

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/98
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek ter
plaatsse van Menno van Coehoornweg 18 te Burgum
(Fryslân)

projectnr. 243614
revisie 00
25 juli 2011

auteur
I.N. Kaptein

Opdrachtgever

Mevrouw I.A. Visser
Noordermeer 8
9251 LS Burgum

datum vrijgave
29- 9-2011

beschrijving revisie 00
Archeologisch rapport

goedkeuring
J. Tolsma

vrijgave
A.M. Bakker

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/98.
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek ter plaatse van Menno van Coehoornweg 18 te Burgum (Fryslân)

Auteur: I.N. Kaptein

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit dit rapport mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ingenieursbureau Oranjewoud bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt, door een derde of voor enig ander werk of doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

| | Inhoud | blz. |
|-----------------|---|-------------|
| | Administratieve gegevens..... | 4 |
| | Samenvatting..... | 5 |
| 1 | Inleiding..... | 7 |
| 2 | Bureauonderzoek | 9 |
| 2.1 | Beschrijving onderzoekslocatie..... | 9 |
| 2.2 | Landschappelijke situatie..... | 9 |
| 2.3 | Archeologische en historische situatie, mogelijke verstoringen..... | 11 |
| 2.4 | Bekende waarden..... | 12 |
| 2.5 | Archeologische verwachting | 13 |
| 2.6 | Conclusie bureauonderzoek en advies voor vervolgonderzoek | 15 |
| 3 | Veldonderzoek | 17 |
| 3.1 | Doel- en vraagstelling | 17 |
| 3.2 | Onderzoeksopzet en werkwijze | 17 |
| 3.3 | Resultaten | 18 |
| 4 | Conclusies en advies | 21 |
| 4.1 | Conclusies..... | 21 |
| 4.2 | Advies..... | 22 |
| | Literatuur en geraadpleegde bronnen | 23 |
| | | |
| Bijlagen | | |
| 1 | Archeologische perioden | |
| 2 | AMZ-cyclus | |
| 3a | AMK-terreinen uit ARCHIS | |
| 3b | Archeologische waarnemingen uit ARCHIS | |
| 4 | Boorbeschrijvingen | |
| | | |
| Kaarten | | |
| 243614-S1 | Situatiekaart met locatie boringen | |

Administratieve gegevens

OW Projectnummer 243614
OM-nummer 47746
Provincie Friesland
Gemeente Tytsjerksteradiel
Plaats Burgum
Toponiem Menno van Coehoornweg 18

Kaartblad 06 D
Centrumcoördinaten 196856/579960

Kadaster Bergum, Sectie I, nummer 2204

Opdrachtgever Mevrouw I.A. Visser
Uitvoerder Oranjewoud
Datum uitvoering 12 augustus en 16 september 2011
Projectteam J. Tolsma (projectleider)
A.M. Bakker (senior KNA-archeoloog)
I.N. Kaptein (KNA-archeoloog)

Bevoegd gezag Gemeente Tytsjerksteradiel

Beheer documentatie Oranjewoud Almere
Vondstdepot n.v.t.



Afbeelding 1. Locatie plangebied (Topografische Dienst Kadaster, Emmen).
Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal).

Samenvatting

In juli t/m september 2011 is in opdracht van mevrouw I.A. Visser door Ingenieursbureau Oranjewoud BV een bureauonderzoek met aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Menno van Coehoornweg te Burgum, gemeente Tytjerksteradiel.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zich bevindt op de uitloper van het Drents-Fries keileemplateau in de Noordelijke Friese Wouden. De omgeving van het plangebied ligt op hoge zwarte enkeerdgronden met keileem in de ondergrond. Binnen het plangebied worden resten verwacht uit het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Om de archeologische verwachting te toetsen is geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, karterende fase, uit te voeren. Op basis van de resultaten van dit veldonderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied bestaat uit een bouwvoor op iets roestig zand (dekzand) op keileem (Formatie van Drenthe) op zand dat behoort tot het laagpakket van Drachten. Het keileem begint op ongeveer 0,75 m -mv. Het laagpakket van Drachten begint op een diepte tussen 1,1 en 1,35 m -mv. De bouwvoor is hier niet echt dik genoeg om het een esdek (plaggendek) te kunnen noemen. Er zijn geen archeologische indicatoren en/of cultuurlagen aangetroffen in de boringen.

Gebaseerd op de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven wat betreft archeologie.

Projectnr. 240522.01
juli 2011, revisie 00

1 Inleiding

In juli t/m september 2011 heeft Oranjewoud BV in opdracht van mevrouw I.A. Visser een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Menno van Coehoornweg 18 te Burgum, gemeente Tytsjerksteradiel.

- *Aanleiding:* In het kader van een bestemmingsplanwijziging heeft Ingenieursbureau Oranjewoud BV voor het perceel aan de Menno van Coehoornweg 18 te Burgum een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Ter plaatse zal een nieuwe woning worden gerealiseerd met onderkeldering. Voor de bestemmingsplanwijziging is een aantal gebiedsonderzoeken verplicht gesteld, waaronder archeologie.
- *Type onderzoek:* Voor het plangebied zijn een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, karterende fase, uitgevoerd.
- *Doel:* Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) versterking van archeologische waarden binnen het plangebied.
Het doel van het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, karterende fase, is het toetsen van de in het bureauonderzoek gestelde verwachtingen. Daarnaast dient een karterend veldonderzoek om het bodemprofiel, de mate van versterking en de aan- of afwezigheid van vindplaatsen vast te stellen.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

Projectnr. 240522.01
juli 2011, revisie 00

2 Bureauonderzoek

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

- *Begrenzing plangebied:* Het plangebied ligt ten zuiden van de Menno van Coehoornweg nrs 16 en 18. Het betreffende perceel staat kadastraal bekend als Bergum, sectie I, nummer 2204. De omvang van het plangebied is 4500 m².
- *Begrenzing onderzoeksgebied:* Wanneer de term 'onderzoeksgebied' gebruikt wordt, wordt het gebied bedoeld waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Dit gebied is groter dan het besproken plangebied. In dit geval bestrijkt het onderzoeksgebied een straal van 1 km rond het plangebied.
- *Huidig gebruik plangebied:* Het plangebied is nu nog in gebruik als bouwland of weiland.
- *Consequenties toekomstig gebruik:* Bij de aanleg van de nieuwe woning met onderkeldering kunnen eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten beschadigd raken of vernietigd worden. Er wordt uitgegaan van een verstoringdiepte van maximaal 3 m -mv.

2.2 Landschappelijke situatie

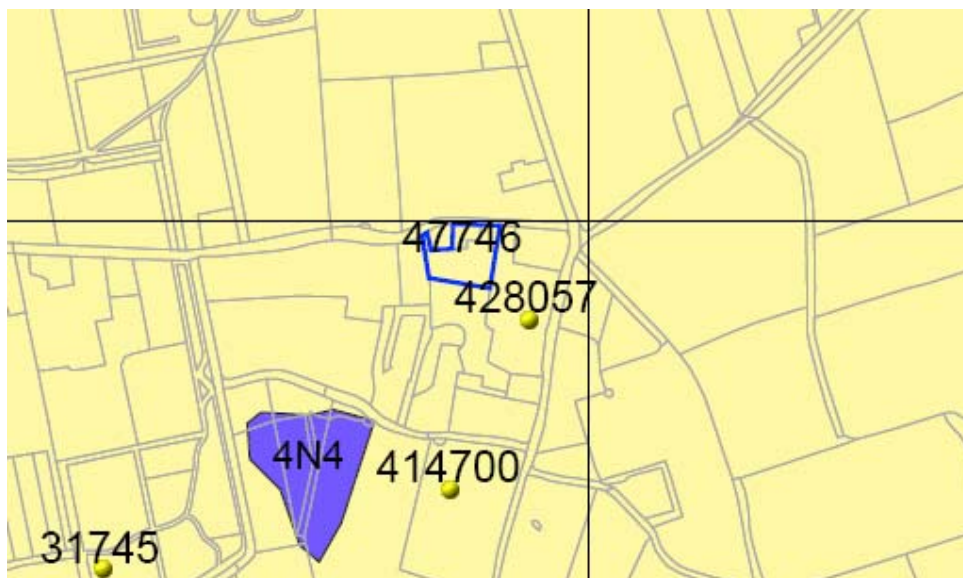
- *Geologie¹:* Fysisch-geografisch gezien ligt het plangebied op de uitloper van het Drents-Fries keileemplateau. Het maakt deel uit van de Noordelijke Friese Wouden. De ondergrond van het onderzoeksgebied bestaat uit de Formatie van Drenthe (keileem: grondmorene met grind en stenen), die gedurende de voorlaatste ijstijd, het saalien, onder het ijs is afgezet. De bovenkant van de keileem ligt in het onderzoeksgebied tussen de 0,4 en 1,20 m -mv. Onder de Formatie van Drenthe bevindt zich een zandpakket, het laagpakket van Drachten, afgezet voor de ijsbedekking in het vroeg-saalien door wind en riviertjes.² Het laagpakket van Drachten bestaat uit matig fijn tot matig grof lichtgeel en lichtgrijs zand. De zanden zijn kalkarm, lokaal kunnen dunne veen- en leemlaagjes voorkomen.³
Tijdens de laatste ijstijd, het weichselien, bleef Nederland buiten de ijsbedekking. Wel werd onder invloed van een koud en droog klimaat in combinatie met westelijke winden over een groot deel van Nederland een dik pakket zand afgezet, waardoor een golvend reliëf met dekzandruggen en laagtes ontstond. De dekzandruggen, die vanaf de prehistorie regelmatig bezocht en/of bewoond werden door de mens, bevinden zich in dit gebied vlak onder of zelfs aan de oppervlakte. In het holoceen (vanaf 300.000 jaar geleden) steeg de grondwaterspiegel. Hierdoor kon de afgestorven vegetatie niet meer geheel worden afgebroken, zodat in het dekzandgebied uiteindelijk een uitgebreid veenlandschap ontstond. Deze veengroei had tot gevolg dat de tot dan toe geschikte vestigingsplaatsen minder of geheel niet meer geschikt voor menselijke bewoning raakten. Rond 2750 voor Chr. is in het Friese deel van het keileemplateau nog sprake van een aantal "zandeilanden" in het veen. Het onderzoeksgebied is rond 500 voor Chr. geheel bedekt met veen. Vanaf het neolithicum tot in de middeleeuwen is het gebied ongeschikt voor bewoning vanwege het veen. Het veengebied had echter tussen het neolithicum en de Romeinse tijd wel een religieuze/sacrale functie, waarbij men votiefdepos in moerassen, venen en vennen plaatste. Pas

¹ Oude Rengerink & Tolsma, 2009.

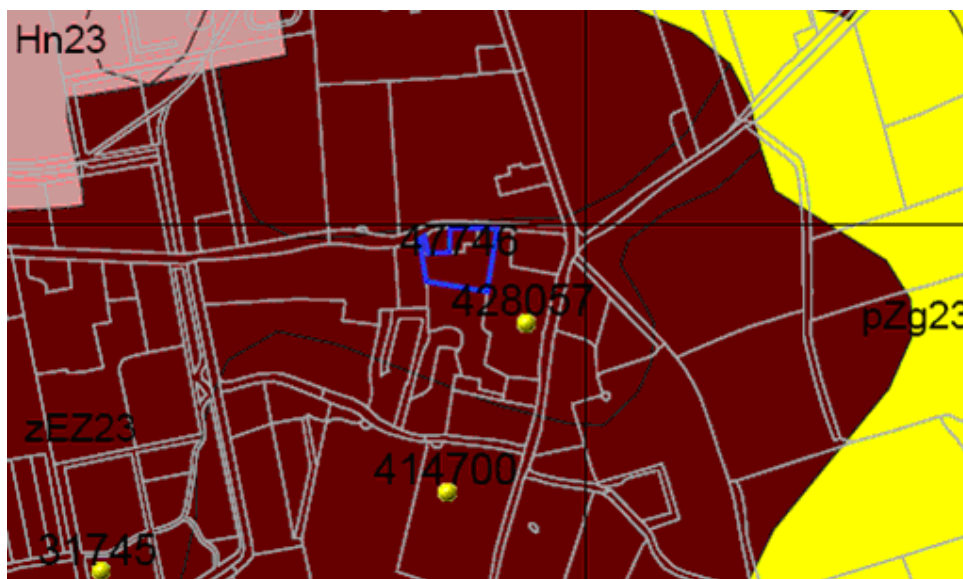
² Berendsen, 2005.

³ Mulder et.al, 2003. P. 347.

vanaf de middeleeuwen wordt het gebied door de bewoners van de noordelijker gelegen terpdorpen in exploitatie genomen en veelal gebruik voor de verbouw van graan.



Afbeelding 2. Het plangebied (blauw kader) op een uitsnede van de geomorfologische kaart. Bron: ARCHIS II/Alterra.



Afbeelding 3. Het plangebied (blauw kader) op een uitsnede van de bodemkaart. Bron: ARCHIS II/Alterra.

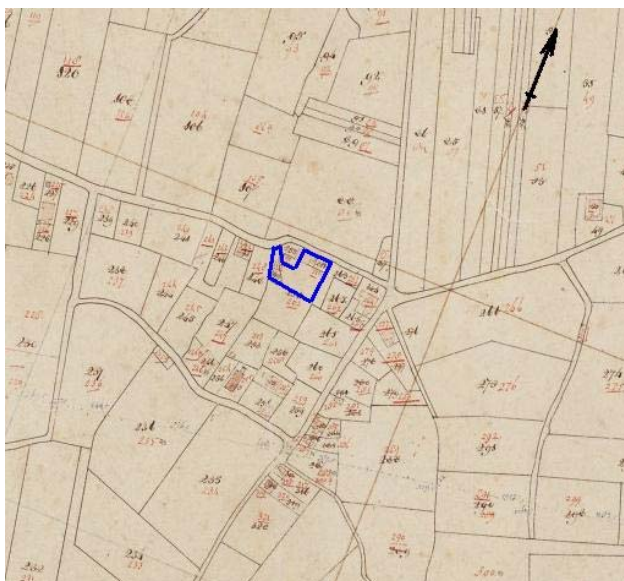
- *Geomorfologie en AHN:* Geomorfologisch gezien bestaat het plangebied uit grondmorene (met of zonder welvingen, bedekt met dekzand, zwak golvend; code 3L2). Zie afb. 2. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van het plangebied ligt tussen 0,4 en 1,4 m +NAP. De westelijke rand ligt wat lager dan de rest van het perceel. De gemiddelde hoogte bedraagt circa 0,95 m +NAP.
- *Bodem en grondwater:* De bodem in het plangebied bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ23). Hoge zwarte enkeerdgronden zijn oude cultuurgronden (esdekken of plaggendecken), die vroeger als vruchtbare bodem op de arme zandgronden werden opgeworpen. Hoge zwarte

enkeerdgronden hebben een hoog organisch gehalte en een lage PH-waarde en staan bekend om hun gunstige conserverende werking op archeologische resten die ter plaatse in de bodem aanwezig kunnen zijn. Een esdek (plaggendek) is qua dikte in de regel 0,5 m of meer.

De enkeerdgronden worden in het westen geflankeerd door veldpodzolgronden (code Hn23) en in het oosten door beekkeerdgronden (code pZg23). Het gehele gebied bestaat uit lemig fijn zand (zie ook afb. 3). De grondwatertrap binnen het plangebied is V, met een gemiddeld hoogste grondwaterstand < 0,4 m -mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand > 1,2 m -mv.

2.3 Archeologische en historische situatie, mogelijke verstoringen

- *Korte bewoningsgeschiedenis:* Het plangebied ligt in het Noordelijk Friese Woudegebied, een (relatief) hooggelegen gebied met dekzandkoppen- en ruggen en dobben, dat in het Laat Paleolithicum en het Mesolithicum intensief is gebruikt door de mens. De hoge en droge plekken in het landschap werden gebruikt voor tijdelijke of basiskampementen tijdens de jacht en verzameling van voedsel. In het neolithicum schakelde men over van jagen en verzamelen naar een volledig agrarische en sedentaire manier van leven. Huizen werden gebouwd op hoger gelegen dekzandwellingen. In de periode vanaf het laat-neolithicum tot aan de middeleeuwen is het hoger gelegen dekzandlandschap van de noordelijke Friese Wouden beperkt bewoonbaar geweest doordat het gebied uitgroeide tot een uitgestrekt veengebied. Pas vanaf 10^e eeuw na Chr. werd het Woudegebied in exploitatie genomen door (met name) de bewoners van de noordelijk gelegen terpdorpen. Hierbij werd het zuidelijker gelegen veengebied door middel van vaarten (sterk) ontwaterd waardoor het in gebruik genomen kon worden voor, met name, graanteelt. Het zandgebied waarin het plangebied zich bevindt wordt gekenmerkt door een blokverkaveling: kleine (on)regelmatige percelen met een wisselende grootte.



Afbeelding 4. Het plangebied (blauw kader) op een uitsnede van de minuutplan gemeente Bergum uit 1811 - 1832. Bron: ngz.watwaswaar.nl.

Deze blokverkaveling ligt tussen grotere percelen waarvan sommige een langgerekte vorm hebben. Deze percelen worden veelal door houtwallen/bomenrijen omgeven waardoor het gebied het uiterlijk van een coulissenlandschap heeft.

- *Historische kaarten*
 - minuutplan (circa 1811 - 1832): Op deze kaart is de blokverkaveling in de omgeving van het plangebied al duidelijk aanwezig. De blokverkaveling ligt tussen grotere en langgerekte kavels (zie afb. 4).
 - topografisch-militaire kaart (1854): Het plangebied en vrijwel alle kleine blokkavels zijn voornamelijk in gebruik als boomgaard.
 - topografische kaart (1952): De blokverkaveling en ook de grotere en smallere verkavelingen in de wijdere omgeving zijn in gebruik als bouwland en/of weiland en worden allen omgeven door houtwallen/bomenrijen (zie afb. 5). Er staan een paar kleine schuren om de huizen heen.



Afbeelding 5. Het plangebied (rode cirkel) op uitsneden van de topografisch-militaire kaart uit 1854 (links) en de topografische kaart uit 1952 (rechts). Bron: ngz.watwaswaar.nl.

- *Mogelijke verstoringen:* Het plangebied is waarschijnlijk altijd in gebruik geweest als boerenerf met omliggend weiland. De mogelijke verstoringen zullen daarom niet echt diep gaan en beperken zich tot lichte agrarische landbewerking zoals ploegen. Er hebben zich meerdere schuren bevonden binnen het plangebied. Mogelijk hebben de aanleg en afbraak hiervan delen van het plangebied verstoord.

2.4 Bekende waarden

Archeologische waarden

- **Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen (zie Bijlage 3a)**
 - in plangebied: geen.
 - in onderzoeksgebied: binnen een straal van 1 km, ten zuidwesten van het plangebied, ligt het voormalige kloosterterrein Berch klooster (ook bekend als Oudklooster; AMK-terrein 15106). Ten zuiden van het voormalige kloosterterrein staat de gerestaureerde 11^e-eeuwse tufstenen kerk van Burgum.
- **Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen (zie Bijlage 3b)**
 - in plangebied: geen.
 - in onderzoeksgebied: binnen een straal van 1 km zijn een aantal waarnemingen geregistreerd. Deze betreffen een vuursteenvindplaats uit het mesolithicum (waarneming 300372) en enkele vondsten van bronzen mantelspelden, een gouden ring en vele aardewerkscherven uit de vroege middeleeuwen (waarnemingen 31745, 414700 en 428057).

- **Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken**
 - in plangebied: geen.
 - in onderzoeksgebied: binnen een straal van 1 km zijn in de jaren '90 van de vorige eeuw een drietal eerdere onderzoeken uitgevoerd. Twee daarvan geven geen gegevens over perioden en/of vondsten. Ten noorden van het AMK-terrein 15106 heeft RAAP in 1994 in het kader van een onderzoek naar Friese kloosterterreinen een booronderzoek uitgevoerd op een onderdeel van het voormalige kloosterterrein Berchklooster. Hierbij bleek dat de cultuurhistorische waarde van dit deel van het kloosterterrein vrijwel nihil is.

Ondergrondse bouwhistorische waarden

De kaart Kennis Infrastructuur en Cultuur Historie (KICH) wijkt niet af van de hierboven genoemde archeologische gegevens. Op de kaart zijn in de omgeving van het plangebied enkele stelboerderijen en een arbeiderswoning (krimpje) met cultuurhistorische waarde (datering onbekend) opgenomen.

2.5 Archeologische verwachting

Bestaande verwachtingskaarten

- **Gemeentelijke verwachtingskaart**

Zowel het landelijke, het provinciale en het gemeentelijke beleid is er tegenwoordig op gericht cultuurhistorische en archeologische waarden een rol te laten spelen binnen de plan- en besluitvorming bij ruimtelijke plannen. De gemeente Tytjerksteradiel heeft nog geen specifiek archeologiebeleid, waardoor het provinciaal beleid leidend is.
- **Provinciale verwachtingskaart**

De provincie Friesland beschikt over een eigen archeologische advieskaart: de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). Op basis van deze advieskaart wordt geconcludeerd dat in het plangebied archeologische resten uit de steentijd en uit de ijzertijd tot de middeleeuwen kunnen liggen. De steentijdresten zullen zich, indien aanwezig, op enige diepte bevinden, afgedekt met een veendeck (gunstige conserveringsomstandigheden). Het plangebied ligt midden tussen twee vuursteenvindplaatsen in (zie afb. 6, roze cirkels). Mogelijk kunnen binnen het plangebied ook resten van deze vindplaatsen of sporen/vondsten die hiermee verband houden worden aangetroffen. Voorts zal het voor de latere perioden voornamelijk gaan om veenontginningen uit de vroege en volle middeleeuwen. De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer dan 2500 m² een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uit te laten voeren (zie ook afb. 6).



Afbeelding 6. Uitsneden uit de Friese Archeologische Monumentkaart met links de adviezen voor de steentijd en rechts voor de periode ijzertijd - middeleeuwen. Het perceel is met een blauw kader weergegeven. Bron: FAMKE.

Gespecificeerde archeologische verwachting

- **Datering:**
In principe kan vondstmateriaal uit het paleolithicum - mesolithicum en middeleeuwen - nieuwe tijd worden aangetroffen. Vondsten uit de tussenliggende perioden (neolithicum - middeleeuwen) kunnen voorkomen maar zullen schaars zijn (in die perioden was er veenvorming en was het landschap beperkt bewoonbaar en bereikbaar, zie paragrafen 2.2 en 2.3).
- **Complexiteit:**
Paleolithicum - neolithicum: op het dekzand kunnen zich resten bevinden die samenhangen met een mobiele leefwijze, zoals kampjes en resten van de productie van vuurstenen werktuigen. Op de eventueel aanwezige dekzandopduikingen kunnen nederzettingen en huisplaatsen vanaf het neolithicum worden aangetroffen.
Laat-neolithicum - Romeinse tijd: uit deze perioden kunnen votiefdepos en eventuele houten constructies zoals veenwegen en beschoeiingen in het veen worden aangetroffen.
Vroege middeleeuwen - nieuwe tijd: uit deze periode kunnen huisplaatsen worden aangetroffen. Ook kunnen resten van ontginning/landbewerking worden aangetroffen.
- **Omvang:**
De omvang van eventuele archeologische resten kan variëren van een puntvondst tot een nederzettingsterrein.
- **Diepteligging:**
Resten uit de periode paleolithicum - het neolithicum kunnen in de top van het pleistocene dekzand worden aangetroffen; resten uit de middeleeuwen - nieuwe tijd kunnen direct onder het maaiveld worden aangetroffen.

- *Locatie:*
In principe kunnen overal binnen het plangebied archeologische resten worden aangetroffen.
- *Uiterlijke kenmerken:*
Paleolithicum - neolithicum: er kunnen vuursteenvindplaatsen worden aangetroffen, bestaande uit een strooiing van vuurstenen werktuigen en resten van de productie van deze werktuigen (afslagen, kernen). Verder kunnen haardkuilen worden aangetroffen. Vanaf het neolithicum kunnen ook resten van permanente bewoning worden aangetroffen zoals paalkuilen, haardkuilen en putten.
Laat-neolithicum - Romeinse tijd: votiefdepots bestaan uit puntvondsten van losse artefacten die in het veen werden gedeponeerd. In het veen kunnen mogelijk ook resten van veenwegen en andere houtconstructies worden aangetroffen.
Vroege middeleeuwen - nieuwe tijd: van de nederzettingsterreinen kunnen onder meer funderingen, aardewerk, bot en metaal worden aangetroffen, evenals beerputten en waterputten. Eventuele huisterpen zijn te herkennen aan ophogingslagen, bestaande uit veen- en/of kleiplaggen.
- *Mogelijke verstoringen:*
Zie paragraaf 2.3.

2.6 Conclusie bureauonderzoek en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van de FAMKE dient in het kader van een bestemmingsplanwijziging archeologisch vooronderzoek plaats te vinden bestaande uit een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek. Daar de ontgraving in het plangebied slechts circa 500 m² bedraagt, volstaan zes boringen verspreid over het terrein. De boringen dienen met een edelman van 8/10 cm doorsnede tot een diepte van maximaal 3 -mv of tot 0,3 m in de C-horizont te worden gezet om de intactheid (mate van verstoring) van de bodem vast te stellen. Tevens dient gelet te worden op het voorkomen van een podzolprofiel dat een aanwijzing kan zijn voor hoge en droge locaties en daarmee een aanwijzing voor het voorkomen van bewoning in de steentijd. Gezien het voorkomen van veel steentijdvindplaatsen in de directe omgeving is de kans deze ook binnen het plangebied aan te treffen groot.

Projectnr. 240522.01
juli 2011, revisie 00

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

- *Doel:* het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, karterende fase. Een karterend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

- *Vraagstelling:*
 - Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
 - Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
 - Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
 - Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
 - In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
 - Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
 - In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
 - Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

| | |
|--|--|
| Datum uitvoering | 12 augustus en 16 september 2011. |
| Veldteam | I.N. Kaptein (KNA-archeoloog), W. Feenstra (Veldtechnicus Bodem) en A. Roersma (Veldtechnicus Bodem). |
| Weersomstandigheden | Afwisselend bewolkt en zonnig, circa 17 °C |
| Boortype | Edelman 10 cm. |
| Positionering boringen (boorgrid) | Zes boringen verdeeld over het terrein, waarvan vier verspreid binnen de 500 m ² waar de nieuwe woning met onderkeldering is gepland. |
| Methode conform Leidraad SIKB ⁴ | Karterend veldonderzoek. |
| Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap | N.v.t. |
| Wijze inmeten boringen | GPS in psion. |
| Overige toegepaste methoden | N.v.t. |

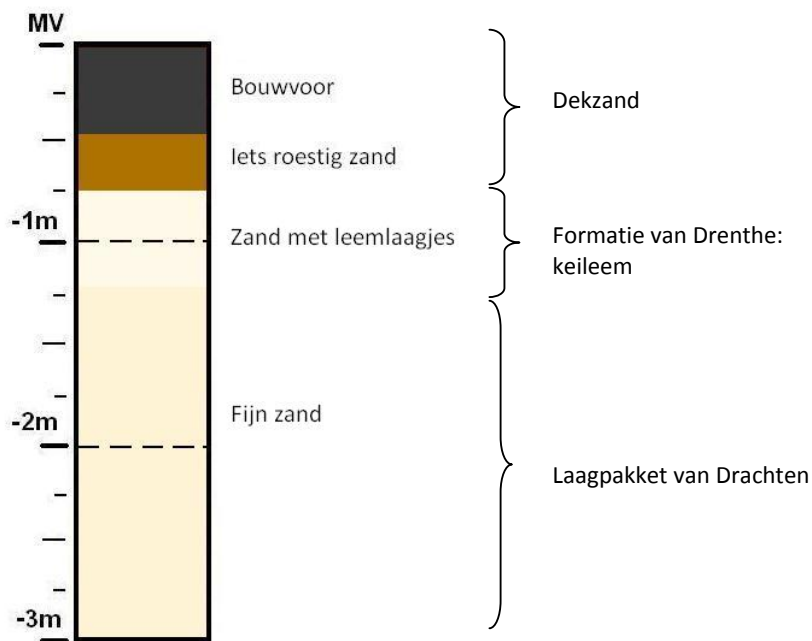
⁴ Tol e.a. 2006

| | |
|--|--------------------------------|
| Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom | NEN 5104. |
| Verzamelwijze archeologische indicatoren | Snijden/brokkelen. |
| Bemonstering | N.v.t. |
| Vondstichtbaarheid aan oppervlak | Grasland, zichtbaarheid nihil. |
| Omschrijving oppervlaktekartering | N.v.t. |

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 4 en de situatiediaagram in de kaartenbijlage.

- **Bodemopbouw:** De bodem in het plangebied bestaat van boven naar beneden uit een 0,35 tot 0,6 m dikke bouwvoor van donkergrijs humeus fijn zand op een 0,15 tot 0,5 m dikke lichtbruine laag fijn zand met iets roest (dekzand) op lichtgrijs fijn zand met leemlaagjes (circa 0,25 tot 0,6 m dik: Formatie van Drenthe, keileem) op beige fijn zand (laagpakket van Drachten). Zie afb. 7 voor een gemiddelde boring. In boring 4 zijn tussen de zandlaag met leemlaagjes kiezen en stenen aangetroffen. De laag is hier lemiger dan in de andere boringen. Tussen de bouwvoor en de keileemlaag is een geroerde zandlaag aangetroffen in boringen 6 en 7 tot op een diepte van circa 0,6 m -mv. De zuidrand van het terrein lijkt daarmee iets meer verstoord. In boringen 6 en 7 zijn in de leemlaag (keileem) brokjes kalk aangetroffen met resten vuursteen. Dit zijn natuurlijke vuursteen-met-kalk brokken die door het landijs zijn vernalen.



Afbeelding 7. Gemiddelde boring binnen het plangebied.

- *Archeologie:* In de boringen zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische indicatoren en/of cultuurlagen die te maken kunnen hebben met historische bewoning of losse vindplaatsen. De percelen waren begroeid met gras (weiland) waardoor oppervlaktekartering niet mogelijk was.

Projectnr. 240522.01
juli 2011, revisie 00

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het uitgevoerde bureau- en veldonderzoek, kunnen de volgende antwoorden worden geformuleerd op de in hoofdstuk 3 genoemde onderzoeksvragen:

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit bouwvoor op iets roestig zand op grijs zand met leemlaagjes op beige fijn zand. De zandlagen lijken allen tot het laagpakket van Drachten te behoren. De lemige laag betreft keileem (Formatie van Drenthe). Verdere bodemverstoringen behalve de bouwvoor, welke 0,35 tot 0,6 m dik is, zijn te vinden aan de zuidrand van het terrein waar de bodem geroerd is tot een diepte van circa 0,6 m -mv. Ook is er geen podzolprofiel aangetroffen dat een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid van hoge en droge locaties waarop steentijdbewoning kan hebben plaatsgevonden.

- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Er zijn geen relevante lagen aangetroffen die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen. Tevens zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De bodem onder de bouwvoor is natuurlijk (zand met leemlaagjes) en aan de zuidrand van het terrein iets verstoord.

- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

N.v.t.

- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

N.v.t.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

De bodem is op de bouwvoor en wat verstoring aan de zuidrand van het terrein na intact. De bodem onder de bouwvoor/verstoring is natuurlijk en zonder relevante (cultuur)lagen. De kans op de aanwezigheid van archeologische resten is zeer klein. Met de geplande bodemingrepen (onderkeldering tot maximaal 3 m -mv) zullen geen archeologische resten worden bedreigd.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

N.v.t.

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

De verwachting in het bureauonderzoek was dat zich in het plangebied mogelijk resten uit de periode paleolithicum - neolithicum en middeleeuwen - nieuwe tijd kunnen bevinden welke in en boven het pleistocene dekzand kunnen worden aangetroffen. Vanaf het laat-neolithicum tot in de middeleeuwen was in het plangebied bewoning niet mogelijk in verband met veengroei.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat onder het dekzand keileem aanwezig is, gelegen op zand. De keileem in de ondergrond ligt op een diepte van circa 0,75 tot 1,35 m -mv. Onder de keileem ligt zand dat behoort tot het laagpakket van Drachten. De bouwvoor is niet dik genoeg om het een esdek (plaggendek) te kunnen noemen. Er zijn geen vondsten in deze laag aangetroffen. Ook is er geen veen

aangetroffen. Mogelijk heeft het plangebied tijdens de veenvorming altijd hoger gelegen en is nooit overgroeid geweest.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie paragraaf 4.2 hieronder.

4.2 Advies

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHISmeldpunt, telefoon 033-4227682). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, september 2011

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends et. al., 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A. 2008 (5^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Het Spectrum, Houten.

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004: *Geomorfologische Kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand (Alterra-rapport 1039)*. Alterra, Wageningen.

Kuiper, M. 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten Nederland 1955 -1965*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Mulder, F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong (eds), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Oude Rengerink, J.A.M. & J. Tolsma, 2009: *Bureauonderzoek, karterend- en waarderend veldonderzoek gasleidingstracé Suawoude (gemeente Tytjerksteradeel)* (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/6). Oranjewoud, Heerenveen.

Pater, B.C. de & B. Schoenmaker, 2005: *Grote atlas van Nederland 1930-1950*. Asia Major, Zierikzee.

Stiboka, 1981: *Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000). Toelichting bij kaartblad 6 West Leeuwarden, blad 6 Oost Leeuwarden en bladen 2 West en Oost (vaste land)*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Tol, A. , P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Tol, A. & P. Verhagen, 2004: Optimale en standaard boormethoden. In: A. Tol e.a. *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie* (RAAP-rapport 1000). RAAP, Amsterdam, p. 63-81.

Uitgeverij Nieuwland, 2006: *Grote Historische topografische Atlas van Friesland 1926-1934, schaal 1: 25.000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.

Versfelt H.J. & M. Schoor, 2005: *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland. 1819-1829*. Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam.

Wolters-Noordhoff, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 2 Noord-Nederland 1, 1983 - 1989*. Uitgeverij Wolters -Noordhoff BV, Groningen.

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 06 D
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
Minuutplan ca. 1811 - 1832
Topografische kaart 1:25000 1952 en 2011.
Topografisch-militaire kaart 1854

Internet

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>
<http://ngz.watwaswaar.nl/>
<http://www.ahn.nl/>
<http://www.bodemdata.nl/>
<http://www.dinoloket.nl/>
<http://www.kich.nl/>
<https://kadata.kadaster.nl/>

Bijlage 1 : Archeologische perioden

Bijlage 1 : Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties. In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk.

Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen.

Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*Celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde limes werden langs de Rijn castella (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

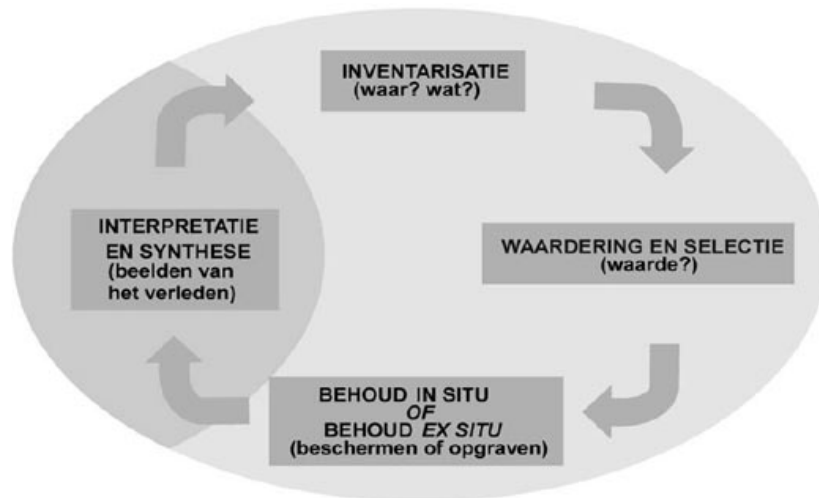
Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Bijlage 2 : AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in de meeste gevallen uitgevoerd binnen het kader van de zogenaamde Archeologische Monumentenzorg (AMZ).

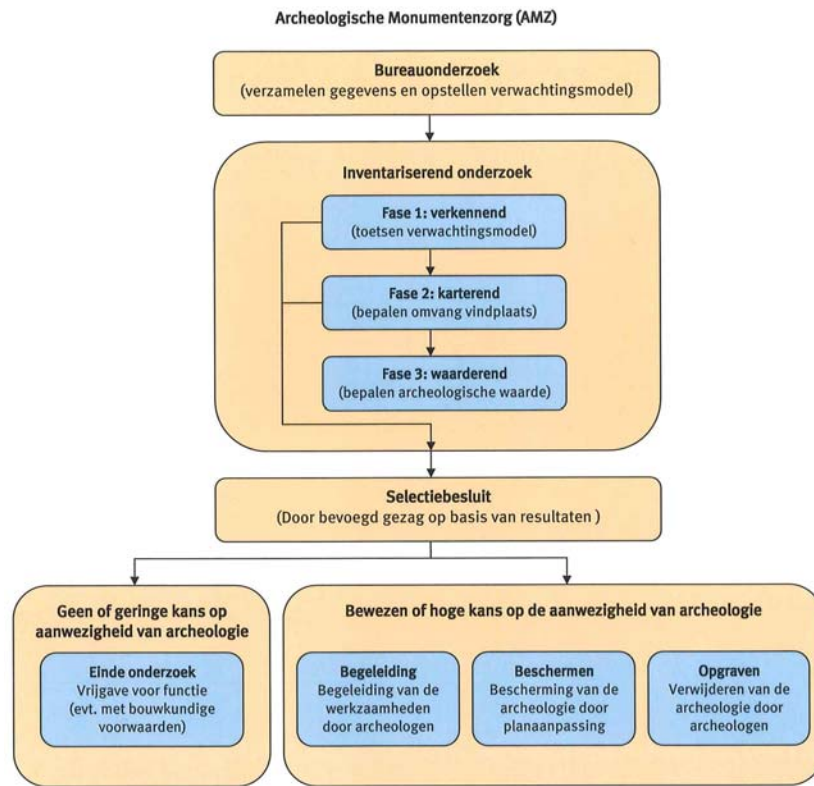
Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. In de procedure wordt volgens een trechtermodel gewerkt. Het startpunt ligt eigenlijk al bij het bepalen van de onderzoeksplicht. Op diverse provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten kan namelijk worden ingezien of het plangebied ligt in een zone met een archeologische verwachting. Indien dit het geval blijkt te zijn, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie afb. 1 en 2)



Afb. 1: de AMZ-cyclus

De eerste fase: bureauonderzoek

Uitgangspunt voor het bureauonderzoek is het vaststellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel dat op detailniveau voor het plangebied aangeeft wat er aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of er een veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode voor dit veldonderzoek zou moeten zijn om deze mogelijk aanwezige archeologische resten te kunnen aantonen.



Afb. 2: proces van de AMZ

De tweede fase: inventariserend veldonderzoek (IVO)

Het inventariserend veldonderzoek kan worden opgesplitst in drie subfases.

Fase 1. verkennend onderzoek

In sommige gevallen wordt er gestart met een verkennend onderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt feitelijk uitgevoerd omdat er bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om dit voldoende te kunnen onderbouwen. Dit is bijvoorbeeld het geval als er te weinig bodemkundige of geologische gegevens zijn om binnen het plangebied de verwachtingswaarden te kunnen onderbouwen of zelfs überhaupt tot een verwachtingswaarde te komen. Met een verkennend onderzoek kan tot in detail de verwachtingswaarde worden aangebracht. Zodoende kan door terugkoppeling een aangescherpt verwachtingsmodel worden gemaakt en kan karterend veldonderzoek in een vervolgfase gericht en daarmee ook kostenefficiënter worden ingezet.

Fase 2. karterend onderzoek

In de regel wordt er gestart met een karterend onderzoek. Dit veldonderzoek dient om het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek te toetsen en eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen. Het onderzoek wordt vrijwel altijd vlakdekkend uitgevoerd door middel van boringen en/of oppervlaktekarteringen of proefsleuven. Het resultaat is in de regel een overzichtskaart met de resultaten van het onderzoek. Eventueel aangetoonde vindplaatsen worden daarbij aangegeven. Indien er geen archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of wanneer bijvoorbeeld al blijkt dat deze geheel zijn verstoord, dan wel van geen waarde zijn, is dit meestal ook het eindstadium van de AMZ-cyclus.

Als er wel archeologische vindplaatsen worden aangetroffen of het blijkt uit de onderzoeksgegevens dat deze met zeer grote zekerheid kunnen worden verwacht, dan dient er een waardestellend onderzoek te worden uitgevoerd. Meestal is van de vindplaatsen die bij een karterend onderzoek zijn aangetroffen nog slechts in beperkte mate bekend wat de waarde ervan is.

Fase 3. waarderend onderzoek

Een waarderend onderzoek dient de fysieke kwaliteiten van een eerder aangetoonde of reeds bekende archeologische vindplaats vast te stellen en dient te leiden tot een waardestelling. Voor een waardestelling is het van belang om in elk geval de aard van de vindplaats, de exacte begrenzing in omvang en diepteligging, de datering en de mate van conservering en intactheid te weten. Een waarderend onderzoek kan worden uitgevoerd door middel van boringen of proefsleuven. Wat de beste methode is hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats. In de meeste gevallen worden er voor een waardestelling proefsleuven of proefputten gegraven. Omdat met deze methode meer en betere informatie over de vindplaats kan worden verkregen dan met aanvullende booronderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen.

De derde fase: Selectie en waardering

Het eindresultaat van een waardestellend onderzoek is een selectieadvies waarin op basis van de waardestelling van de vindplaats(en) wordt aangegeven of een vindplaats behoudenswaardig is. Deze waardestelling geschiedt op basis van verschillende waarderingscriteria. De term behoudenswaardig is sterk gerelateerd aan de essentie van het rijks- en provinciaal beleid ten aanzien van de archeologische monumentenzorg. In eerste instantie gaat dit namelijk uit van het behoud van het bodemarchief *in situ* (ter plekke in de bodem). Alleen wanneer dit binnen een belangenafweging niet kan zal het stuk waardevol bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een opgraving. Dit wordt ook wel behoud *ex situ* genoemd. Wanneer behoud niet gewenst is vanwege een relatief geringe waarde van de vindplaats(en) kan nog worden besloten om de bodemingrepen onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Ook is het natuurlijk nog mogelijk dat er helemaal geen archeologisch onderzoek meer hoeft plaats te vinden en kan het terrein worden 'vrij gegeven'.

Het bevoegd gezag zal op basis van het selectieadvies uiteindelijk aangeven welke maatregelen er dienen te worden genomen. Deze beslissing wordt het selectiebesluit genoemd.

Plaats van de AMZ-cyclus in de planvorming

Net als met andere omgevingsfactoren waarmee binnen de planvorming rekening gehouden dient te worden, is het ook voor de archeologie van belang om dit in een zo vroeg mogelijk stadium in te steken. Niet alleen is dit voor een aantal onderzoeksfasen vanwege provinciaal of gemeentelijk beleid al een vereiste, het geeft bovendien al vroeg inzicht in eventuele risico's qua exploitatie en potentiële vertragingen in een project.

Indien er een middelhoge of hoge kans op de aanwezigheid van archeologische resten bestaat, zal het bevoegd gezag een inventariserend onderzoek verplicht stellen ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing. Dit onderzoek is gebaseerd op het specifieke verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek dat daaraan vooraf dient te gaan. In praktijk worden deze onderzoeken gecombineerd uitgevoerd en in één verslag gerapporteerd. Wanneer eenmaal een planprocedure is voorgenomen zal met het archeologisch onderzoek al kunnen worden begonnen.

In principe kan het gehele inventariserend veldonderzoek, inclusief een selectieadvies, voorafgaand aan een planprocedure worden afgerond. Dit heeft als voordeel dat binnen het

toekomstige plan de omvang van de archeologische vindplaats(en) definitief kan worden afgebakend en er, bij behoud *in situ*, de bestemming 'archeologische waardevol' kan worden opgenomen. Ook kunnen dan in bijvoorbeeld een aanlegvergunning specifieke voorschriften worden opgenomen om aantasting te voorkomen. In dit kader en deze planfase kan ook een voorschot worden genomen op inrichtingsmaatregelen (aanpassing van een eventueel al beschikbaar stedenbouwkundig ontwerp of het voorschrijven van bijvoorbeeld een groenzone, speelveld, parkeerplaatsen etc.). Indien dit mogelijk is kan ook worden voorgeschreven dat er archeologievriendelijk gebouwd dient te worden door aanpassing van funderingswijze of ander technische maatregelen.

Het nadeel van het uitvoeren van een waardestellend veldonderzoek na de een planprocedure is dat daarmee ook de consequenties ervan pas later in beeld komen, wat leidt tot een aantal risico's. Vaak blijkt dan behoud *in situ* veel lastiger te zijn en is dit dan alleen met technische maatregelen nog mogelijk. Soms is alleen behoud *ex situ* door middel van opgravingen de enige nog resterende kostbare optie.

Bijlage 3a : AMK-terreinen uit ARCHIS II

projectnummer 243614 Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/98

| | | | |
|----------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <i>monumentnr.</i> | 15106 | | |
| <i>waarde</i> | Terrein van hoge archeologische waarde | | |
| <i>kaartblad + volgnr.</i> | 06D 026 | <i>complextype</i> | Klooster(complex) |
| | | <i>datering van</i> | |
| <i>provincie</i> | Friesland | | <i>datering tot</i> |
| | | Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC | Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC |
| <i>plaats</i> | Bergum | | |
| <i>gemeente</i> | Tytsjerksteradiel | | |
| <i>toponiem</i> | HET OUDE KLOOSTER | | |
| <i>coördinaten</i> | 196041 579024 | | |

Bijlage 3b : Archeologische waarnemingen uit ARCHIS II

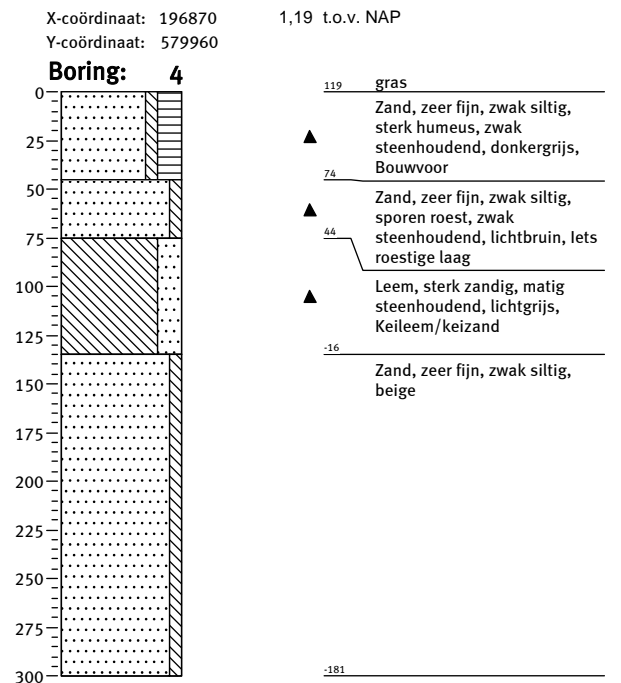
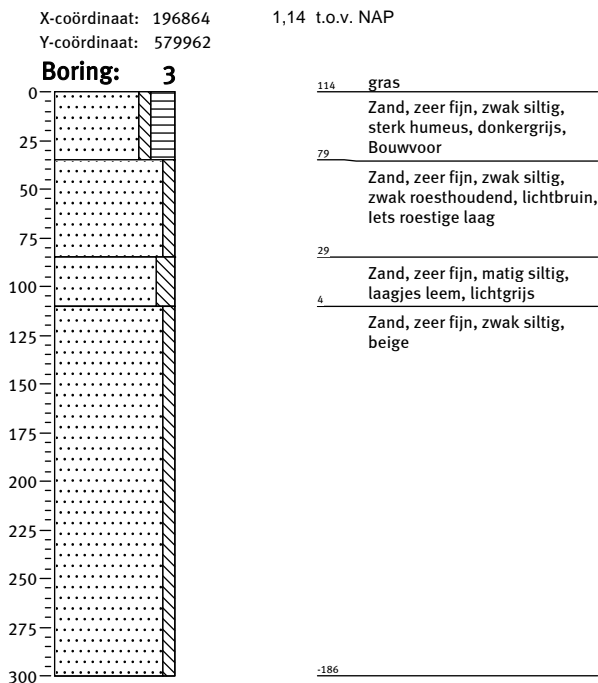
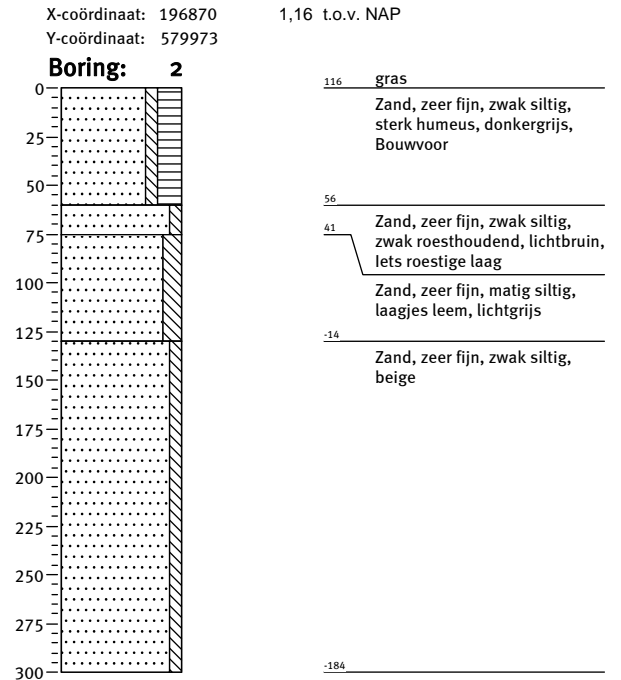
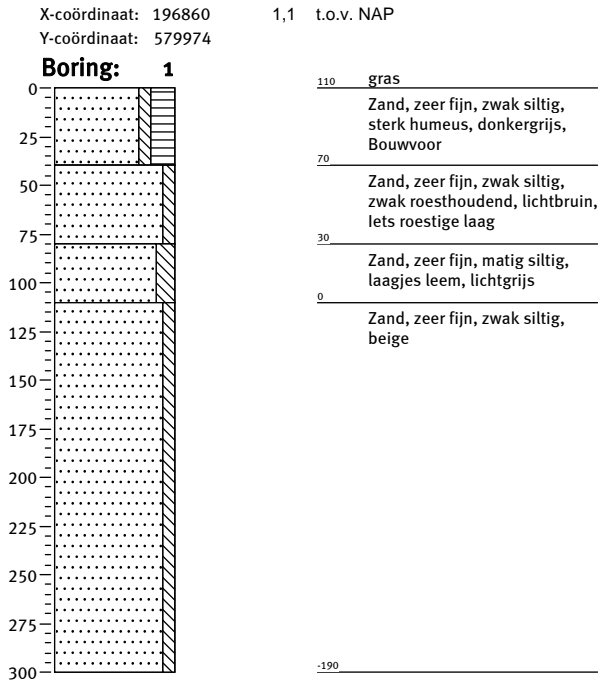
waarnemingsnr. 31745
bron ARCHIS *type vindplaats* Onbekend
plaats t Sijl *datering van* tot
gemeente Tytsjerksteradiel *Middeleeuwen vroeg C: 725 - 900 nC* *Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC*
toponiem 'T Sijl
coördinaten 196440 579600
vondstomstandigheden Niet-archeologisch: metaaldetector
OM-nr. -1
vondstdatum 24-11-1996

waarnemingsnr. 300372
bron ARCHIS *type vindplaats* Onbekend
plaats Bergum *datering van* tot
gemeente Tytsjerksteradiel *Mesolithicum: 8800 - 4900 vC* *Mesolithicum: 8800 - 4900 vC*
toponiem
coördinaten 197080 579260
vondstomstandigheden Niet-archeologisch: onbepaald
OM-nr. -1
vondstdatum 9999

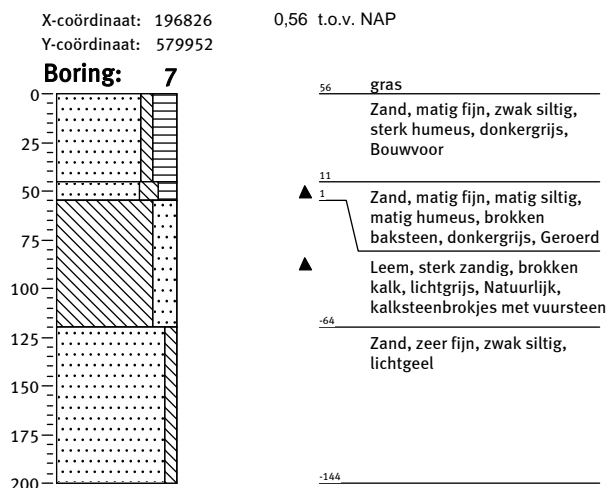
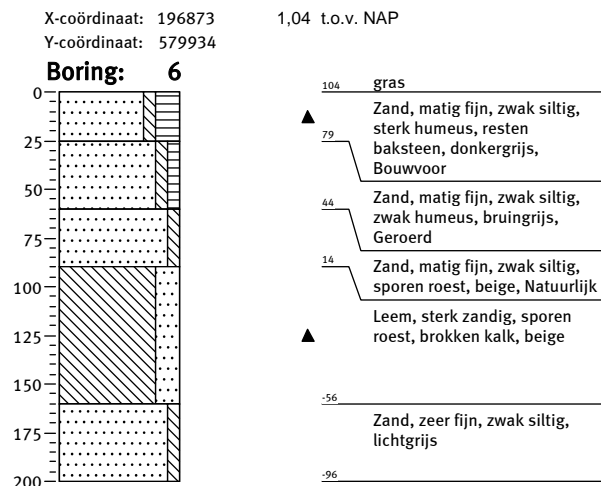
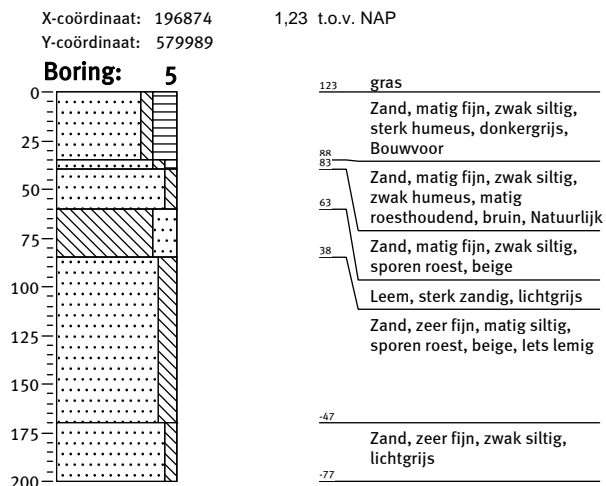
waarnemingsnr. 414700
bron ARCHIS *type vindplaats* Onbekend
plaats Bergum *datering van* tot
gemeente Tytsjerksteradiel *Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC* *Middeleeuwen vroeg: 450 - 1050 nC*
toponiem Noordermeer *Middeleeuwen vroeg A: 450 - 525 nC* *Middeleeuwen vroeg D: 900 - 1050 nC*
coördinaten 196840 579690
vondstomstandigheden Niet-archeologisch: metaaldetector
OM-nr. -1
vondstdatum 04-02-9999

Bijlage 4 : Boorprofielen

Bijlage 4: Boorprofielen



Bijlage 4: Boorprofielen



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

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

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

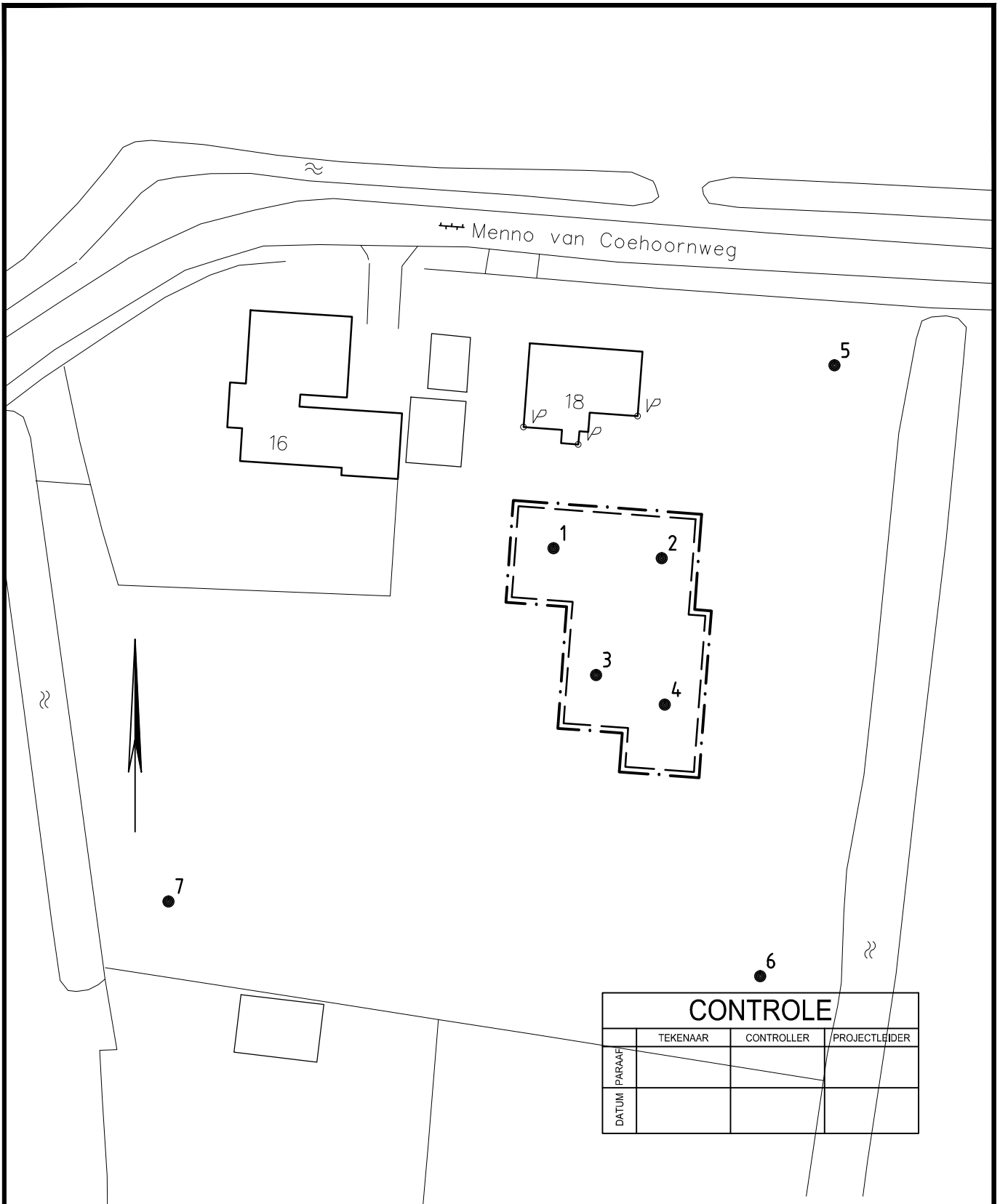
slib

water

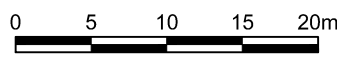
Kaartenbijlage

243614-S1

Situatiekaart met locatie boringen



| CONTROLE | | | |
|----------|----------|------------|---------------|
| | TEKENAAR | CONTROLLER | PROJECTLEIDER |
| DATUM | | | |
| PARAAF | | | |



VERKLARING:

- 7 BORING MET NUMMER
- VAST PUNT WATERPASSING
- [- - -] GRENS ONDERZOEKSGBIED

| CO | DATUM | CONCEPT | WIJZIGING | A.B. | GET. |
|----|------------|---------|-----------|------|------|
| | 16-09-2011 | | | | |

| | | |
|--|----------------|----------------|
| MEVROUW I.A. VISSER | TEKENAAR | SCHAAL |
| | A. BOS | 1:500 |
| ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK MENNO COEHOORNWEG 18 TE BERGUM | PROJECTLEIDER | FORMAAT |
| | J. TOLSMA | A4 |
| SITUATIE ARCHEOLOGISCHE BORINGEN | TEKENINGNUMMER | BLAD IN BLADEN |
| | 243614-S1 | 1 IN 1 |
| | | WIJZ.NR |
| | | C0 |

INTERN



