskaart (FAMKE) in het kader van het Belvedere-beleid. RAAP-rapport 814, Amsterdam
Vondsten/documentatie	RAAP
Soort onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
Uitvoerder	RAAP
Uitvoeringsperiode	2009
Rapportage	J.E.A. Jans, G. Aaldersberg & J.L. van Beek, 2009. Haak om Leeuwarden, gemeente Leeuwarden en Menaldumadeel; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en Inventariserend Veldonderzoek. RAAP-Rapport 1059, Weesp.
Vondsten/documentatie	RAAP



Afbeelding 2.1 Onderzoeksmeldingen (blauw), waarnemingen (geel) en AMK-terreinen (oranje/rood). Het plangebied is groen omlind, RAAP-terrein 5H-AD is rood omlind (Bron: Archis2).

## 2.4 Archeologische waarden- en beleidskaarten

### 2.4.1 Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)

De provincie Fryslân heeft een archeologische beleids- en advieskaart opgesteld, waarop wordt aangegeven welk type onderzoek nodig is om op een verantwoorde wijze om te gaan met het bodemarchief bij grondwerkzaamheden. De kaart is een aanvulling op en uitbreiding van de provinciale Archeologische Monumentenkaart zoals die door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed wordt beheerd. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee perioden: enerzijds de periode Steentijd-Bronstijd en anderzijds de periode IJzertijd-Middeleeuwen.

Volgens de FAMKE is voor het plangebied ten aanzien van de periode Steentijd-Bronstijd geen archeologisch onderzoek noodzakelijk. Voor de periode IJzertijd-Middeleeuwen wordt voor het gehele plangebied onderzoek aanbevolen in de vorm van een karterend onderzoek 1 (6 boringen per hectare bij ingrepen groter dan 500 m<sup>2</sup>) (zie Afbeelding 2.3). Er is in overleg met de provinciaal archeoloog echter gekozen voor een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden.

### 2.4.2 Gemeentelijke archeologische beleidskaart

Voor de gemeente Menameradiel is door RAAP Archeologisch Adviesbureau een archeologische beleidskaart opgesteld. Op deze kaart wordt aangegeven of en in welke vorm er onderzoek noodzakelijk is. Deze kaart is nog niet voor derden te raadplegen. Via enkele uitsneden van de conceptkaarten is het mogelijk om toch een uitspraak te doen (zie Afbeelding 2.2).

Het plangebied staat weergegeven op de grens van een gebied met een hoge en een middelmatige verwachting voor archeologische resten vanaf de IJzertijd.



Afbeelding 2.2 Het plangebied op archeologische advieskaarten (l: RAAP-rapport 808; r: RAAP-rapport 814) waarbij oranje=hoge verwachting voor archeologische resten vanaf de IJzertijd; geel=middelmatige verwachting vanaf de IJzertijd en gearceerd=attentiegebied



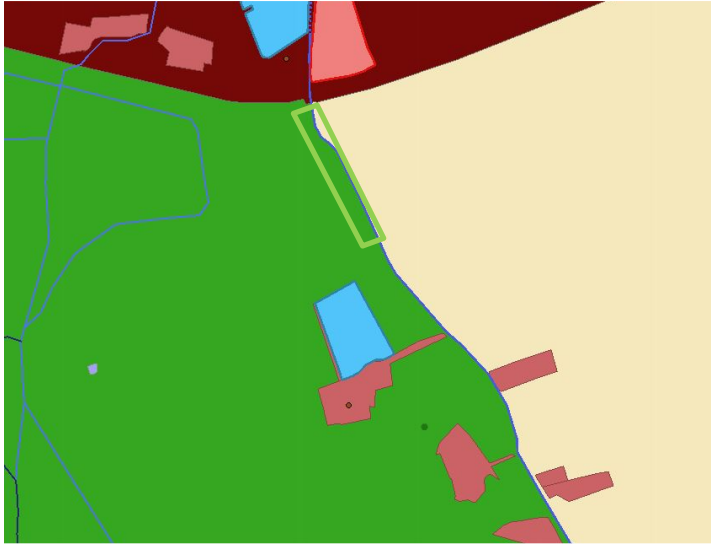
Afbeelding 2.3 Het plangebied op de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE). l: advies Steentijd-Bronstijd: geen onderzoek noodzakelijk; r: advies IJzertijd-Middeleeuwen: karterend onderzoek 1 (min.6 boringen/ha bij een ingreep >500 m²) (Bron: [www.fryslan.nl/kaarten](http://www.fryslan.nl/kaarten))

## 2.5 Cultuurhistorische waarden

### 2.5.1 Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)

In aanvulling op de landelijke (verwachtings)kaarten hebben veel gemeenten en provincies eigen cultuurhistorische kaarten vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de landelijke kaarten. De Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Fryslân geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Volgens de CHW ligt het plangebied op de overgang van een gebied met een onregelmatige blokverkeveling en een gebied met een zeepolderverkeveling (zie Afbeelding 2.4).



Afbeelding 2.4 Cultuurhistorische waardenkaart. De donkerder blauwe lijn is de dijk; groen=onregelmatige blokverkaveling; geel=zeepolderverkaveling bruin=historische boerderijen; blauw=state/stins(Bron: [www.fryslan.nl/kaarten](http://www.fryslan.nl/kaarten))

### 2.5.2 Historische kaarten

Op alle te raadplegen historische kaarten staat in het plangebied een dijk aangegeven, zonder bebouwing in het plangebied, of in de directe omgeving hiervan. De raadgepleegde kaarten zijn afkomstig uit de Atlas van Schotanus (1664 en 1718) en Eekhoff (1849-1859).<sup>8</sup>

### 2.6 Historische situatie

Het plangebied bestaat uit een dijk (Hegedyk) waarover tegenwoordig een weg is aangelegd. Oorspronkelijk maakte de Hegedyk deel uit van een systeem van ringdijken die het water van de Middellzee uit het achter gelegen land moest weren. Deze ringdijken zijn opgeworpen rond 1100 na Chr.<sup>9</sup>

### 2.7 Archeologische verwachting

Het kustlandschap waarin het plangebied is gelegen is circa 10.000 jaar geleden, in het Holoceen ontstaan, onder invloed van de werking van de relatieve zeespiegelstijging. Dit vond plaats op een gedurende het Pleistoceen ontstaan zwak golvend landschap bestaande uit dekzand en keileem. Onder invloed van de relatieve zeespiegelstijging kon in eerste instantie een veenpakket ontstaan. Vanaf circa 2500 voor Chr. werd onder invloed van de zee klei- en zavelagen afgezet. Ten oosten van het plangebied sneed de zee de loop van de rivier de Boorne uit tot een breed estuarium: de Middellzee, die zich direct ten oosten van het plangebied bevond. Ten westen van het plangebied ligt een kwelderrug die onder invloed van de Middellzee is ontstaan.

Vanaf circa 1100 na Chr. werden dijkeringen aangelegd langs de gehele Middellzee. Na 1100 zijn er dan ook geen nieuwe sedimenten meer afgezet. Het plangebied zelf bestaat uit zo'n voormalige Middellzeedijk.

Aangezien de Middellzee rond 1100 is bedijkt, wordt verwacht dat de Hegedyk uit deze periode stamt. Er worden geen andere vindplaatsen verwacht ter plaatse van het plangebied. Er kunnen ophogingslagen aangetroffen worden die verband houden met de aanleg, en mogelijk latere ophogingen van de dijk. Te denken valt aan spitsporen en plaggen. Vanwege de aard van de vindplaats (een dijk) is de kans relatief klein op het aantreffen van artefacten. Artefacten die eventueel verwacht kunnen worden, houden verband met de aanleg, of het latere gebruik van de dijk. In de meeste gevallen zullen aangetroffen artefacten toevalsvondsten betreffen. Er kunnen allerlei materiaalcategorieën worden aangetroffen, waaronder voor de perioden kenmerkend aardewerk, bewerkt (vuur)steen, glas en metalen voorwerpen. Alhoewel een bodem be-

<sup>8</sup> Geraadpleegd via [www.tresoar.nl/kaarten/atlassen.php](http://www.tresoar.nl/kaarten/atlassen.php)

<sup>9</sup> Bron: [http://www.lancewadplan.nl/fileadmin/lancewad/pdf\\_files/CE\\_Middellzee.pdf](http://www.lancewadplan.nl/fileadmin/lancewad/pdf_files/CE_Middellzee.pdf)

staande uit klei over het algemeen geschikt is voor het behoud van organische artefacten, is er in een dijklichaam geen sprake van gunstige conserveringsomstandigheden voor organische artefacten. Het ontbreken van een hoge grondwaterstand of andere anaerobe condities is hiervoor de reden. De verwachting is dan ook dat organische artefacten slecht of niet geconserveerd (en daarmee niet langer zichtbaar aanwezig) zullen zijn. Dieper in het dijklichaam zijn organische artefacten mogelijk beter bewaard. Onderin het dijklichaam zouden tevens (resten van) houten objecten, zoals paalhoofden kunnen worden aangetroffen die verband houden met de aanleg van de dijk.

De archeologische resten kunnen meteen vanaf de bouwvoor worden aangetroffen. Gezien de aanwezigheid van een recente vervuiling en het feit dat er een asfaltweg is aangelegd op de dijk is de verwachting dat in elk geval de bovenste lagen van de stratigrafie van de dijk verstoord zullen zijn. Dieper in de ondergrond kunnen intacte ophogingspakketten worden aangetroffen. Afhankelijk van de aard van de ophoging en de relatieve vochtigheidsgraad in de dijk kan de gaafheid en conservering van verschillende lagen van elkaar verschillen.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Methode

De bodemsanering is uitgevoerd langs beide zijden van de Hegedyk over een lengte van circa 150 m, waarbij langs beide zijden over een zone van 1 m breed de berm is ontgraven tot een diepte van circa 0,3 m. Tijdens de werkzaamheden is op een zestal locaties binnen de bodemsanering, die op voorhand zijn aangewezen door de provinciaal archeoloog, een archeologische begeleiding uitgevoerd. De zes locaties zijn zo verdeeld dat op drie locaties langs de Hegedyk aan weerszijden van het wegooppervlak een opname van het dijklichaam kon worden gemaakt.

De begeleiding is uitgevoerd op 1 en 3 oktober 2013, door een KNA-archeoloog. De saneringscondities en aanwijzingen van de MKB-er waren hierbij leidend geweest. Op de zes aangewezen locaties (zie Bijlage 2) is het dijklichaam ontgraven tot een diepte van 1 meter beneden maaiveld. Het onderzoek is uitgevoerd conform het voor dit onderzoek opgestelde en door het bevoegd gezag (provinciaal archeoloog) goedgekeurde Programma van Eisen.<sup>10</sup>

Het ontgraven van de bovenste 0,3 m is uitgevoerd door middel van de graafmachine van de uitvoerende aannemer. In verband met de aanwezige kabels en leidingen in de bodem, is de overige 0,7 m handmatig verdiept door de uitvoerende archeoloog. De grond afkomstig uit het te begeleiden gebied wordt in verband met aanwezige verontreiniging direct afgevoerd. Tijdens het ontgraven is gebruikt gemaakt van een metaaldetector. Hierbij zijn de tussenvlakken en vrij gegraven grond steeds met een metaldetector onderzocht.

Het onderzoek heeft zich gericht op de opbouw van de Hegedyk. Hierbij is bijzondere aandacht besteed aan het (verticale) profiel. In elk putje is het zuidprofiel gedocumenteerd. Elk profiel is volledig gedocumenteerd (schoongestoken, gefotografeerd, getekend) en afgewerkt.

### 3.2 Resultaten

De onderzochte locaties worden weergegeven in Bijlage 2. De tekeningen van de gedocumenteerde profielen zijn opgenomen in Bijlage 3.

De oostkant van de Hegedyk is op 1 oktober gesaneerd. Vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen langs de Hegedyk zijn de profielen langs deze zijde grotendeels verstoord. Er kon niet meer waargenomen worden dan dat de bouwvoor wordt opgevolgd door een lichtgrijs pakket zware klei met roestvlekken. Dit pakket maakt deel uit van het dijklichaam.

De westkant van de Hegedyk is gesaneerd op 3 oktober. Omdat hier de werkzaamheden net buiten het tracé van de kabels en leidingen plaatsvond, kon hier de opbouw van het dijklichaam beter bestudeerd worden. Langs de westelijke zijde van de Hegedyk werd in alle drie locaties de bouwvoor opgevolgd door een grijsbruin pakket zware klei met wortelresten en schelpresten (spoor 4). In profiel A2 werd dit pakket opgevolgd door een bruingrijze laag, bestaande uit zware klei met wortelresten (spoor 5). In profiel B2 is tussen spoor 4 en spoor 5 een lichtgrijze laag bestaande uit zware klei waargenomen (spoor 6). In profiel C2 is spoor 5 niet waargenomen; laag 4 wordt hier direct opgevolgd door spoor 6. Alle lagen lopen in westelijke richting af, min of meer in gelijke mate als het maaiveld op het dijklichaam.

---

<sup>10</sup> Boon, H., 2013. Archeologisch onderzoek saneringslocatie Hegedyk te Marssum; archeologische begeleiding. Programma van Eisen GM|PvE 286. Grontmij Nederland B.V.



De aangetroffen sporen zijn opgeworpen pakketten die deel uitmaken van het dijklichaam. Gezien het geringe formaat van de profielen en het ontbreken van artefacten, is het niet mogelijk om aan de waargenomen gelaagdheid een periodisering toe te kennen.

**Tabel 3.1 Spoorbeschrijving**

Spoor	Vulling	Beschrijving
1	1	Lichtbruin, zware klei, bouwvoor
1	2	Grijs, sterk puinhoudend zand
2		Lichtgrijs, zware klei, roestvlekjes, mangaan
3		Puin (baksteen en klinkers)
4		Grijsbruin, zware klei, schelpresten, wortelresten
5		Bruingrijs, matig zware klei, wortelresten
6		Lichtgrijs, zware klei, wortelresten

### 3.3 Conclusies veldonderzoek

Over het algemeen kan geconcludeerd worden dat er in het dijklichaam een gelaagdheid aanwezig is, die inzicht kan geven in hoe de dijk is opgebouwd. Mogelijk kan op basis van deze gelaagdheid ook inzicht gekregen worden in een eventueel aanwezige fasering en de datering hiervan.

Op basis van het uitgevoerde veldonderzoek kunnen de in het Programma van Eisen gestelde onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden:

Onderzoeksvragen:

- Kan er iets gezegd worden over de opbouw van de dijk en hoe deze is aangelegd? Kunnen lagen of mogelijk structuren (bv. paalhoofden) worden aangewezen?

*Wat betreft de opbouw kan gezegd worden dat er in de profielen langs de westelijke zijde een gelaagdheid is waargenomen die gezien kunnen worden als opgeworpen pakketten die deel uitmaken van het dijklichaam. De gedocumenteerde profielen zijn te klein om een betrouwbare uitspraak te doen over hoe de dijk is aangelegd. Structuren als in paalhoofden zijn niet aangetroffen. Gezien de geringe diepte van de werkputten is de onderzijde van het dijklichaam niet bereikt.*

- Wat is de mate van intactheid van de aangetroffen lagen?

*De profielen langs de oostkant van de Hegedyk waren zwaar verstoord vanwege de ligging van diverse kabels en leidingen. Verwacht kan worden dat het deel buiten dit kabels en leidingen-tracé grotendeels onverstoord zal zijn. Langs de westelijke zijde van de Hegedyk is een tamelijk onverstoord profiel gedocumenteerd. Buiten de bouwvoor om, zijn enkel langs de wegzijde van de profielen kleine verstoringen waargenomen die in verband staan met de weg (puinverharding onder het asfalt). Verwacht kan worden dat ook de westelijke zijde van de Hegedyk grotendeels onverstoord zal zijn, ondanks dat zich naast de gedocumenteerde locaties nog enkele kabels en leidingen bevinden.*

- Wat is de ouderdom van de dijk?

*Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan over de ouderdom van de dijk. Hiervoor blijft voorlopig de uit historische bronnen bekende datering van rond 1100 van kracht.*

- Zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die niets te maken hebben met het de aanleg of het gebruik van de dijk? Zo ja: waaraan kunnen deze indicatoren dan gekoppeld worden en wat is de aard, datering, conservatie, horizontale en verticale spreiding?

*Dergelijke archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen.*

## 4 Evaluatie

### 4.1 Conclusie en samenvatting

In opdracht van de het projectbureau Haak om Leeuwarden heeft de combinatie Grontmij – Witteveen+Bos een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de locatie Hegedyk. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en een archeologische begeleiding van de uitgevoerde bodemsanering in de berm langs de Hegedyk. De archeologische begeleiding heeft bestaan uit het documenteren van het zuidprofiel van zes locaties langs de Hegedyk. Aan weerszijden van de weg zijn drie in elkaars verlengde gelegen locaties gedocumenteerd.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied bestaat uit een oude dijk die is gelegen op de overgang van een getij-oeverwel en een zeeboezemvlakte (de Middellzee). De dijk is rond 1100 na Chr. opgeworpen en maakte deel uit van een systeem van ringdijken rondom de Middellzee. Er kunnen archeologische resten verwacht worden die dateren vanaf 1100 na Chr.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat in het westelijk deel van het dijklichaam een gelaagdheid aanwezig is. Omdat de zes locaties alle klein van formaat waren, kan op basis van deze gelaagdheid geen conclusies worden getrokken over de opbouw of de aanwezigheid van een mogelijke fasering. Langs de oostkant is de aanwezigheid van een gelaagdheid zeer waarschijnlijk, maar kon deze vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen in de drie hier gelegen locaties niet worden waargenomen.

### 4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt voor het plangebied vervolgonderzoek aanbevolen. Aangezien het plangebied deel uitmaakt van het wegtracé van een nieuwe weg rondom Leeuwarden (Haak om Leeuwarden) zal dit deel van de Hegedyk weg gegraven worden. Dit geeft de gelegenheid om een doorsnede van de dijk als geheel te documenteren. De Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) behandelt kennislacunes in het Fries-Groningse kleigebied. Onderhavige onderzoek en een onderzoek naar de gehele doorsnede van de Hegedyk, kan gezamenlijk gekoppeld worden aan hoofdstuk 13: *Late Middeleeuwen, Vroegmoderne tijd en het historische landschap van Holoceen Noord-Nederland* en dan met name §2.4: *Bedijking, droogmaking en afwatering*. Hierin worden vragen gesteld over de opbouw, functie en effectiviteit van de dijken.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geen voorkeur naar voren gekomen voor één van de drie door de provinciaal archeoloog aangewezen locaties voor het documenteren van een gehele dwarsdoorsnede van het dijklichaam.

De werkzaamheden rond het documenteren van de gehele dijk kan door middel van een archeologische begeleiding, gelijktijdig worden uitgevoerd met de overige graafwerkzaamheden die uitgevoerd gaan worden in het kader van de aanleg van de weg. Voor dit onderzoek dient een Programma van Eisen opgesteld te worden dat van te voren door het bevoegd gezag (de provinciaal archeoloog) goedgekeurd dient te worden.

Er wordt geadviseerd met betrekking tot de resultaten van het onderzoek en deze aanbeveling contact op te nemen met de bevoegde overheid (provinciaal archeoloog provincie Fryslân).

# **Bijlage 1**

## Locatie plangebied



Projectnummer	Datum	Bijlage	Formaat	PVE-nummer	CIS-code	Getekend	Controle	Akkoord	Schaal
332550	27-08-13	1	A4	286	-	HB	PF	PF	1:25.000

Project

## Archeologisch onderzoek saneringslocatie Hegedyk

Oprachtgever

Projectbureau Haak om Leeuwarden

Onderdeel

Locatie plangebied

Noord Postbus 29, 9400 AA Assen, T +31 592 33 88 99, F +31 592 33 06 67



planning connecting  
respecting  
the future

## **Bijlage 2**

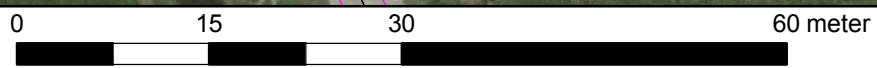
### Gedocumenteerde locaties



Locatie A

Locatie B

Locatie C





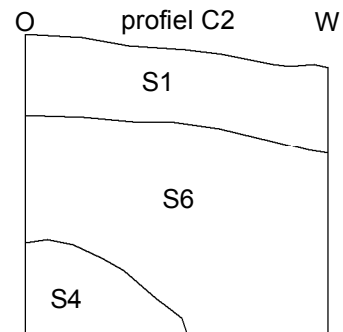
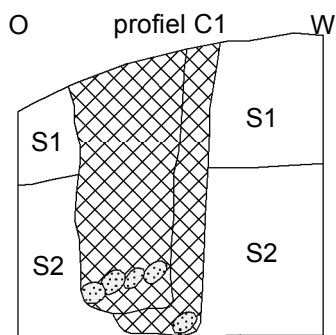
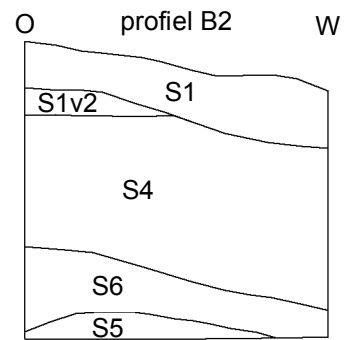
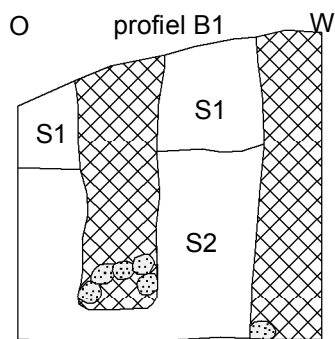
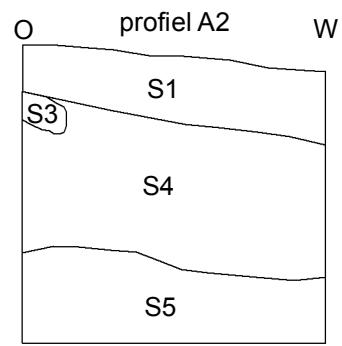
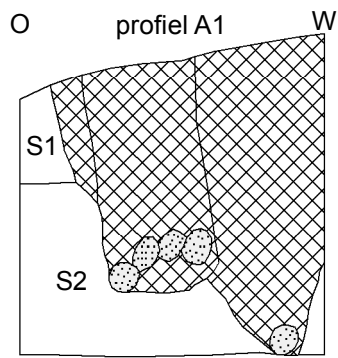
0 5 10 20 meter



## **Bijlage 3**

### Profielen locaties





Projectnummer <b>332550</b>	Datum <b>14-11-13</b>	Bijlage	Formaat <b>A4</b>	GAR-nummer <b>1403</b>	GIS-code <b>58579</b>	Getekend <b>MO</b>	Controle <b>HV</b>	Akkoord <b>JJH</b>	Schaal <b>1:25</b>
--------------------------------	--------------------------	---------	----------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

# Archeologische onderzoek sanering Hegedyk te Marssum

Opdrachtgever  
**Projectbureau Haak om Leeuwarden**

Onderdeel  
**Profielen**

Noord Postbus 29, 9400 AA Assen, T +31 592 33 88 99, F +31 592 33 06 67



planning connecting  
respecting  
the future



# [www.grontmij.nl](http://www.grontmij.nl)

Wij ontwerpen en realiseren **plannen** voor de **toekomst**, door mensen en partijen in regio's bij elkaar te brengen en met elkaar te **verbinden**, met **respect** voor onze leefomgeving, onze klanten en elkaar.