

RAAP-NOTITIE 5267

## Uitbreiding begraafplaats Protestantse Gemeente te Burgum

Gemeente Tytsjerksteradiel

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek  
en karterend booronderzoek



Archeologisch Adviesbureau

1050 voor Chr.

3750 voor Chr.

2200 voor Chr.

700 voor Chr.

150 na Chr.

320 na Chr.

250 na Chr.

1650 na Chr.

## Colofon

**Opdrachtgever:** Protestantse Gemeente Burgum

**Titel:** Uitbreiding begraafplaats Protestantse Gemeente te Burgum, gemeente Tytsjerksteradiel; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en karterend booronderzoek

**Status:** eindversie

**Datum:** 21 december 2015

**Auteurs:** *drs. T.A. van den Bergh & drs. J.E.A. Jans*

**Projectcode:** TYPR

**Bestandsnaam:** NO5267\_TYPR.docx

**Projectleider:** drs. J.E.A. Jans

**Projectmedewerker:** T.M. Perger

**ARCHIS-vondstmeldingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** 3978902100

**Autorisatie:** drs. J.Y. Huis in 't Veld

**Bevoegde overheid:** gemeente Tytsjerksteradiel

**ISSN:** 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2015

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

# 1 Inleiding

## 1.1 Administratieve gegevens

- *type onderzoek*: een bureauonderzoek en karterend booronderzoek
- *bevoegde overheid*: gemeente Tytsjerksteradiel
- *onderzoekskader*: bestemmingsplanwijziging
- *datum veldonderzoek*: 30 november 2015
- *locatie*:
  - *naam*: uitbreiding begraafplaats Protestantse Gemeente Burgum. Het plangebied bevindt zich ten noorden van de kerk, ten oosten van de Kloosterlaan en ten westen van de Kerklaan (zie figuren 1 en 2).
  - *plaats*: Burgum
  - *gemeente*: Tytsjerksteradiel
  - *provincie*: Fryslân
  - *oppervlakte terrein 1*: circa 2.800 m<sup>2</sup>
  - *oppervlakte terrein 2*: circa 4.600 m<sup>2</sup>
  - *kaartblad topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*: 6D
  - *centrumcoördinaten (X/Y) terrein 1*: 195975/579150
  - *centrumcoördinaten (X/Y) terrein 2*: 196115/579120
- *afbakening onderzoekszone*: straal van 300 m rondom het plangebied
- *ARCHIS-vondstmeldingsnummer(s)*: niet van toepassing
- *ARCHIS-waarnemingsnummer(s)*: niet van toepassing
- *ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer*: 3978902100
- *documentatie*: de documentatie van het project wordt bij RAAP bewaard onder de projectcode TYPR en wordt binnen een termijn van twee jaar overgedragen aan het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

In het plangebied zijn bodemingrepen gepland (zie § 2.5) die mogelijk bedreigend zijn voor eventuele archeologische resten. Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging is daarom op basis van de richtlijnen van de FAMKE (Friese Archeologische Monumentenkaart Extra) een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek uitgevoerd.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein. Hiertoe is inzicht in de bodemopbouw en de gaafheid ervan van belang en dient te worden onderzocht of in het terrein archeologische resten aanwezig zijn.

## 1.3 Onderzoeksvragen

1. Zijn de archeologisch relevante niveaus intact?
2. Heeft dat gevolgen voor de archeologische verwachting?

3. Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?
4. Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?

## 1.4 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; <http://www.sikb.nl>), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde archeologische perioden.

| Archeologische perioden |   |                         |              |
|-------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Tijdperk                |   | Datering                |              |
| <b>Recente tijd</b>     |   |                         |              |
| <b>Nieuwe tijd</b>      | C   | 1945                    |              |
|                         | B   | 1850                    |              |
|                         | A   | 1650                    |              |
| <b>Middeleeuwen</b>     | Laat B                                    | 1500                    |              |
|                         | Laat A                                    | 1250                    |              |
|                         | Vroeg                                     | D: Ottoonse tijd        | 1050         |
|                         |   | C: Karolingische tijd   | 900          |
|                         |   | B: Merovingische tijd   | 725          |
|                         |   | A: Volksverhuizingstijd | 525          |
| <b>Romeinse tijd</b>    | Laat                                      | 450                     |              |
|                         | Midden                                    | 270                     |              |
|                         | Vroeg                                     | 70 na Chr.              |              |
| <b>Prehistorie</b>      | <b>IJzertijd</b>                          | Laat                    | 15 voor Chr. |
|                         |   | Midden                  | 250          |
|                         |   | Vroeg                   | 500          |
|                         | <b>Bronstijd</b>                          | Laat                    | 800          |
|                         |   | Midden                  | 1100         |
|                         |   | Vroeg                   | 1800         |
|                         | <b>Neolithicum</b><br>(Nieuwe Steentijd)  | Laat                    | 2000         |
|                         |   | Midden                  | 2850         |
|                         |   | Vroeg                   | 4200         |
|                         | <b>Mesolithicum</b><br>(Midden Steentijd) | Laat                    | 4900/5300    |
|                         |   | Midden                  | 6450         |
|                         |   | Vroeg                   | 8640         |
|                         | <b>Paleolithicum</b><br>(Oude Steentijd)  | Laat                    | 9700         |
|                         |   | Jong B                  | 12.500       |
|                         |   | Jong A                  | 16.000       |
| Midden                  |   | 35.000                  |              |
| Oud                     |   | 250.000                 |              |

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiervoor worden verschillende bronnen gebuikt (zie literatuurlijst).

### 2.2 Geomorfologie en bodem

- *bodem volgens bodemkaart*: hoge zwarte enkeerdgronden met lemig fijn zand en keileem beginnend tussen 40 en 120 cm en ten minste 20 cm dik. In de zandondergrond komt waarschijnlijk een humuspodzol voor (Stiboka, 1981: code zEZ23(x)).
- *geomorfologie ontleend aan ARCHIS3*: grondmorene al dan niet met welvingen bedekt met dekzand, zwak golvend, relatief laag gelegen (code 3L2).

### 2.3 Archeologische gegevens

- *bekende archeologische vindplaatsen volgens het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) in een straal van 300 m rond het plangebied*: zie tabel 2.

| AMK-code | complextyp | waarde                     | opmerking   |
|----------|------------|----------------------------|---|
| 15106    | klooster   | hoge archeologische waarde | direct ten zuiden van terrein 1 en ten zuidwesten van terrein 2 |

Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied.

- *eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving volgens ARCHIS*: zie tabel 3.

| meldingsnr. | resultaat/advies  | opmerking                                      |
|-------------|---|--|
| 287         | Bergklooster, vergraven terrein   | tussen terrein 1 en 2                          |
| 2846        | Gardeniershof, bodem diep verstoord, geen vervolgonderzoek  | circa 240 m ten zuiden van de terreinen 1 en 2 |
| 4948        | Esdek op dekzand, langgerekte ingraving met baksteenpuin mogelijk behorend tot het voormalige klooster van Burgum | direct ten oosten van terrein 1                |
| 48158       | Minnertshof, geen vervolgonderzoek  | circa 140 m ten westen terrein 1               |

Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

- *eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving uit andere bronnen*: zie tabel 4.

| rapport-nr.       | resultaat/advies                      | opmerking                        |
|-------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| RAAP-rapport 1023 | diep verstoord, geen vervolgonderzoek | direct ten noorden van terrein 1 |

Tabel 4. Overzicht van bekende archeologische gegevens uit andere bronnen.

## 2.4 Historische situatie

Voor het onderzoek naar de historische situatie is gebruik gemaakt van de Kadastrale Minuut uit het begin van de 19e eeuw (<http://watwaswaar.nl>) en diverse historische kaarten.

- *historisch gebruik*: op de kaart van Schotanus à Sterringa uit de late 17e eeuw (postuum uitgegeven in 1718) en de kaart van Eekhoff (1859) is direct ten zuidoosten van terrein 1 en zuidwesten van terrein 2 een kerk aangegeven waarbij 'Het Oud Klooster' staat geschreven. Vermoedelijk is dit de (nu ook nog aanwezige) kerk van het voormalige klooster van Burgum; het Berchklooster van de Reguliere Kanunniken van Sint Augustinus (De Langen e.a., 2000). De precieze omvang van dit klooster is niet bekend, maar het is aannemelijk dat beide terreinen onderdeel waren van het kloosterterrein. Zowel ten noorden als ten zuiden van Burgum had het klooster grote delen van het land in eigendom (zie [www.HisGis.nl](http://www.HisGis.nl)). Op de kaart van Huguenin uit circa 1825 (Versfelt & Schoor, 2005), de Kadastrale minuut uit ca. 1832 en in de Grote Historische Provincie Atlas (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992) is terrein 1 aangegeven als bouwland en terrein 2 als boomkwekerij. Op topografische kaarten uit de 20e eeuw (Robas Producties, 1990; De Pater & Schoenmaker, 2005; Kuiper & Kersbergen, 2006) is te zien dat naast terrein 2 ook terrein 1 in de jaren 60/70 van de 20e eeuw in gebruik is genomen als boomkwekerij. Vanaf de jaren 90 van de 20e eeuw zijn beide terreinen in gebruik als grasland.
- *consequentie voor de archeologie*: het agrarisch gebruik van het land heeft de top van de laagopeenvolging mogelijk verstoord. Tot hoe diep verstoringen reiken en in hoeverre daarbij eventuele archeologische resten zijn verstoord, is onbekend.

## 2.5 Huidige en toekomstige situatie

- *huidig gebruik*: grasland
- *toekomstig gebruik*: begraafplaats, maximale diepte toekomstige graven is 2 m -Mv
- *consequentie voor de archeologie*: het huidige gebruik heeft vermoedelijk geen invloed op de in het gebied verwachte archeologische resten. Het toekomstige gebruik zal leiden tot verstoring van de laagopeenvolging en de eventueel daarin aanwezige archeologische resten.

## 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting/advies

- *archeologische verwachting*: volgens de FAMKE (Friese Archeologische MonumentenKaart Extra; <http://www.fryslan.nl/famke>) kunnen op enige diepte archeologische lagen (pleistoceen dekzand) uit de Steentijd aanwezig zijn die vermoedelijk zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Mochten zich hier archeologische resten bevinden, dan zullen deze van goede kwaliteit zijn. Ten noorden van terrein 2 wordt een steentijdvindplaats weergegeven. Tevens kunnen resten uit de periode IJzertijd - Middeleeuwen aanwezig zijn in het plangebied, vooral vroeg- en vol-middeleeuwse veenontginningen. Ook huisterpjes op eventueel veen kunnen voorkomen.

- *gespecificeerde archeologische verwachting*: op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is er een aantal relevante archeologische niveaus in het plangebied aanwezig:
  - het oudste niveau is de top van het dekzand. Hierin kunnen, met name ter plaatse van dekzandkoppen, resten van bewoning uit de periode Steentijd - Bronstijd aanwezig zijn. Ten noorden van terrein 2 is volgens de FAMKE eerder een vuursteenvondst gedaan. Ook dieper ingegraven sporen uit latere perioden (IJzertijd - Nieuwe tijd) kunnen tot in het dekzand zijn ingegraven. Te denken valt aan resten uit de Middeleeuwen - Nieuwe tijd die gerelateerd zijn aan het voormalig kloosterterrein.  
Op basis van de bodemkaart is in het plangebied vermoedelijk een podzolbodem in het dekzand aanwezig. Een intacte podzolbodem bestaat van boven naar beneden uit een A-horizont (accumulatielaag), een E-horizont (uitspoelingslaag), een B-horizont (inspoelingslaag), een BC-horizont (overgangslaag) en een C-horizont (onveranderd moedermateriaal). Dergelijke bodems bevinden zich in hoger en droger gelegen dekzandgebieden. Dit zijn aantrekkelijke locaties voor bewoning.  
Op basis van bodemkaartgegevens bevindt zich op het dekzand een esdek (enkeerdgrond). Daarnaast zou het dekzand afgedekt kunnen zijn door veen. Eventuele archeologische resten in de top van het dekzand zijn dus vermoedelijk afgedekt en daardoor mogelijk goed bewaard gebleven. Aan het dekzandniveau in het plangebied wordt daarom een hoge archeologische verwachting toegekend.
  - op het dekzand kan op basis van bodemkaartgegevens en onderzoek in de directe nabijheid van het plangebied, sprake zijn van een esdek. Ook hierin kunnen resten van het voormalige klooster voorkomen.
  - daarnaast zou er een veenniveau in het plangebied aanwezig kunnen zijn, waarin resten uit de periode IJzertijd - Middeleeuwen voor kunnen komen. Mogelijk is dit niveau bij de ontginning van het gebied al (deels) verstoord geraakt. Daarom geldt voor dit niveau een lage tot middelhoge archeologische verwachting.
- *archeologische advies*: volgens de FAMKE (Friese Archeologische MonumentenKaart Extra; <http://www.fryslan.nl/famke>) is voor de periode IJzertijd - Middeleeuwen voor beide terreinen een karterend onderzoek 3 (historisch en karterend onderzoek) nodig. Voor de periode Steentijd - Bronstijd is voor terrein 1 en het zuidelijke deel van terrein 2 een karterend onderzoek 2 nodig (6 boringen per ha met een minimum van 6 boringen per plan). Voor het noordelijke deel van terrein 2 is een waarderend onderzoek 'vuursteenvindplaats' nodig. Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, zijn in beide terreinen zes boringen gezet.

## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Methode

- *positie boringen*: min of meer regelmatig verdeeld over de twee terreinen (zie figuur 2)
- *gebruikt boormateriaal*: zandguts (diameter 2 cm)
- *totaal aantal boringen*: 12
- *minimaal geboorde diepte*: 0,75 m -Mv
- *maximaal geboorde diepte*: 1,6 m -Mv
- *boorbeschrijvingen*: lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). De uitgebreide boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel) zijn opgenomen in bijlage 1.
- *X-/Y-/Z-coördinaten boringen gemeten met*: RTK GPS

### 3.2 Resultaten

#### Laagopeenvolging

De laagopeenvolging wordt per terrein van boven naar beneden beschreven.

#### *Terrein 1 (boringen 7 t/m 12; zie figuur 2)*

De toplaag bestaat uit een bouwvoor/verstoorde laag (donkerbruingrijs tot grijsbruin, zwak siltig, matig humeus en matig fijn zand soms met baksteenpuin) met een dikte van 0,15 tot 0,87 m. In de boringen 7 t/m 10 bevindt zich onder de bouwvoor/verstoorde laag een esdek (zwartbruin tot donkergeelbruin, zwak siltig, matig humeus en matig fijn zand met een enkel fragment bouwpuin) met een dikte van 0,35 tot 0,98 m. De basis van het esdek is enigszins vermengd met de top van het onderliggende dekzand.

Onder het esdek bevindt zich dekzand (geel, zwak siltig en matig fijn zand). De top van het dekzand bevindt zich op een diepte variërend van 0,9 tot 1,2 m -Mv. In het dekzand is geen intacte podzolbodem aangetroffen: het dekzand is verstoord tot in de C-horizont. In de boringen 11 en 12 bevindt zich direct onder de bouwvoor/verstoorde laag keizand en/of keileem (lichtgrijs, matig siltig, zwak grindig en matig fijn zand of lichtgrijze, sterk zandige en zwak grindige leem).

#### *Terrein 2 (boringen 1 t/m 6; zie figuur 2)*

De toplaag bestaat uit een bouwvoor/verstoorde laag (donkergrijsbruin, zwak siltig, matig humeus en matig fijn zand met zandbrokken) met een dikte van 0,43 tot 1,13 m. Onder de bouwvoor/verstoorde laag bevindt zich in de boringen 1, 2, 3 en 6 dekzand (overwegend geel, zwak siltig, zwak grindig en matig fijn zand). De top van het dekzand bevindt zich op een diepte variërend van 0,44 tot 1,13 m -Mv. Er is geen intacte podzolbodem in het dekzand aangetroffen, het dekzand is verstoord tot in de C-horizont. In de boringen 4 en 5 is direct onder de bouwvoor/verstoorde laag keizand/keileem aangeboord (lichtgrijs, matig siltig, zwak grindig en matig fijn zand of lichtgrijze, sterk zandige en zwak grindige leem). De top hiervan bevindt zich op respectievelijk 0,6 en 0,43 m -Mv.



### **Archeologie**

In de bouwvoor/verstoorde laag en het esdek op terrein 1 zijn enkele fragmenten baksteenpuin aangetroffen. Dit materiaal is vanwege het kleine formaat en de geringe informatiewaarde niet verzameld.

Nergens in het plangebied is sprake van de aanwezigheid van een veenlaag. Eventuele archeologische resten in dit niveau zullen zijn verdwenen.

De oorspronkelijke top van het dekzand is in beide terreinen verstoord tot in de C-horizont. Daarmee is het vondstniveau uit de Steentijd niet meer aanwezig. Er kunnen echter wel dieper ingegraven sporen in de C-horizont aanwezig zijn, met name middeleeuwse sporen/structuren die gerelateerd kunnen worden aan het voormalige kloosterterrein. Ook dieper ingegraven sporen uit eerdere archeologische perioden kunnen in de C-horizont aanwezig zijn, vooral in de buurt van de bekende steentijdvindplaats ten noorden van terrein 2.

## 4 Samenvatting

### 4.1 Conclusies

In deze paragraaf worden de conclusies gegeven in de vorm van de antwoorden op de specifieke onderzoeksvragen (zie § 1.3).

1. *Zijn de archeologisch relevante niveaus intact?*
2. *Heeft dat gevolgen voor de archeologische verwachting?*

Het oudste archeologisch relevante niveau, de oorspronkelijk top van het dekzand, is in beide terreinen verstoord. Daarmee is het vondstniveau uit de Steentijd niet meer aanwezig. Dieper ingegraven sporen kunnen echter nog wel aanwezig zijn in de zones waar nog dekzand (C-horizont) aanwezig is (zie figuur 2). Hierin worden vooral sporen of structuren verwacht die gerelateerd kunnen worden aan het voormalige klooster. Ook in het esdek dat in terrein 1 is aangetroffen kunnen resten (behorend tot et klooster) uit de periode Middeleeuwen - Nieuwe tijd aanwezig zijn. Daarnaast moet rekening worden gehouden met dieper ingegraven sporen uit eerdere archeologische perioden zoals de Steentijd. Dat geldt in het bijzonder voor terrein 2, waar direct ten noorden van het terrein een vuurstenen artefact is aangetroffen. De archeologische verwachting voor het dekzand (in de in figuur 2 aangegeven zones) in de beide terreinen is hoog vanwege de ligging in de directe nabijheid van het voormalige klooster en een vuursteenvindplaats.

Het derde mogelijke archeologisch relevante niveau in het plangebied, een veenlaag, is nergens in het plangebied aangetroffen. Het veen en eventueel daarin aanwezige resten zal bij de ontginningen in het gebied zijn afgegraven.

3. *Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?*

Concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen in de beide terreinen zijn niet aangetroffen. Het baksteenpuin dat in de bouwvoor/verstoorde laag en het esdek is aangetroffen, zou afkomstig kunnen zijn van bebouwing uit de Middeleeuwen of Nieuwe tijd, maar dit materiaal is te klein om te kunnen determineren en dateren.

De archeologische verwachting voor het dekzand in de beide terreinen is ondanks het ontbreken van duidelijke archeologische indicatoren echter wel hoog te noemen vanwege de vermoedelijke ligging binnen het voormalig kloosterterrein en de nabijheid van een vuursteenvindplaats.

4. *Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?*

Zie § 4.2

### 4.2 Aanbevelingen

De resultaten van het onderzoek tonen aan dat in het plangebied dieper ingegraven sporen uit de periode Steentijd - Nieuwe tijd in het dekzand aanwezig kunnen zijn. Daarom wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd indien bodemingrepen plaatsvinden die dit

niveau bedreigen in de in figuur aangegeven zones (de diepteligging van het dekzand staat weergegeven bij de boringen). Een aanvullend booronderzoek door middel van megaboringen wordt, vanwege het ontbreken van het vondstniveau uit de Steentijd (de oorspronkelijke top van het dekzand), niet zinvol geacht.

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is informatie verzamelen over de aard, omvang, datering, diepteligging, gaafheid, conservering en waarde van de eventueel aanwezige archeologische vindplaats en/of het middeleeuwse klooster.

Een proefsleuvenonderzoek dient uitgevoerd te worden conform een vooraf opgesteld Programma van Eisen (PvE). Het PvE dient te zijn goedgekeurd door de bevoegde overheid.

## Literatuur

- Eekhoff, W.**, 1859. *Nieuwe atlas van de provincie Friesland*. Leeuwarden.
- Kuiper, M (auteur), R. Kersbergen (samenst.)**, 2006. *Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965*. Landsmeer.
- Langen, G.J. de, T.M. Perger, S. Wentink & M.H. Wispelwey**, 2000. Provincie Fryslân: Kloosters (groep 8): terreinen onderzocht in 1992-1995; archeologisch onderzoek naar de terreinen 5G-37A, 5G-50, 5G-V, 5H-47, 6D-A en 10F-01B. *RAAP-rapport 252*. Stichting RAAP, Amsterdam
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Pater, B.C. de, B. Schoenmaker e.a.**, 2005. *Grote atlas van Nederland 1930-1950: comprehensive atlas of the Netherlands 1930-1950*. Asia Maior, Zierikzee
- Robas Producties**, 1990. *Historische Atlas Friesland. Chromotopografische Kaart des Rijks schaal 1:25.000*. Uitgeverij Robas Producties, Den Ijp.
- Schotanus à Sterringa, B.**, 1718. *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland; zoo in 't algemeen als in haare XXX bijzondere Grietenijen*. François Halma, Ljouwert (Facsimile-uitgave 1979).
- Versfelt, H.J. & M. Schoor**, 2005. *De Atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819-1829*. Heveskes Uitgevers, Groningen.
- Stiboka**, 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 2 West (gedeeltelijk) Schiermonnikoog - 6 West Leeuwarden*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 2: Noord-Nederland 1851-1855*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

**Figuur 1.** Ligging van het plangebied (rood); inzet: ligging in Nederland (ster).

**Figuur 2.** Resultaten onderzoek.

**Tabel 1.** Archeologische tijdschaal.

**Tabel 2.** Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied.

**Tabel 3.** Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

**Tabel 4.** Overzicht van bekende archeologische gegevens uit andere bronnen.

**Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel).



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood); inzet: ligging in Nederland (ster).

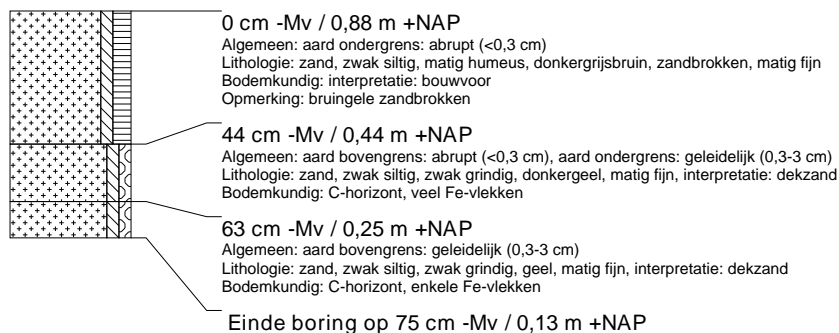


Figuur 2. Resultaten onderzoek.

## **Bijlage 1: Boorbeschrijvingen (inclusief litho- logisch profiel)**

### boring: TYPR-1

beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 196.135,84, Y: 579.066,51, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 0,88, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord



### boring: TYPR-2

beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 196.129,22, Y: 579.105,74, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 0,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord



### boring: TYPR-3

beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 196.119,25, Y: 579.154,83, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 0,83, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord



### boring: TYPR-4

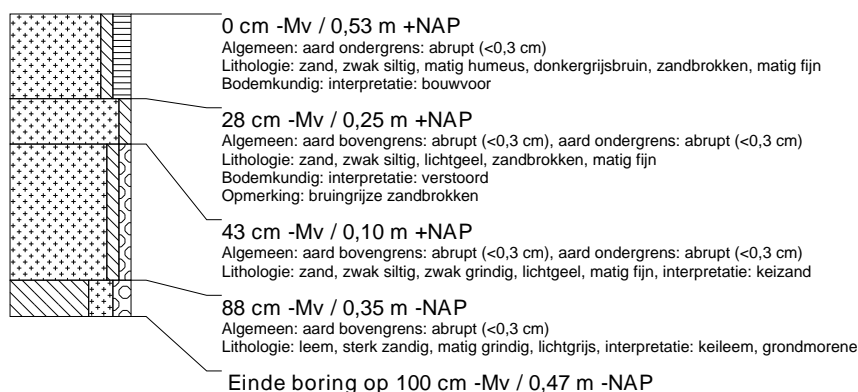
beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 196.098,57, Y: 579.120,85, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 0,58, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord





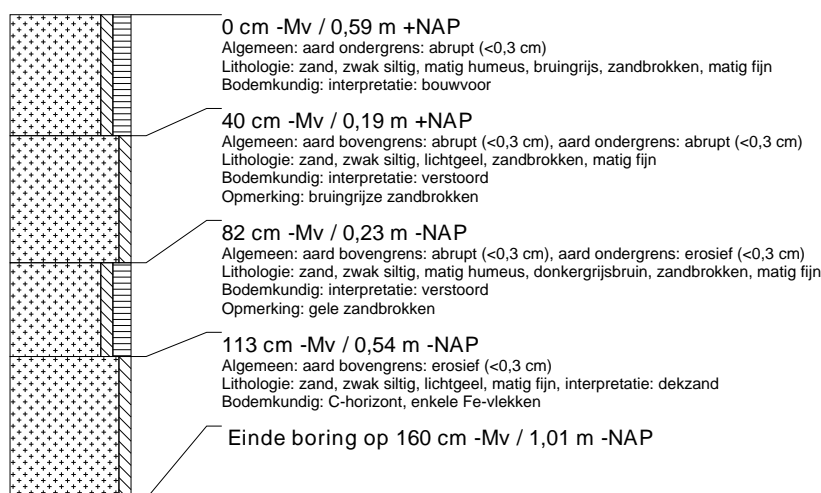
### boring: TYPR-5

beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 196.107,46, Y: 579.074,17, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 0,53, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord



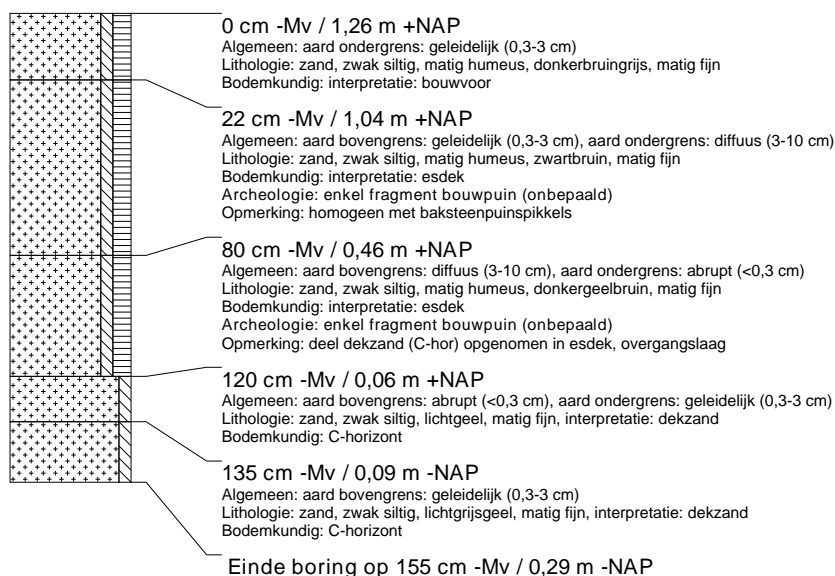
### boring: TYPR-6

beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 196.084,54, Y: 579.167,35, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 0,59, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord



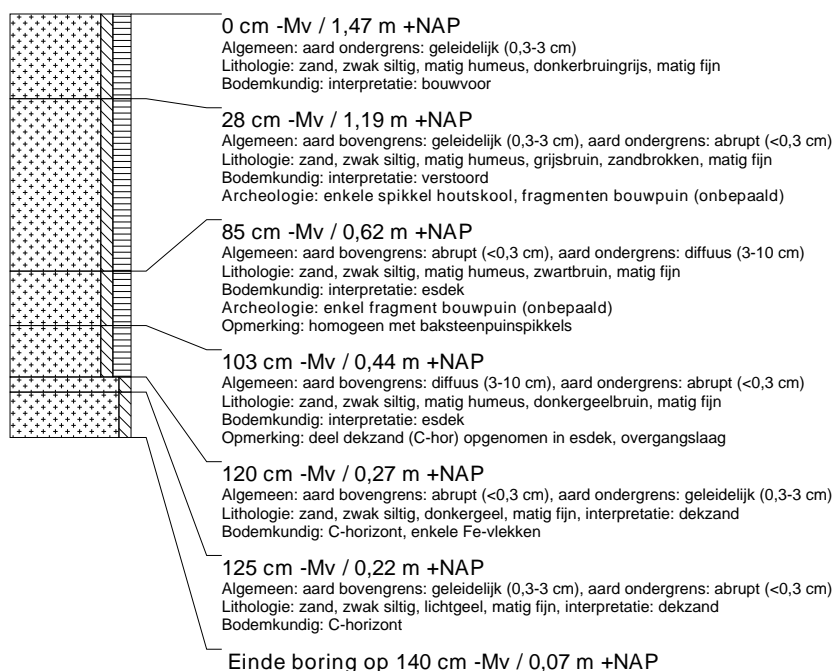
### boring: TYPR-7

beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 195.999,12, Y: 579.131,79, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 1,26, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord



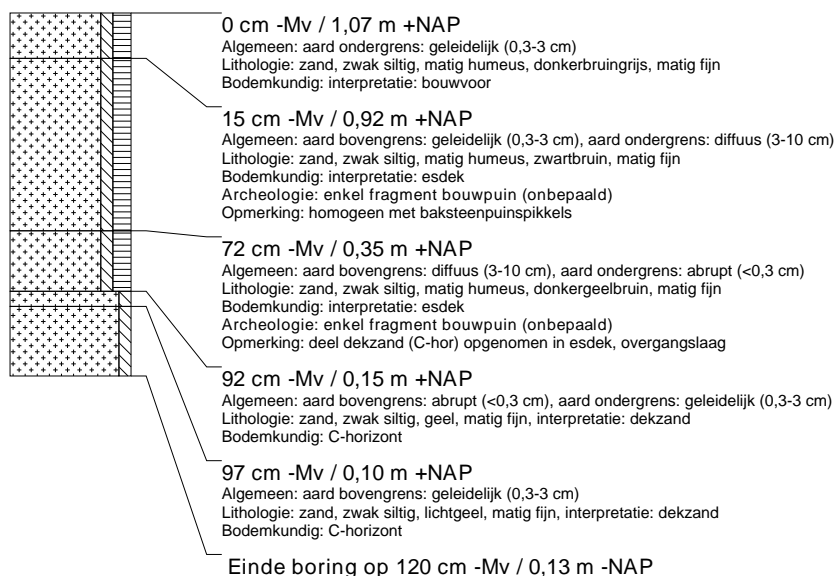
### boring: TYPR-8

beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 195.972,05, Y: 579.126,49, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 1,47, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord



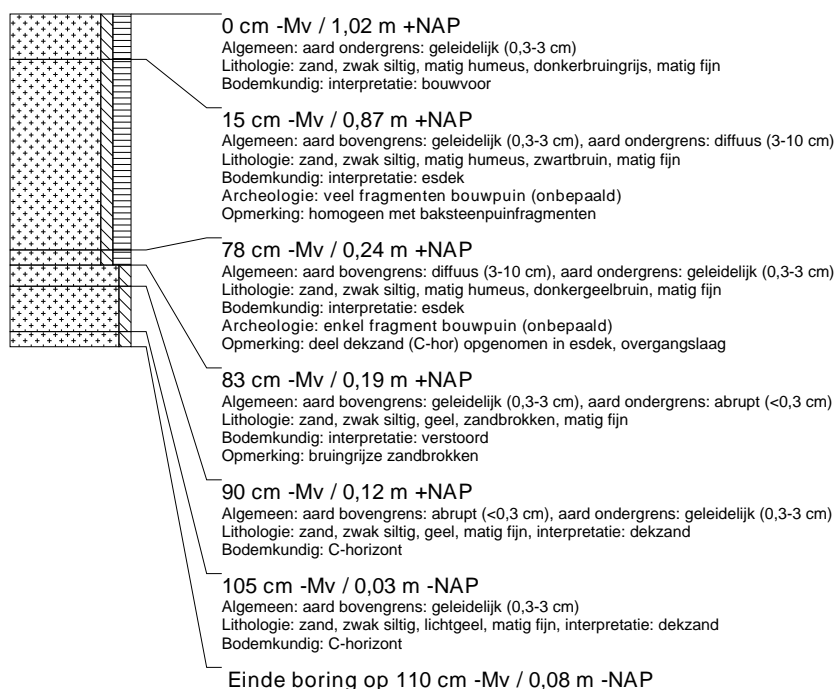
### boring: TYPR-9

beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 195.959,23, Y: 579.150,23, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 1,07, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord



### boring: TYPR-10

beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 195.980,97, Y: 579.153,59, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 1,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord



### boring: TYPR-11

beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 195.989,01, Y: 579.179,24, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 0,67, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord



### boring: TYPR-12

beschrijver: JJ, datum: 30-11-2015, X: 195.963,22, Y: 579.174,40, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6D, hoogte: 0,71, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: zandguts-2 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Tytsjerksteradiel, plaatsnaam: Burgum, opdrachtgever: Protestantse Gemeente Burgum, uitvoerder: RAAP Noord

