

Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek (IVO), karterende fase 1

**Kingsma State, Zweins
Gemeente Franekeradeel**

CIS-code: 35473

Colofon

Projectnummer : 14900409/35473
Auteur : drs. T. Nales
Redactie : drs. A.A. Kerkhoven

Controle

A.A. Kerkhoven	Senior Archeoloog	02-07-2009
----------------	-------------------	------------

Goedkeuring

F. Zuurveen	Gemeente Franekeradeel	
-------------	------------------------	--

Versie : 1.1
ISBN : 978-90-8996-291-1

Definitieve versie

Opdrachtgever : Buro Vijn BV
de heer D. Takkebos
Postbus 81
9062 ZJ Oentsjerk

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, juni 2009

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

SAMENVATTING:

In opdracht van Buro Vijn BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in juni 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd in het plangebied "Kingma State" aan de Salverderweg - Hoofdweg in Zweins, gemeente Franekeradeel. De aanleiding voor dit onderzoek is het opstellen van een bestemmingsplan in het kader van de herinrichting van het plangebied. Binnen dit kader is een archeologische onderbouwing wenselijk, aangezien graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek ligt het plangebied naar verwachting grotendeels op een kwelderwal, die zich vanaf de Bronstijd heeft ontwikkeld. Vanwege de relatief hogere ligging van deze kwelderwallen vormden deze plaatsen in een relatief vochtig milieu aantrekkelijke vestigingslocaties voor prehistorische samenlevingen, met name vanaf 600 voor Chr. (Midden IJzertijd). Derhalve bestaat de kans dat op de kwelderwalafzettingen in het plangebied nederzettingssporen aangetroffen worden uit deze periode, ondanks dat in de buurt van het plangebied geen enkele waarneming bekend is uit de IJzertijd. Tevens is uit het bureauonderzoek gebleken dat in het plangebied een terp heeft gelegen. Op terpterreinen kunnen reeds vanaf de Late IJzertijd (gefaseerd) ophooglagen aangetroffen worden tot aan de Middeleeuwen. In deze ophooglagen kunnen allerlei sporen en vondsten aangetroffen worden die betrekking hebben op agrarische bewoning op een terp (afvalkuilen, paalkuilen, muren, aardewerk). De terp is echter aan het einde van de 19^e eeuw afgegraven, waardoor het dus de vraag is in hoeverre nog archeologische resten in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

Uit het booronderzoek is gebleken dat op basis van zowel de bodemopbouw als de aanwezigheid van archeologische indicatoren de kans zeker aanwezig is dat er archeologische waarden aanwezig zullen zijn in het plangebied. Met name ter plaatse van de vermeende terpllocatie (Bijlage 4) zijn veel fragmenten aardewerk aangetroffen die vermoedelijk dateren uit de IJzertijd. Daarnaast zijn enkele fragmenten middeleeuws aardewerk aanwezig. Buiten de omtrek van de vermeende terp zijn, op uitzondering van boring 2 en 30, geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden in de bodem, maar er zijn wel op verschillende locaties houtskool waargenomen, die op menselijke occupatie kunnen wijzen. Deze concentraties bevinden zich in een stugge humeuze kleilaag die mogelijk een restant van een woongrond is.

Op perceel 727 is in 2004 bij eerder onderzoek reeds vastgesteld dat op dit deel van het terrein funderingsresten van een stins aanwezig kunnen zijn (Kingma State). Resten van deze stins zullen dateren in de Nieuwe Tijd of mogelijk de Late-Middeleeuwen. Voor dit terrein bestaat reeds een selectiebesluit tot het uitvoeren van een aanvullende archeologische inventarisatie, wanneer bodemverstorende maatregelen gepland worden op dit deel van het plangebied. Op basis van de historische kaarten is echter de verwachting dat de hoeveelheid archeologische sporen die te relateren zijn aan de inrichting van het terrein rondom de stins buiten perceel 727 beperkt zal zijn. Wel kunnen bijvoorbeeld grachtvullingen aangetroffen worden (zoals in boring 9). Deze grachten zullen de perceelsgrenzen van perceel 727 volgen zoals te bepalen is met behulp van de historische kaart (bijlage 8).

In het plangebied dient dus rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van (behoudenswaardige) archeologische resten. Wanneer deze resten niet ter plaatse in de bodem bewaard kunnen blijven, verdient het de aanbeveling aanvullend archeologisch onderzoek plaats te laten vinden ter documentatie van het bodemarchief. Dit zou kunnen door het uitvoeren van een proefsleuven onderzoek op de locaties die daadwerkelijk met verstoring zullen worden bedreigd om vast te stellen of en in hoeverre behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zullen zijn. Voorafgaand wil Becker & Van de Graaf wijzen op de grote waarschijnlijkheid van de aanwezigheid van een archeologisch bodemarchief ter plaatse van de omtrek van de terp zoals aangegeven in Bijlage 4. Bij ontwikkelingen binnen dit gebied is de kans reëel dat archeologie binnen het hele ontwikkelingstraject een rol zal gaan spelen, zowel in tijd als kosten. Mochten er mogelijkheden bestaan de oorspronkelijke bodem binnen de zonering (zoals aangegeven in Bijlage 9) te behouden kan de inspanning ten aanzien van archeologie binnen het plan beperkt blijven.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plangebied	6
2. BUREAUONDERZOEK.....	7
2.1. Werkwijze.....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3 Bewoningsgeschiedenis	13
2.4 Bekende archeologische waarden	14
2.5 Historische achtergrond en landgebruik	16
2.6 Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel	20
3. VELDONDERZOEK.....	21
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	21
3.2. Werkwijze	21
3.3. Resultaten	21
3.4. Interpretatie	25
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	26
4.2. Aanbevelingen	27
4.3. Betrouwbaarheid	28
LITERATUUR EN KAARTEN.....	29
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	30
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Overzicht Archismeldingen	
4. Boorlocatie- en vondstlocatiekaart	
5. Boorbeschrijvingen	
6. Vondstenlijst	
7. Periodentabel	
8. Historische kaart	
9. Archeologische verwachtingskaart	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Kingsmastate
<i>CIS-code</i>	35473
<i>Plaats</i>	Zweins
<i>Gemeente</i>	Franekeradeel
<i>Kadastrale aanduiding</i>	888, 672, 673, 674
<i>Provincie</i>	Friesland
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	169.061 / 577.812 168.850 / 577.846 (W) 168.961 / 578.008 (N) 169.320 / 577.821 (O) 169.156 / 577.649 (Z)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	7,8 ha
<i>Opdrachtgever</i>	Buro Vijn BV Contactpersoon: de heer D. Takkebos Postbus 81 9062 ZJ Oentsjerk Tel: 058-2564085
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. T. Nales Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Franekeradeel Afdeling Bouwen en Milieu Contactpersoon: de heer F. Zuurveen Postbus 58 8800 AB Franeker Tel: 0517-380480
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk deponering bij: Noordelijk Archeologisch Depot Contactpersoon: de heer: E. Taayke Nieuweweg 76 9364 PE Nuis Tel: 0594-644000
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	6/19/2009

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Buro Vijn BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in juni 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd in het plangebied "Kingma State" aan de Salverderweg - Hoofdweg in Zweins, gemeente Franekeradeel. De aanleiding voor dit onderzoek is het opstellen van een bestemmingsplan in het kader van de herinrichting van het plangebied. Binnen dit kader is een archeologische onderbouwing wenselijk, aangezien graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Hieruit voortvloeiend wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Het doel van het veldonderzoek is het aanvullen en vaststellen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureauonderzoek. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen archeologisch kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Nales 2009):

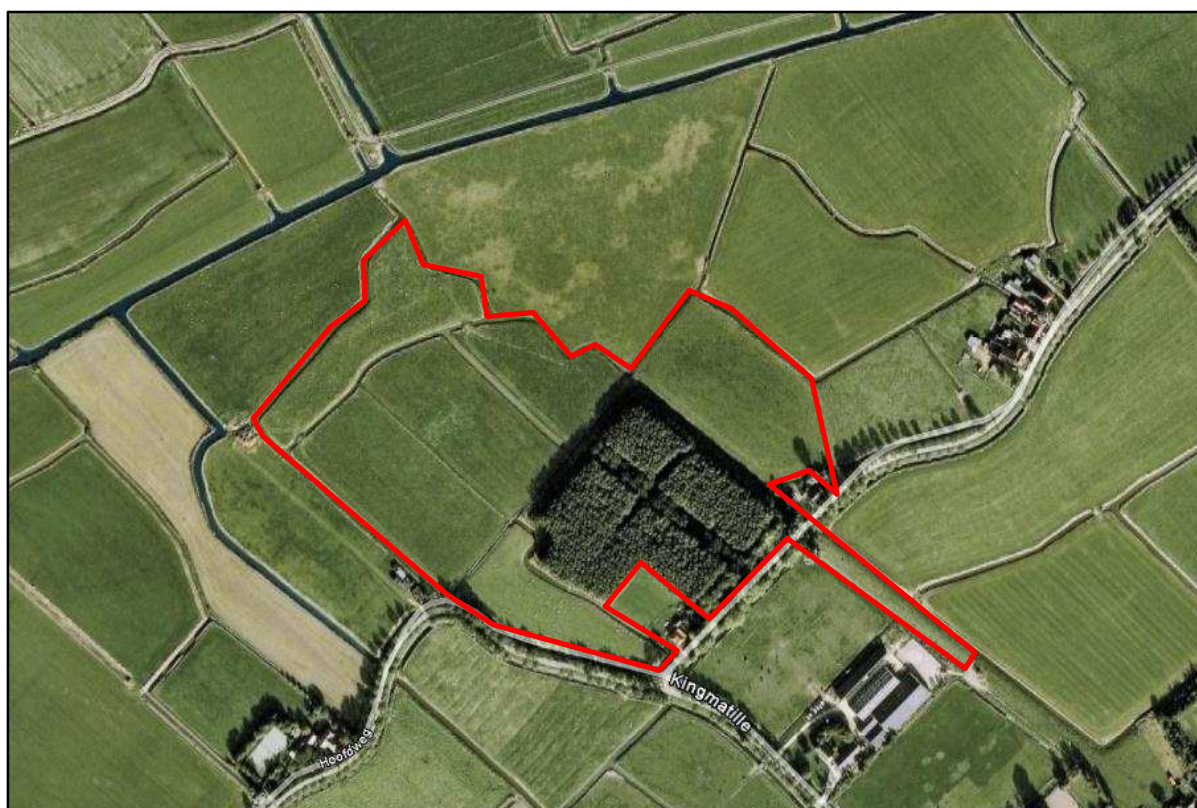
- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
- Kan een aantasting van het mogelijk aanwezige bodemarchief voorkomen worden door planaanpassing?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006) en de eisen voor archeologisch booronderzoek in de provincie Friesland (conform FAMKE, karterende fase 1 IJzertijd – Late Middeleeuwen).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 7. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt ten zuidwesten van het dorp Zweins in het agrarisch buitengebied in de gemeente Franekeradeel (Friesland). Het gebied heeft een oppervlakte van in totaal 7,8 ha. Het grootste deel van het plangebied was ten tijde van het onderzoek in gebruik als grasland (circa 75% van het plangebied; 5,6 ha). De overige 25% van het terrein bestaat uit bos (2,2 ha). De zuidgrens van het plangebied wordt gevormd door de Salverderweg – Hoofdweg die van Franeker naar Zweins loopt (Figuur 1). De overige begrenzingen van het plangebied worden gevormd door de perceelsgrenzen van de aanliggende kavels. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 4.



Figuur 1: Luchtfoto van het plangebied (bron: Google Earth™). Het plangebied is met rode lijnen aangegeven.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Er is gebruik gemaakt van de Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra (FAMKE), van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder een kaartuitsnede uit het begin van de 18^e eeuw (Schotanus 1720), het Minuutplan van begin 19^e eeuw en verschillende topografische kaarten uit het einde van de 19^e en het begin van de 20^e eeuw (www.watwaswaar.nl, Uitgeverij Nieuwland 2005, no. 514).

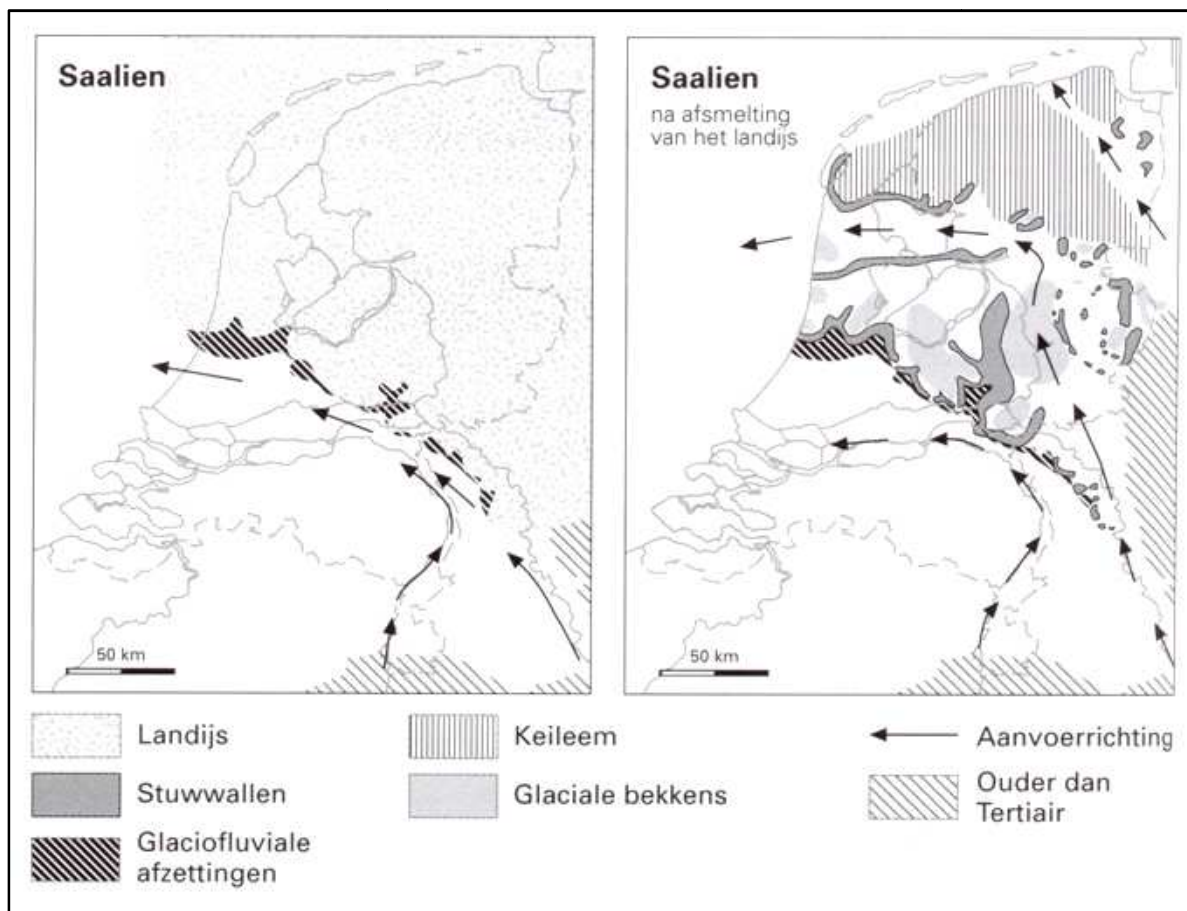
Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaart van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1976; Alterra 2005). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

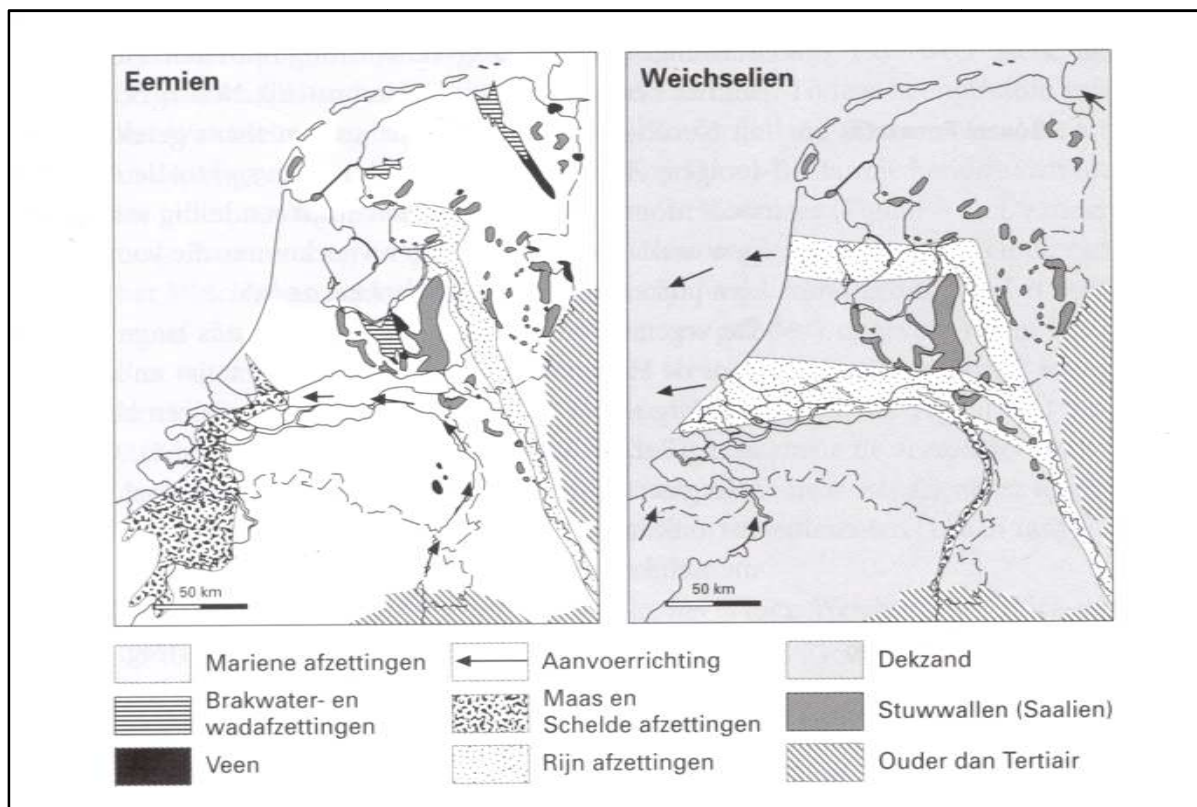
Pleistoceen

Het plangebied maakt deel uit van het noordelijk zeeleigebied (Berendsen 2005), dat de kleigebieden van Groningen, Friesland, de kop van Noord-Holland en de Waddeneilanden omvat. Gedurende het Pleistoceen bereikte het landijs in enkele ijstijden Nederland. De laatste keer gebeurde dit in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (circa 350.000 - 130.000 jaar geleden). De maximale grens van het landijs lag ongeveer op de lijn Haarlem-Utrecht-Nijmegen. Langs die lijn werden stuwwallen gevormd. Noord-Nederland lag vooral onder het ijs en daarom zijn hier bijna geen stuwwallen aanwezig. Enkele kleine stuwwallen zijn in Friesland onder andere gevormd bij Gaasterland (Berendsen 2005). Deze zijn ontstaan gedurende de gefaseerde terugtrekking van het landijs, waarbij het ijsfront soms tijdelijk weer op kon trekken. Onder het landijs werden stenen en smeltwaterafzettingen samengeperst en vermalen onder de druk van het ijs, waarbij een lemig sediment ontstond die bestond uit een 1,0 – 3,0 m dikke laag keileem (Figuur 2).



Figuur 2: maximale uitbreiding en glaciale vormen en afzettingen in Nederland (Berendsen 2004)

Aan het einde van het Saalien (130.000 jaar geleden) brak een warmere periode aan die duurde van ongeveer 130.000 tot 115.000 jaar geleden (het Eemien). Door de relatief sterke verandering van temperatuur trok het ijs zich terug en zorgde het afsmelten van het landijs voor een sterke stijging van de zeespiegel (Zagwijn 1983). De zee drong de lagere delen van het landschap binnen en zette daarbij in delen van Noord-Nederland zand en klei af (Figuur 3).



Figuur 3: maximale uitbreiding en glaciale vormen en afzettingen in Nederland (Berendsen 2004)

Na het Eemien brak de laatste ijstijd aan, het Weichselien (115.000 jaar-15.000 jaar geleden). Het landijs bereikte dit maal Nederland niet, maar er heerste wel een koud toendra-klimaat. Het klimaat was droog en koud, waardoor de vegetatie nagenoeg verdween en er grootschalige verstuiwingen plaatsvonden. Het gehele gebied raakte bedekt met een laag zand van gemiddeld 2 tot 3 m dik dat bekend staat als dekzand. Het zand dat in deze periode is afgezet wordt ook wel Oud Dekzand genoemd en vertoont vaak een afwisseling van fijnzandige lagen met sterk lemige lagen. In het Laat-Glaciaal (ca. 17.000 - 11.500 jaar geleden) traden weer grootschalige verstuiwingen op. Dit dekzand is nagenoeg leemloos en homogeen (Jong Dekzand).

Holoceen

Aan het einde van de ijstijd rond 11.500 jaar geleden trad een sterke stijging in temperatuur op met als gevolg dat het landijs afsmolt en de zeespiegel steeg. Door een toename in begroeiing werd geleidelijk het reliëf in het dekzandlandschap vastgelegd. De blijvend stijgende zeespiegel zorgde voor een verdergaande vernatting. Doordat plantenresten als gevolg van de hogere grondwaterstanden niet meer vergingen, ontstond veen, dat geologisch gezien Basisveen wordt genoemd (De Mulder et al. 2003). Vanaf omstreeks 8000 voor Chr. (Vroeg-Mesolithicum) begon de zee het land binnen te dringen. Rivierdalen veranderden hierbij in getijdenbekkens (boezems) met aan de zeezijde waarschijnlijk enkele kleine eilanden. De dichtstbijzijnde boezem - de Middellzee - wordt gezien als een verwijde benedenloop (estuarium) van de rivier de Boorne. Langs de randen van de getijdenbekkens ontwikkelden zich smalle kwelderzones. Door de verdergaande zeespiegelstijging verschoof het getijdensysteem in landwaartse richting en werden de getijdenbekkens verbreed en verdiept door de sterker wordende getijdenstromen. De eerste holocene mariene sedimenten bestonden uit klei afgezet in een brakke lagune achter een slechts gedeeltelijk gesloten strandwal. Deze strandwal lag globaal genomen ter plaatse van de huidige Waddeneilanden (De Mulder et al. 2003). Door latere erosie is een groot deel van deze afzettingen verdwenen.

Omstreeks 2200 voor Chr. (Laat-Neolithicum) kon achter een gesloten strandwallensysteem veenvorming optreden langs de randen van de getijdenbekkens dat in uiterlijk sterk overeen kwam met de huidige Waddenzee. De uitbreiding kon zich voordoen door de afname in de relatieve

zeespiegelstijging. Ter plaatse van de Middellzee bleven steeds inhammen van de zee aanwezig, vanwaar klei kon worden afgezet. Dit heeft in Friesland geleid tot een wisseling van zandig en kleilig sediment en veen. Deze wisselingen zijn te koppelen aan de afwisselingen van transgressies (perioden waarbij de zee het land overspoelde, met als gevolg overwegend kleiige en zandige sedimentatie) en regressies (perioden waarin de zee zich terugtrok met als gevolg overwegend veenvorming). In Friesland en Groningen is het waddengebied tot op heden open gebleven, omdat hier geen grote rivieren aanwezig zijn die voor een voldoende aanvoer van sediment zorgen. Doordat de netto aanvoer van sediment in het noordelijk kustgebied nog lang achter bleef bij de toename in de omvang van de getijdenbekkens als gevolg van de zeespiegelstijging, bleef in het noordelijk kustgebied de invloed van de zee toenemen.

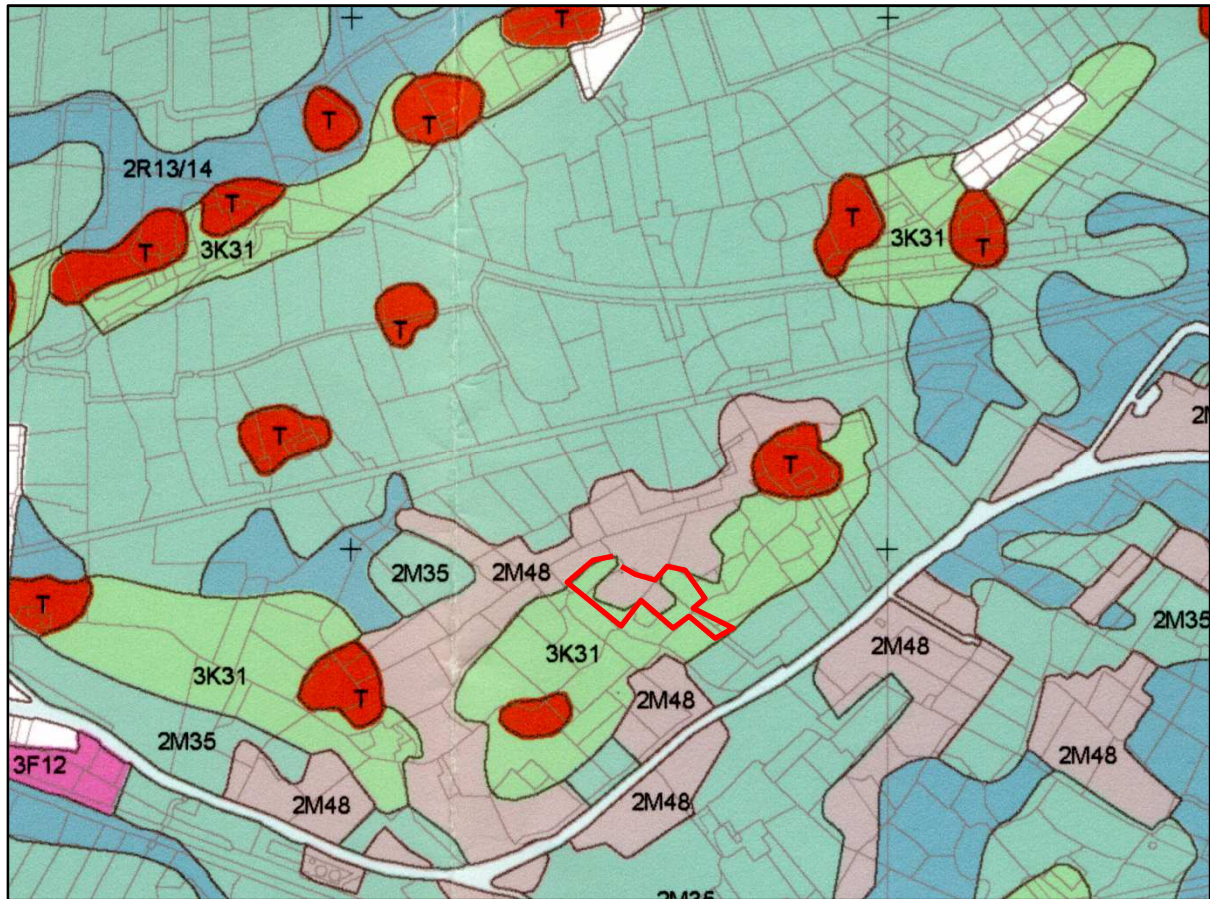
Na 1200 voor Chr. (Midden-Bronstijd) sloeg de balans tussen de sedimentaanvoer enerzijds en de zeespiegelstijging anderzijds om in het voordeel van de sedimentaanvoer, waardoor er sedimentatie optrad. De zee drong via de Middellzee-boezem tijdens transgressies tot relatief ver landinwaarts door en zorgde voor de erosie van het veen. Deze transgressies vonden vooral op grote schaal in de Middeleeuwen plaats. Aan de landzijked van de getijdenbekkens trad aanwas van sediment op, waardoor uitgestrekte kwelders konden ontstaan.

Kweldergebieden zijn gebieden die over het algemeen boven gemiddeld hoogwater gelegen zijn en alleen bij stormvloed onder water lopen. Aan de zeezijde van een kweldergebied vormde zich kwelderwal. Kwelderwallen ontstaan wanneer tijdens stormvloed het zeewaartse gedeelte van de kwelder erodeert. Het meest grove sediment (sterk zandige klei) wordt in de branding direct achter de hoogwaterlijn gedeponeerd, waar zich dan een hogere kwelderwal vormt. Het fijnere materiaal (zware klei) komt verder landinwaarts tot afzetting in het rustiger afzettingsmilieu achter de kwelderwal. De relatief hooggelegen kwelderwallen vormden hoge en goed ontwaterde delen in het kwelderlandschap. Door de aanwezigheid van de kwelderwallen was het achtergelegen gebied enigszins afgesloten, waardoor plaatselijk het water stagneerde. De kwelderwallen lagen in de noordelijke kustzone langs de randen van de Middellzee. Deze boezem werd echter snel ondieper en verzandde. De snelle dichtslibbing van de Middellzee houdt waarschijnlijk verband met een vergroting van komberging in de Zuiderzee (die omstreeks 1100-1200 na Chr. ontstond, Berendsen 2005).

Komberging is het verschil tussen de hoeveelheid water die zich bij hoogwater in de boezem bevindt en de hoeveelheid die er bij laagwater achterblijft. De komberging wordt beïnvloed door het oppervlak aan intergetijdgebieden langs de kust. Dit zijn gebieden die bij laagwater droogvallen en bij vloed overstromen. Wanneer het areaal intergetijdgebieden bijvoorbeeld afneemt, kan de vloedstroom niet voldoende geborgen worden en zal er erosie kunnen optreden om de komberging te vergroten. Lokale verschillen in toe- en afname van de komberging kunnen voor verschillende ontwikkelingen in tijd en ruimte zorgen in dicht bij elkaar gelegen getijdenbekkens, zoals in dit geval de nieuw ontstane Zuiderzee en de Middellzee, ondanks dat de grootschalige processen (zoals de stijgende zeespiegel) voor beide boezems gelijk zijn. Na de geleidelijke dichtslibbing van het boezem werd deze grotendeels ingedijkt.

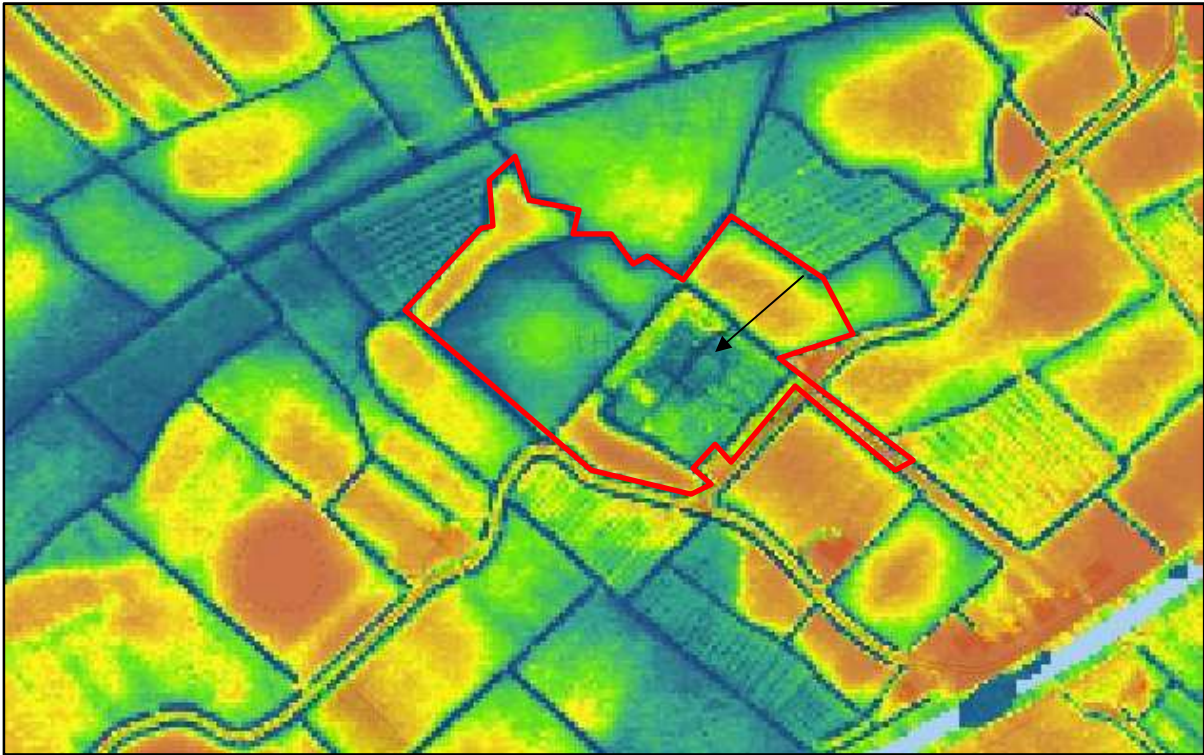
2.2.2. Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een kwelderwal (kaartcode 3K31). De kwelderwal is een hoger gelegen deel van de kwelder, waar bij overstromingen vaak grover materiaal werd afgezet. De kwelderwallen zijn in het huidige landschap goed te herkennen doordat hierop de dorpen ontstonden. De vorm van de kwelderwallen en de (voormalige) woonplaatsen (kaartcode T) zijn weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4: kaartuitsnede van de geomorfologische kaart in de directe omgeving van het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen aangegeven. De stippellijn geeft de strekking van de kwelderwal aan. Op de figuur is duidelijk te zien hoe de woonplaatsen (kaartcode T) het verloop van de kwelderwal volgen.

Opvallend is dat ter plaatse van het plangebied een depressie waar te nemen is. De geomorfologische kaart geeft aan dat dit deel van het plangebied deel uit maakt van een vlakte die is ontstaan als gevolg van afgraving of egalisatie (kaartcode 2M48). Dit beeld wordt bevestigd aan de hand van het AHN, waarvan een uitsnede in Figuur 5 is weergegeven. Hierop is een duidelijk hoogteverschil waar te nemen tussen de ontgraven en niet ontgraven delen van het terrein. Het grondwerk zal vermoedelijk van invloed zijn geweest op eventuele archeologische waarden in het plangebied.

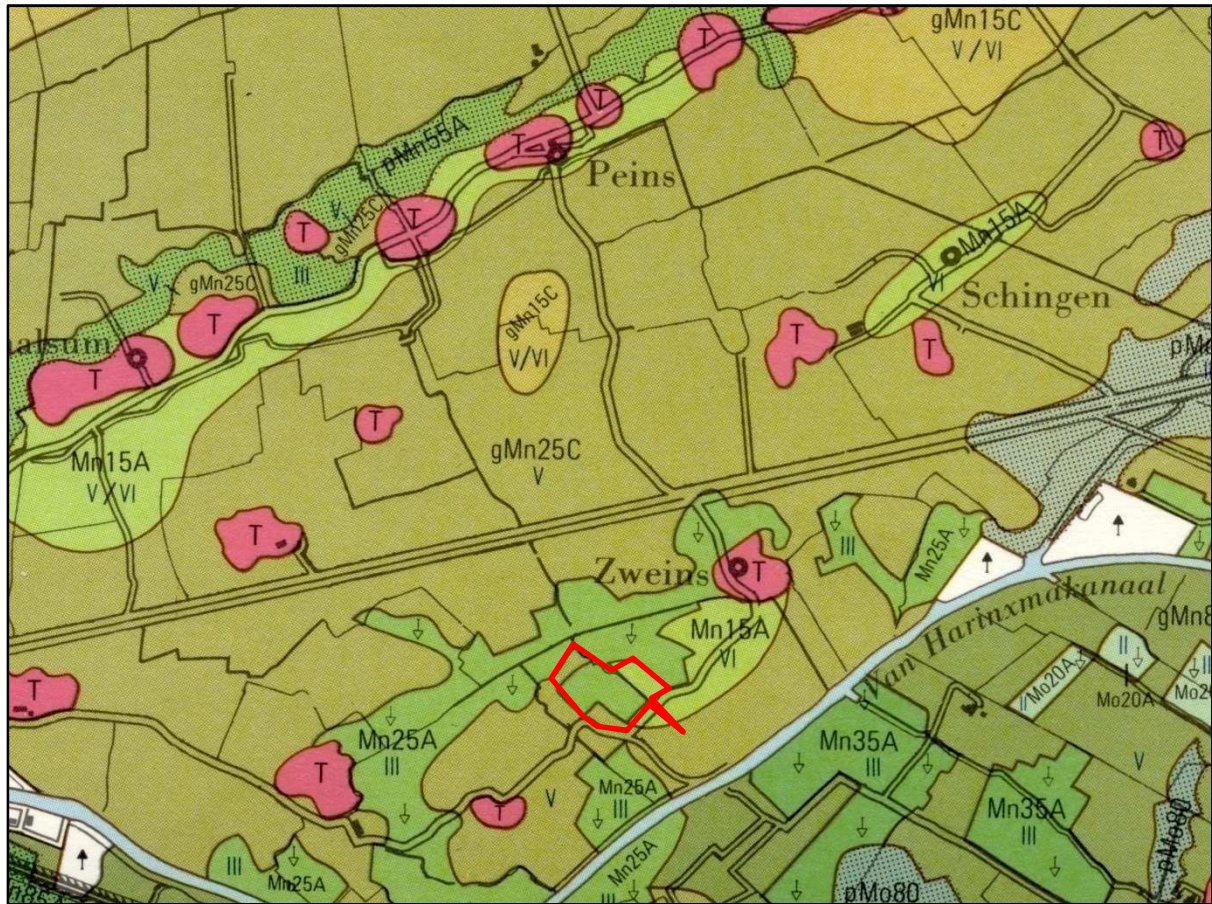


Figuur 5: kaartsnede van het AHN in de directe omgeving van het plangebied. Hierop zijn duidelijk sterke hoogteverschillen binnen het plangebied waar te nemen. Tevens is de voormalige locatie van de stins Kingma State duidelijk in het plangebied waar te nemen als zijnde een depressie (zie pijl)

2.2.3. Bodem

Het plangebied lijkt op basis van de bodemkaart te liggen in een zone waar uitsluitend poldervaaggronden voorkomen (kaartcodes gMn25C en Mn25A, Figuur 6). Poldervaaggronden zijn globaal genomen alle klei- en zavelgronden met een grijze, roestige gevlekte en coherente ondergrond, waar binnen 80 cm ten opzichte van maaiveld geen veen wordt aangetroffen (de Bakker 1966). In het zuiden en zuidwesten van het plangebied zijn de poldervaaggronden ontstaan in lichte zavel (sterk zandige klei; kaartcode gMn25C). In het noordoostelijke deel van het plangebied bestaan de poldervaaggronden die zich hoofdzakelijk in zware zavel heeft ontwikkeld (kaartcode Mn25C). De naar beneden gerichte pijlen in de Figuur 6 duiden op vermeende afgraving. Tussen Harlingen en Franeker en in de omgeving van Dronrijp is veel grond afgegraven ten behoeve van baksteenproductie. Deze gebieden zijn nu relatief vlak. De oorspronkelijke verkaveling is hierbij meestal niet gewijzigd (Stiboka 1976). Dit geldt ook voor een aantal percelen rondom het plangebied.

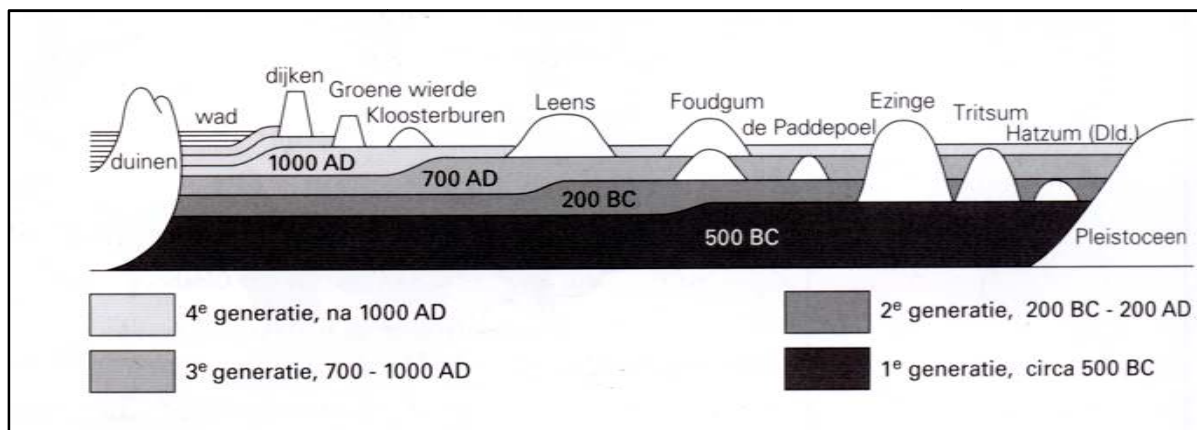
Het terrein rondom de Kingsma State is ook afgegraven. Dit heeft echter een andere reden aangezien direct ten noorden van de Kingma State een terp lag. Deze is afgegraven ten behoeve van de winning van vruchtbare terpaarde (Akkerman 2004). Dit afgraven van terpen vond met name plaats in de 19^e eeuw, aangezien terpaarde een hoog fosforgehalte heeft en daardoor zeer geschikt is als meststof (Berendsen 2005). Dit fosforgehalte is afkomstig van mest van vee, dat door de terpbewoners werd gehouden.



Figuur 6: kaartuitsnede van de bodemkaart in de directe omgeving van het plangebied. Het plangebied is met rode lijnen aangegeven. De kaartcode T geeft de verbreiding van verschillende terpen dan wel oude woongronden weer.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

Omstreeks 600 voor Chr. (Midden-IJzertijd) ontstonden de eerste vlaknederzettingen op de kwelderwallen. Vlaknederzettingen zijn niet opgehoogde woonplaatsen welke ondermeer aangetroffen zijn bij Dronrijp, Berlikum en Tritzum. Op basis van het type aardewerk worden deze nederzettingen gerekend tot de zogenaamde Zeijen cultuur (600 – 500 voor Chr. Waterbolk 1961, 1962). Ongeveer 100 jaar later leidde een toename in de stormvloedhoogte tot het ophogen van de woonplaatsen, waarbij de eerste terpen ontstonden op de kwelderwallen. Meestal werden deze terpen boven op de oudere vlaknederzettingen aangelegd. Zij vormden de eerste-generatie terpen, waarvan sommige tot in de huidige tijd bewoond zijn gebleven (Figuur 7). De toen opgeworpen terpen liggen op de oudste kwelderwallen en zijn als reeksen langs de voormalige rand van de Middellzee aangelegd en daarmee goed zichtbaar als verhogingen in het landschap. De terpen bevonden zich niet als eilanden in het water, het omliggende land overstromde alleen tijdens stormvloed. Van belang was dat de kwelder na overstrooming relatief snel weer ontwaterde, aangezien het land rondom de terp voor de landbouw van belang was.



Figuur 7: Verschillende wierdegeneraties in Groningen (naar Barends et al., 1986).

Rond het begin van de jaartelling brak er een periode aan, waarin het aantal overstromingen sterk afnam. In deze rustige periode (200 voor Chr. – 200 na Chr.) nam de bevolkingsdruk geleidelijk toe en raakte vrijwel het gehele gebied bewoond. Tevens ontstonden handelsbetrekkingen met de inheems-Romeinse bevolking in het zuiden van Nederland, hetgeen blijkt uit verschillende “Romeinse” vondsten zoals munten, beeldjes en sierraden. Deze relatief rustige periode was echter van korte duur: een periode van inbraken volgde vanaf ongeveer de 4^e eeuw die voortduurde tot de 8^e eeuw (Vroege Middeleeuwen), waarbij de bestaande geulen door erosie werden uitgeschuurd en verbreed. In deze periode zullen naar verwachting woonplaatsen verlaten zijn, maar zijn eveneens woonplaatsen opnieuw opgehoogd. Sommige terpen raakten daarbij afgedekt met zeeklei (Berendsen 2005). Tevens zijn in deze periode nieuwe terpen aangelegd, die tot de tweede generatie worden gerekend (Figuur 7).

De 8^e eeuw vormde een periode van betrekkelijke rust, hoewel ook deze echter van korte duur was. In de 9^e eeuw trad wederom een nieuwe transgressie op, die sterk erosief was. Tussen Dronrijp en Zweins en ten zuiden van het Van Harinxmakanaal ontstonden enkele forse getijdegeulen. In deze periode aangelegde terpen worden gerekend tot de derde-generatie terpen (in de periode 700 – 1000 na Chr). Terpen van de vierde generatie zijn in ieder geval aangelegd in de periode vanaf de 10^e eeuw.

Rondom 1000 na Chr. begon in Noord-Nederland de bedijking langs de boezems. Deze werden regelmatig boven op de kwelderwallen opgeworpen. De eerste ringdijken omsloten delen van het oude land, waardoor de zogenaamde kernpolders van Oosterend, Tzum en Harwerd-Hichtum ontstonden. Vanuit deze kernpolders is overgegaan tot het omdijken van nieuwe kwelders. In de 12^e eeuw is de dijk rondom Westergo compleet aangelegd. Door de aanleg van deze dijk is er een einde gekomen aan de directe invloed van de zee en de sedimentatie in het gebied.

2.4 Bekende archeologische waarden

Tijdens het bureauonderzoek zijn de archeologische waarnemingen, monumenten en onderzoeksmeldingen in en rond het plangebied geïnventariseerd met behulp van de FAMKE, het Centraal ARChEologisch InformatieSysteem (ARCHIS-II) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de RCE. Daarnaast is aanvullende informatie verzameld uit de literatuur. Op basis van FAMKE lijkt het plangebied te liggen op een terp (Figuur 8).



Figuur 8: kaartuitsnede uit FAMKE. Het plangebied is met rode lijnen aangegeven.

Het plangebied is echter niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart van de provincie Friesland (AMK). Ten zuidwesten en noordoosten van het plangebied zijn op deze kaart wel verschillende archeologische attentiegebieden aanwezig. Deze terreinen zijn hoofdzakelijk gebaseerd op de aanwezigheid van een (grotendeels intacte) terp ter plaatse. Op afstanden van circa 350 m, 500 m en 700 m ten zuidwesten van het plangebied bevinden zich AMK terreinen 7647, 7648 en 15173, respectievelijk attentiegebieden van zeer hoge en hoge archeologische waarde. Op deze drie terreinen zijn tijdens booronderzoek antropogene ophoogpakketten aangetroffen, die te relateren zijn aan de aanwezigheid van een terp ter plaatse. De ouderdom van de terpen wordt geschat tussen de Late IJzertijd en de Late Middeleeuwen. Dit is eveneens het geval ten noordoosten van het plangebied, te weten AMK terrein 7646 (circa 400 m ten noordoosten van het plangebied). AMK terrein 15172 dat in het noordoosten grenst aan AMK terrein 7646, betreft de historische kern van Zweins en kent een hoge archeologische waarde voor complexen uit de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

ARCHIS-II geeft voor wat betreft het plangebied geen waarnemingen aan. Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied is wel een waarneming aanwezig. ARCHIS waarnemingsnummer 238746, circa 300 m ten oosten van het plangebied, betreft de waarneming van een geelwitbakkende bolvormig gedraaide pot en een fluit gemaakt van een bokkenpootje. De fluit is met insnijdingen gedecoreerd. Door wie en wanneer de waarneming is gedaan is niet bekend, evenals de datering en context van het aangetroffen materiaal.

Er hebben in het verleden in en rondom het plangebied reeds verschillende archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Meest relevant voor het plangebied betreft een booronderzoek met onderzoeksnummer 13882 (Akkerman 2004, Bijlage 2). Dit onderzoek heeft zich met name gericht op de historische Kingma State, een stins die in het plangebied aan de Hoofdweg gestaan zou hebben. Het booronderzoek toonde aan dat ondanks de sloop van de stins vermoedelijk nog fundamenten in de bodem aanwezig zijn op basis van puinconcentraties. Tevens zijn resten van een grachtvulling aangetoond. Na de sloop van de stins heeft in de 19^e eeuw afgraving van terpaarde plaatsgevonden. Bij het booronderzoek zijn echter nog ongestoorde terplagen aangetroffen met een dikte tussen 50 en

100 cm, waardoor nog archeologische waarden in het plangebied te verwachten zijn. Aangrenzend in het zuidwesten van het plangebied is eveneens een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 16329). Bij dit booronderzoek zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een terplaag of een archeologische vindplaats (Jans 2006).

2.5 Historische achtergrond en landgebruik

Het plangebied staat bekend als Kingma State. Deze State wordt voor het eerst genoemd in de eerste helft van de 17^e eeuw, maar is vermoedelijk van oudere datum. Volgens bronnen koopt Saeckle van Kingma in de eerste helft van de 17^e eeuw deze State. Na zijn dood erft zijn zoon Ignatius de State, die in 1700 sterft. Zachaeus van Ghemmenich krijgt de State uit erfenis in bezit en vervolgens in handen van de familie Van Beyma¹.

Julius Matthijs van Beyma (1721-1801) probeerde grietman van Franekeradeel te worden. In verschillende grietenijen heeft hij stemmen gekocht en was hij uiteindelijk in zes grietenijen en dertien dorpen stemgerechtigd. De grietmansverkiezing in Franekeradeel heeft hij echter verloren. Tevens mislukte het om in 1776 grietman van Barradeel te worden. Dat de stadhouder een nieuwe grietman koos, werd sinds 1748 geregeld in het Reglement Reformatoir; daarvoor werd deze altijd aangesteld door Gedeputeerde Staten.

Hun zoon Coert Lambertus van Beyma probeerde in 1785 grietman te worden van Franekeradeel, hetgeen ook hem mislukte. Daarmee keerde hij zich definitief van de stadhouder af en werd in 1787 leider van de Patriotten, die de macht van de stadhouder bij de benoeming van grietmannen wilde terugdringen. De zoon van Coert Lambertus, Julius Matthijs van Beyma, erfde de State van zijn vader. Hem is het wel gelukt om in 1825 grietman van Franekeradeel te worden. Zijn nazaten noemden zich Beyma thoe Kingma en bewoonden Kingma State tot 1847. Het gebouw is uiteindelijk in 1864 afgebroken. Kort voor de afbraak in 1864 tekende Albert Martin de Kingma State (Figuur 9).



Figuur 9: Aquarel van de Kingma State door Albert Martin (1864)

¹ Informatie afkomstig van <http://www.kingmastate.nl> en <http://www.stinseninfriesland.nl>

De oudste kaart, waarop het plangebied aangegeven staat is een historische kaart uit circa 1720, getekend door Schotanus (Figuur 10). Hierop is in grote lijnen de ligging van de Kingma State waar te nemen met de omliggende onbebouwde gebieden.

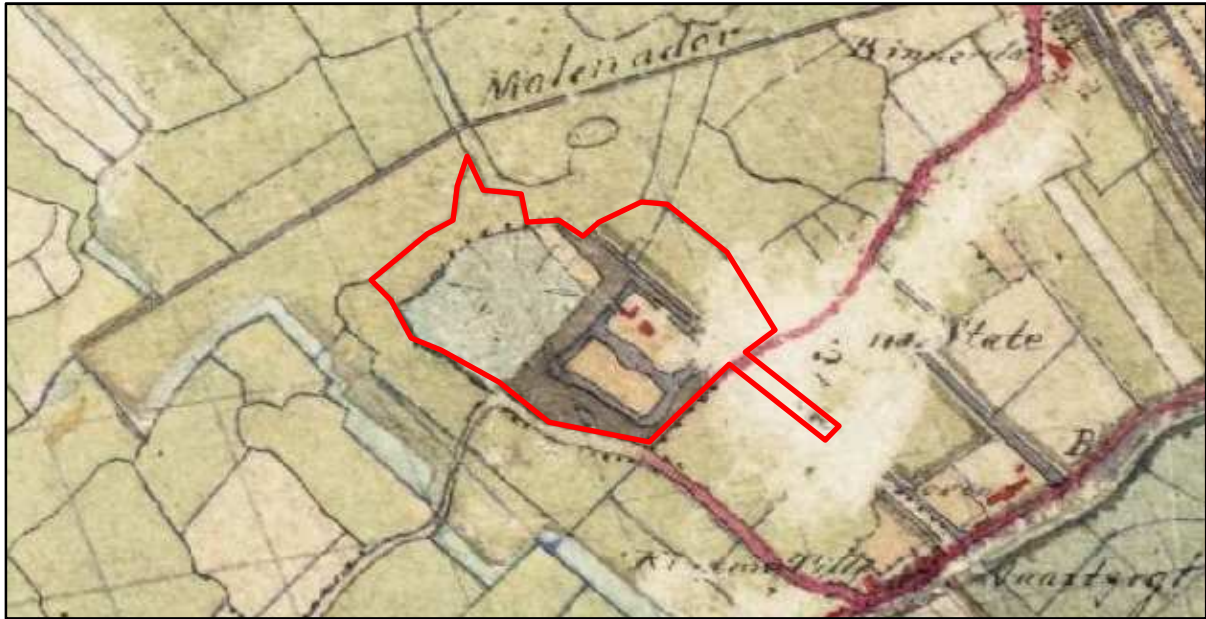


Figuur 10: kaartuitsnede van een topografische kaart uit 1720. De grenzen van het plangebied zijn met rode lijnen aangegeven.

Op de kadastrale Minuutplan uit de periode 1811-1832 is de ligging van het huis met de omliggende tuin duidelijk te herkennen (Figuur 11). De grenzen van de verkaveling zijn ten opzichte van de huidige verkaveling onveranderd. De overige percelen binnen het plangebied, zijn op deze kaart respectievelijk in gebruik als bos, weiland en akkerland en zijn in eigendom van de eigenaar van de State. Op een topografische kaart uit 1854 is dezelfde situatie nog steeds waar te nemen (Figuur 12, Bijlage 8). Opvallend is dat achter de State een cirkelvormige hoogte aangegeven is, zeer waarschijnlijk een terp. Op een topografische kaart uit 1932 is te zien dat het grootste gedeelte van het plangebied nog steeds agrarisch in gebruik is; de Kingma State is echter verdwenen op deze kaart en de grachten lijken te zijn gedempt. Op deze topografische kaart is wel een duidelijke depressie waar te nemen ter plaatse van het plangebied (Figuur 13).



Figuur 11: kaartuitsnede van een topografische kaart uit 1811-1832. De grenzen van het plangebied zijn met rode lijnen aangegeven.



Figuur 12: kaartuitsnede van een topografische kaart uit 1854. De grenzen van het plangebied zijn met rode lijnen aangegeven. Opvallend is de aangegeven hoogte ten noordwesten van de Kingma State. Deze hoogte stelt vermoedelijk de vermeende terp voor.



Figuur 13: kaartuitsnede van een topografische kaart uit 1932. De grenzen van het plangebied zijn met rode lijnen aangegeven.

De ligging van deze depressie komt overeen met de ligging van de laagte zoals waargenomen op het AHN en de ligging van de hoogte op de kaart uit 1854. Deze depressie is zeer waarschijnlijk ontstaan als gevolg van de afgraving van het terrein. Tenslotte is op de topografische kaart uit 1932 langs de noordwestgrens van het plangebied (op kadastraal perceel 671) een strookvormige verhoging waar te nemen. Wat hier de oorzaak van is, is vooralsnog onduidelijk. Recentere topografische kaarten laten geen hoogteverschillen meer zien ter plaatse van het plangebied.

2.6 Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek ligt het plangebied naar verwachting grotendeels op een kwelderwal, die zich vanaf de Bronstijd heeft ontwikkeld. Vanwege de relatief hogere ligging van deze kwelderwallen vormden deze plaatsen in een relatief vochtig milieu aantrekkelijke vestigingslocaties voor prehistorische samenlevingen, met name vanaf 600 voor Chr. (Midden IJzertijd). Derhalve bestaat de kans dat op de kwelderwalafzettingen in het plangebied nederzettingssporen aangetroffen worden uit deze periode, ondanks dat in de buurt van het plangebied geen enkele waarneming bekend is uit de IJzertijd. Zoals uit het bureauonderzoek is gebleken, kunnen reeds in de Late IJzertijd (gefaseerd) ophogingen van nederzettingsterreinen hebben plaatsgevonden, die hebben geleid tot de vorming van terpen. Een sterke aanwijzing vormt de cirkelvormige hoogte zoals deze is waargenomen op een historische kaart uit 1854. Daarnaast is de locatie tijdens gebiedsstudies door de provincie Friesland aangewezen als potentiële terplotatie (FAMKE). Dit betekent dat mogelijk al vanaf de Late IJzertijd – Romeinse Tijd ophooglagen kunnen worden aangetroffen in het plangebied tot in de Middeleeuwen. In deze ophooglagen kunnen allerlei sporen en vondsten aangetroffen worden die betrekking hebben op agrarische bewoning op een terp (afvalkuilen, paalkuilen, muren, aardewerk etc.). In de 19^e eeuw zijn echter veel terpen geheel of gedeeltelijk afgegraven. De terpaarde heeft een hoog fosforgehalte en is daardoor uitermate geschikt als meststof. Er zijn aanwijzingen uit zowel hoogtegegevens (AHN) als historische bronnen (Akkerman 2004) voor de (gedeeltelijke) ontgraving van terpgrond in het gebied.

Om een antwoord te geven op de vraag in hoeverre archeologische resten in het plangebied aanwezig kunnen zijn en in hoeverre het archeologisch bodemarchief als gevolg van 19^e eeuws grondwerk verstoord dan wel verdwenen is, zijn aanvullend grondboringen uitgevoerd. De resultaten hiervan zullen in het volgende hoofdstuk besproken worden.

Op het perceel 727, dat deel uitmaakt van het plangebied, heeft een stins gestaan (de Kingma State). Uit het bureauonderzoek is gebleken dat op deze plaats in de 17^e eeuw in ieder geval een stenen huis aanwezig was. De Kingma State heeft in ieder geval tot 1864 in het plangebied gestaan, toen het gebouw is gesloopt en delen van het terrein zijn afgegraven. In 2004 heeft op dit deel van het terrein reeds onderzoek plaatsgevonden (Akkerman 2004). Er is tijdens dit onderzoek een grote hoeveelheid puin aangetroffen, die verspreid over het terrein voorkomt. Grote concentraties van puin zijn op de locatie van de voormalige bebouwing waargenomen, waardoor vermoedelijk nog bebouwingsresten in de bodem aanwezig kunnen zijn. Tevens zijn restanten van de grachten rond de Kingma State aangetroffen (zoals deze waar te nemen zijn op het Minuutplan (Figuur 11 en Figuur 5)). Zoals wordt aangegeven in het onderzoek van Akkerman (2004) is de kans op het aantreffen van funderingsresten uit de Nieuwe Tijd en mogelijk Late-Middeleeuwen erg groot vanwege de historische gegevens en de resultaten van het verrichte booronderzoek. Daarom adviseert Akkerman (2004) in het geval van ontwikkelingsplannen een aanvullende inventarisatie te verrichten naar bewonings- en bebouwingsresten op het terrein van de Kingma State en de mate van intactheid van deze resten.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Het veldonderzoek bestaat uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was ter plaatse van het plangebied niet uit te voeren vanwege de aanwezigheid van gras aan het maaiveld. Hierdoor was het niet mogelijk archeologische waarnemingen te verrichten aan het oppervlak van het plangebied.

3.2. Werkwijze

In het plangebied "Kingma State" aan de Hoofdweg zijn 34 boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte tussen 2,0 en 2,5 m. Deze boringen zijn geplaatst in een extensief boorgrid van 40 bij 50 m. Dit betekent dat de boorraaien 40 m uit elkaar liggen en dat binnen de raai om de 50 m een boring is uitgevoerd. Ten behoeve van de optimale spreiding verspringen de boorpunten ten opzichte van de volgende raai 25 m van elkaar. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden het grondwater is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm, aangezien het gebruik van een Edelmanboor sediment beneden grondwater dusdanig versleept, dat bemonstering onbetrouwbaar wordt. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het AHN. De opgeboorde monsters zijn door middel van verboddeling en versnijding in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot).

3.3. Resultaten

3.3.1. Veldwaarnemingen

Binnen het plangebied zijn sterke hoogteverschillen waar te nemen, waarbij percelen 672, 673 en 674 beduidend lager gelegen zijn dan de omliggende percelen binnen het plangebied. Dit is zeer waarschijnlijk het gevolg van de tijdens het bureauonderzoek geconstateerde ontgravingen. Hoogteverschillen binnen het plangebied variëren tussen circa 0,5 m NAP (boring 34) en -0,5 m NAP (boring 27).

3.3.2. Lithologie en bodemopbouw

Onder in de boringen is kalkhoudende sterk zandige klei en sterk siltig zand aangetroffen, dat vanaf een diepte van gemiddeld 100 cm beneden maaiveld een sterk donkergrijze tot donkerblauwgrijze kleur heeft. Dit zand is vermoedelijk afgezet in het intergetijdengebied onder condities vergelijkbaar met die van een waddenzee. Binnen dit pakket treden er verschillen op in gelaagdheid, die veroorzaakt worden door verschillen in mate van siltigheid van het sediment. Het sediment geeft bij de bepaling van het kalkgehalte met behulp van zoutzuur een sterke zwavellucht af, hetgeen kenmerkend is voor mariene afzettingen. De sterke zwavellucht is het gevolg van zwavelhoudende organismen in het sediment die onder invloed van de zuurstofarme condities onder water niet of nauwelijks hebben kunnen rotten (boring 17, 18, 19). In de zandige sedimenten zijn bijzonder veel complete kokkels waar te nemen (Lat. *Cerastoderma edule*). Deze schelpen bevinden zich in verticale stand in het profiel zoals tijdens hun leven (*doubletten in situ*).

Boven op de zandige afzettingen worden lichtgrijze tot bruingrijze zandige kleien waargenomen, hetgeen vermoedelijk kwelderafzettingen zijn, die door geleidelijke opslibbing zijn ontstaan. De afzettingen worden aangetroffen tussen een diepte van 40 en 100 cm beneden maaiveld. De

aanwezigheid van een kweldermilieu blijkt eveneens uit het aantreffen van schelpen van de wadslak (vermoedelijk *Hydrobia ventrosa*), kenmerkend voor dit milieu (Gittenberger et al. 2004). In het sediment zijn veel roestvlekken waar te nemen, waaruit af te leiden valt dat in de kwelderafzettingen bodemvorming heeft op kunnen treden. Roestvlekken ontstaan veelal vlak boven de permanente grondwaterspiegel, doordat metaalzouten (waaronder ijzer) gaan roesten onder invloed van de zuurstof in de bodemlucht (oxideren). De roestvlekken hebben echter een oranjegroene kleur, hetgeen vermoedelijk het gevolg is van het opnieuw in reductie treden van de ijzerverbindingen. Dit is het gevolg van de geleidelijke verdrinking van het landschap vanaf de IJzertijd.

In delen van het plangebied is een circa 30-40 cm dik pakket sterk siltige relatief stugge klei waargenomen, die donkergrijs tot bruingrijs van kleur is als gevolg van een verhoogd humusgehalte in het sediment. In het sediment zijn naast roestvlekken en mangaan-concreties fragmenten houtskool en grillig gevormde zandbanden aangetroffen. Ook zijn fragmenten aardewerk aanwezig. De kleilaag is niet overal in het plangebied aangetroffen en lijkt op sommige locaties gedeeltelijk opgenomen te zijn in de bouwvoor (boring 4, 12). De exacte aard van de laag is niet duidelijk, maar vermoedelijk maakt dit pakket deel uit van een woongrond. Een spreiding van het voorkomen van deze kleilagen, die mede op basis van het voorkomen van indicatoren mogelijk zijn toe te schrijven aan een woongrond, zijn aangegeven in Bijlage 4.

Uitzondering op de bovenstaande boorbeschrijving vormt boring 9; hier is vermoedelijk de opvulling van een met puin gedempte gracht aangetroffen, die bij het oude Kingma State hoort. Op een diepte tussen 100 en 130 cm wordt een sterk puinhoudend pakket bruingrijze klei waargenomen, waarin houtskoolfragmenten en schelpfragmenten. Daaronder wordt tussen 140 en 160 cm beneden maaiveld grijszwart sediment waargenomen, waarin eveneens puin maar ook een grote hoeveelheid schelpenmateriaal aanwezig is. Dit is vermoedelijk slib dat zich op de bodem van een gracht kan ontwikkelen. Vanaf een diepte van 170 cm beneden maaiveld worden kwelderafzettingen waargenomen.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn tijdens het booronderzoek verschillende archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats binnen de grenzen van het plangebied. Een volledige beschrijving van de aangetroffen indicatoren is terug te vinden in bijlage 6. Een spreiding van de aangetroffen archeologische elementen is opgenomen in Bijlage 4. Hieronder zullen enkele vondsten besproken worden.

Ter plaatse van de ligging van de vermeende terp, zoals die is vastgesteld op basis van het bureauonderzoek zijn verschillende scherven aangetroffen en wel in boringen 2, 7, 8, 23, 24, 25 en 30. De meeste aangetroffen fragmenten betreffen scherven met een dikte van circa 0,6 cm, maar het fragment aangetroffen in boring 24 heeft een dikte van 1,4 cm. Een aantal aangetroffen fragmenten aardewerk zijn weergegeven in figuur 14 en 15. De fragmenten zwart, grofgemagerd aardewerk die in boring 24 zijn aangetroffen lijken sterk op aardewerk dat dateert in de Late IJzertijd² en lijkt te zijn besmeten³. Het aardewerk dat in boring 23 is aangetroffen vertoont draairingen, waardoor dit in ieder geval te dateren is na de IJzertijd. In boring 2 zijn enkele fragmenten aardewerk aangetroffen, vermoedelijk van een kogelpot uit de Middeleeuwen. In boring 30 is naast aardewerk (vermoedelijk handgevormd en prehistorisch) in zeer sterk humeus sediment bewerkt hout en vogelbot aangetroffen tot een diepte van 100 cm beneden maaiveld. Wat de oorsprong is van de humeuze vulling is niet duidelijk, aangezien het slechts in een boring is aangetroffen. Enerzijds kan de vulling van een waterput zijn aangeboord, anderzijds die van een opvulling van een geul.

² De scherven lijken zeer sterk op IJzertijd aardewerk, maar er bestaat tevens de mogelijkheid dat het zogenaamd Hessens-Schortens aardewerk is, hetgeen dateert in de Laat-Merovingische/Vroeg-Karolingische periode (mededeling E. Taayke)

³ Dit is een term om een manier van produceren aan te duiden. Voor het bakken van de klei werden er klodders natte, dunne klei(pap) op aangebracht. Deze 'techniek' is met name terug te vinden bij aardewerk uit de IJzertijd.



Figuur 14: scherfmateriaal, zeer waarschijnlijk daterend in de IJzertijd. Deze fragmenten werden aangetroffen op een diepte tussen 50 en 110 cm beneden maaiveld in boring 24.



Figuur 15: scherfmaterial, zeer waarschijnlijk daterend na de IJzertijd. Deze fragmenten werden aangetroffen op een diepte tussen 50 en 60 cm beneden maaiveld in boring 23. Op een aantal van deze scherven zijn mogelijk draairingen waar te nemen, hetgeen een datering tussen de Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen plaatst.

Buiten de omtrek van de vermeende terp (Bijlage 4) zijn, met uitzondering van boringen 2 en 30, geen indicatoren aangetroffen die direct wijzen op de aanwezigheid van prehistorische of middeleeuwse resten in de bodem. Wel zijn op verschillende locaties fragmenten houtskool waargenomen, die zich in de sterk siltige klei onder de bouwvoor bevinden. Met name in boring 10 en 11, in de zuidelijke punt van het plangebied waren de concentraties van houtskool hoog.

In boring 9 is op een diepte tussen 90 cm en 150 cm beneden maaiveld een grote hoeveelheid puin aangetroffen, dat met name bestond uit geelbakkend baksteen. Daarnaast werden fragmenten Faience en een rand witbakkend aardewerk aangetroffen, beide vermoedelijk daterend in de Nieuwe Tijd B (1650-1850). Het bodemprofiel lijkt sterk op een grachtvulling, die op basis van historische kaarten reeds nabij de boorlocatie te verwachten was (zie hoofdstuk 2.5). Het aangetroffen vondstmateriaal komt in datering overeen met de ouderdom van de Kingma State. Tenslotte is in boring 31 in de zandige afzettingen (wadafzettingen) op een diepte van 230 cm een fragment natuursteen aangetroffen, hetgeen vermoedelijk basalt is. Mogelijk is het voorkomen van deze steensoort ook te koppelen aan de aanwezigheid van de stins.

3.4. Interpretatie

Uit het onderzoek bleek dat binnen de grenzen van het plangebied een terp heeft gelegen. De aanwezigheid van deze terp is met name op basis van een historische kaart uit 1854 goed vast te stellen. Ondanks dat de terp aan het einde van de 19^e eeuw afgegraven is, is uit het booronderzoek gebleken dat nog restanten van terplagen aanwezig kunnen zijn. Moderne bodembewerking heeft deze lagen beneden een diepte van 30 cm ten opzichte van maaiveld ongemoeid gelaten. Ook de basis van de terp – de terpzool – kan nog aanwezig zijn. Tijdens het booronderzoek zijn met name binnen de omtrek van de terp (Bijlage 4) archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de directe aanwezigheid van een nederzetting in het plangebied. Deze (vlak)nederzetting vormt vermoedelijk de basis van de terpbewoning in het plangebied en is direct gesticht op de kwelderwalafzettingen. Deze dateert vermoedelijk uit de IJzertijd, gebaseerd op het aangetroffen scherfmateriaal. De terp, die achter de Kingma State heeft gelegen behoort daardoor vermoedelijk tot de eerste-generatie terpen (Barends et al. 1986). Eventuele sporen zullen zich naar verwachting direct onder de bouwvoor bevinden, vanaf een diepte van 30 cm beneden maaiveld. De kans dat ter plaatse van de terp jongere sporen aangetroffen worden (daterend in de periode Romeinse Tijd – Middeleeuwen) is kleiner, aangezien deze resten afgevoerd zijn met de vergraven terpgrond. Dit betekent echter niet dat helemaal geen grondsporen aanwezig zullen zijn, aangezien diepere sporen zoals afvalkuilen en waterputten nog wel aanwezig kunnen zijn uit deze perioden.

Buiten de omtrek van de terp zijn, met uitzondering van boringen 2 en 30, in het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen, die direct wijzen op de aanwezigheid van een archeologische nederzetting uit de IJzertijd. Wel zijn met name in het zuidelijk deel van het plangebied houtskoolconcentraties aangetroffen, die mogelijk verband houden met de aanwezigheid van archeologische resten. Deze resten worden zowel in de top van de kwelderafzettingen (boring 11) als in mogelijke woongrond aangetroffen (boring 10, 16). De kans dat hier sporen aangetroffen worden die aan een nederzettingsterrein uit de IJzertijd te koppelen zijn is derhalve niet uit te sluiten. Dit geldt eveneens voor bewoningssporen uit de Romeinse Tijd en de regressieve periode(n) in de Middeleeuwen (8^e eeuw en na de 11^e eeuw). Ook deze sporen zullen zich direct onder de bouwvoor bevinden.

Tenslotte bevindt zich in het plangebied de reeds in 2004 onderzochte stins Kingma state. Archeologisch vooronderzoek heeft toen aangetoond dat er binnen het plangebied (op perceel 727) nog resten aangetroffen zouden kunnen worden van het voormalige stenen huis, dat in 1864 is afgebroken. Buiten dit perceel zouden binnen het plangebied theoretisch gezien nog resten te verwachten zijn die samenhangen met de inrichting van het gebied rondom de stins, zoals deels waar te nemen is op historische kaarten. Tijdens het booronderzoek is in boring 9 in ieder geval een grachtvulling waargenomen. Ook nabij boring 31 is op de historische kaart open water waar te nemen, waarbij in de boring zelf op 230 cm diepte een fragment basalt is aangetroffen, een steensoort die van nature niet in dit sedimentaire milieu thuis hoort. Vermoedelijk zullen met name in de directe omgeving van perceel 727 lokaal grondsporen te verwachten te zijn die te relateren zijn aan de inrichting van de Kingma State (Nieuwe Tijd).

4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Buro Vijn BV zijn in juni 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Hoofdweg - Salverderweg in Zweins, gemeente Franekeradeel.

4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Op basis van de onderzoeksresultaten uit zowel het bureau- als het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied gelegen is op een kwelderwal. Delen van deze kwelderwal zijn vermoedelijk afgegraven ten behoeve van de winning van zandige klei voor de baksteenindustrie. Tevens heeft in het plangebied een terp gelegen. Deze terp is afgegraven tegen het einde van de 19^e eeuw, zoals is gebleken uit het bureauonderzoek.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In het plangebied zijn onderin de boringen zandige (wad)afzettingen aangetroffen, die zijn afgezet in een waddenmilieu. Door dichtslibbing zijn bovenop de zandige afzettingen zandige kleien afgezet als kwelderafzettingen. Veelal worden deze kwelderafzettingen aangetroffen direct onder de bouwvoor (circa 30-50 cm dik). In een aantal boringen bevindt zich tussen de bouwvoor en de kwelderafzettingen een humeuze sterk siltige kleilaag. Zoals geconcludeerd uit het bureauonderzoek was de verwachting dat delen van het plangebied zijn afgegraven. Dit zijn percelen 674, 673 672 en 727 (Bijlage 4). Dit was duidelijk middels veldwaarnemingen vast te stellen. In verschillende boringen zijn echter nog wel restanten van terplagen aangetroffen. Daarnaast is op basis van het aantreffen van kwelderwalafzettingen en archeologische waarden *in situ* niet de verwachting dat de volledige kwelderwal (en daarmee ook de terpzool) verstoord is. De overige delen van het plangebied (percelen 888, 671 en het zuidwestelijk deel van perceel 672) geven geen aanleiding te veronderstellen dat er afgraving of verstoring heeft plaatsgevonden.

- *Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?*

In het plangebied zijn verschillende archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het meeste vondstmateriaal (hoofdzakelijk aardewerk) dat aangetroffen is dateert vermoedelijk uit de IJzertijd en concentreert zich voornamelijk rondom de locatie van de terp zoals die is vastgesteld tijdens het bureauonderzoek (zie Bijlage 4). Buiten de omtrek van de vermeende terp zijn, op uitzondering van boring 2 en 30, geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van resten in de bodem. Wel zijn op verschillende locaties fragmenten houtskool waargenomen, die in de sterk siltige klei onder de bouwvoor bevindt. Een spreiding van het voorkomen van houtskool is eveneens weergegeven in bijlage 4.

- *Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Eventueel aan te treffen archeologische waarden zullen zich bevinden direct onder de bouwvoor, die in het plangebied een gemiddelde dikte heeft van circa 30-40 cm. Onder deze bouwvoor kunnen restanten van terplagen en kwelderafzettingen worden aangetroffen, waarin zich bewoningssporen kunnen bevinden.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek ligt het plangebied naar verwachting op een kwelderwal, die rond het einde van de Bronstijd is ontstaan, waarop een terp gelegen heeft. Vanwege de relatief hogere ligging vormden deze kwelderwallen in een relatief vochtig milieu aantrekkelijke vestigingslocaties voor prehistorische gemeenschappen, met name vanaf 600 voor

Chr. (in de Midden IJzertijd). Derhalve bestaat de kans dat op de kwelderwal-afzettingen in het plangebied nederzettingssporen aangetroffen worden uit deze periode. Zoals uit het bureauonderzoek is gebleken, kunnen reeds in de Late IJzertijd (gefaseerd) ophogingen van nederzettingsterreinen hebben plaatsgevonden, die hebben geleid tot de vorming van terpen, zo ook in het plangebied. Dit betekent dat mogelijk al vanaf de Late IJzertijd – Romeinse Tijd ophooglagen aanwezig zouden kunnen zijn tot in de Middeleeuwen. In deze ophooglagen kunnen allerlei sporen en vondsten aangetroffen worden die betrekking hebben op agrarische bewoning op een terp (afvalkuilen, paalkuilen, muren, aardewerk). Aan het einde van de 19^e eeuw is de terp achter Kingma State afgegraven.

Uit het booronderzoek is gebleken dat op basis van zowel de bodemopbouw als de aanwezigheid van archeologische indicatoren de kans zeker aanwezig is dat er archeologische waarden aanwezig zullen zijn in het plangebied. Met name ter plaatse van de vermeende terplotatie (Bijlage 4) zijn veel fragmenten aardewerk aangetroffen die vermoedelijk dateren uit de IJzertijd. Daarnaast zijn enkele fragmenten middeleeuws aardewerk aanwezig. Buiten de omtrek van de vermeende terp zijn, op uitzondering van boring 2 en 30, geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden in de bodem, maar er zijn wel op verschillende locaties houtskool waargenomen, die op menselijke occupatie kunnen wijzen. Deze concentraties bevinden zich in een stugge humeuze kleilaag die mogelijk een restant van een woongrond is.

Op het voorterrein (perceel 727) heeft in 2004 reeds archeologisch (voor)onderzoek plaatsgevonden. Bij dit onderzoek is vastgesteld dat op dit deel van het terrein funderingsresten van een stins aanwezig kunnen zijn (Kingma State). Resten van deze stins zullen dateren in de Nieuwe Tijd of mogelijk de Late-Middeleeuwen. Voor dit terrein bestaat reeds een selectiebesluit tot het uitvoeren van een aanvullende archeologische inventarisatie, wanneer bodemverstoring maatregelen gepland worden op dit deel van het plangebied (FAMKE). Ook in het gebied, dat binnen dit kader middels grondboringen onderzocht is, zijn resten te verwachten die te relateren zijn aan de aanwezigheid van een stins. Boring 9 heeft een karakteristieke grachttopvulling laten zien, die direct te koppelen is aan de omgrachting zoals die op verschillende historische kaarten waar te nemen is. Op basis van de historische kaarten is echter de verwachting dat de hoeveelheid archeologische sporen die te koppelen zijn aan de stins buiten perceel 727 beperkt zal zijn.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?*

Wanneer tijdens de herinrichting van het plangebied graafwerkzaamheden gepland zijn, kunnen archeologische waarden met verstoring worden bedreigd aangezien eventuele waarden zich direct onder de bouwvoor (vanaf een diepte van circa 30-50 cm beneden maaiveld) zullen bevinden. Op dit moment bestaat niet compleet inzicht in de spreiding van archeologische waarden in het gebied, maar de verwachting is dat met name archeologische resten aanwezig zullen zijn ter plekke van de aangegeven terplotatie in Bijlage 4.

- *Kan een aantasting van het mogelijk aanwezige bodemarchief voorkomen worden door planaanpassing?*

Op deze vraag is op basis van de huidige resultaten moeilijk een antwoord te geven. Wel is op basis van het booronderzoek reeds te zeggen dat de kans groot is dat ontwikkelingen ter plekke van de afgegraven terplotatie archeologische waarden zullen verstoren. Een aantasting van het bodemarchief kan in ieder geval voorkomen worden door ter plaatse van de locatie van de voormalige terp graafwerk beneden de bouwvoor te mijden.

4.2. Aanbevelingen

De geplande ontwikkelingen ten aanzien van de herinrichting van het plangebied “Kingma State” vinden plaats op een afgegraven terp, die vermoedelijk van oorsprong in de IJzertijd dateert. Op basis van het booronderzoek is aangetoond dat zeer waarschijnlijk restanten van terplagen en de zool van deze terp nog in de bodem aanwezig zijn. Dit is onder andere gebleken uit het aantreffen van een relatief grote hoeveelheid aardewerk binnen de vastgestelde omtrek van de terp. Buiten de omtrek

van de terp zijn, op uitzondering van boringen 2 en 30, geen directe indicatoren aangetroffen, maar wel concentraties houtskool. Dit betekent dat ook buiten de omtrek van de terp mogelijk resten van bewoning kunnen worden aangetroffen

Dit betekent dat bij de herontwikkeling van het plangebied rekening moet worden gehouden met (behoudenswaardige) archeologische resten. Wanneer deze resten niet ter plaatse in de bodem bewaard kunnen blijven, verdient het de aanbeveling aanvullend archeologisch onderzoek plaats te laten vinden ter documentatie van het bodemarchief. In dit geval kan dit middels het uitvoeren van een proefsleuven onderzoek op de locaties die daadwerkelijk met verstoring zullen worden bedreigd om vast te stellen of en in hoeverre behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zullen zijn.

Voorafgaand wil Becker & Van de Graaf wijzen op de grote waarschijnlijkheid van de aanwezigheid van een archeologisch bodemarchief ter plaatse van de omtrek van de terp zoals aangegeven in Bijlage 4. Bij ontwikkelingen binnen dit gebied is de kans reëel dat archeologie binnen het hele ontwikkelingstraject een rol zal gaan spelen, zowel in tijd als kosten. Mochten er mogelijkheden bestaan de oorspronkelijke bodem binnen de zonering (zoals aangegeven in Bijlage 9) te behouden *kan* de inspanning ten aanzien van archeologie binnen het plan beperkt blijven.

NB. Becker & Van de Graaf wil er op wijzen dat dit advies ter goedkeuring voorgelegd dient te worden aan het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Franekeradeel.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Gemeente Franekeradeel) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden.

Literatuur en kaarten

Akkerman, E., 2004: *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Kingma State*, ARCADIS rapport 110201/NA3/2D2/000494/001.

Alterra, 2005: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 5 W/O*, Wageningen.

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Friesland 1:25.000*, Den Haag.

Bakker, H. de, 1966: De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland. In: *Boor en Spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, deel 15. Stichting voor Bodemkartering (Wageningen)

Barends, S./ H.G. Baas/ M.J. de Harde/ J. Renes/ T. Stol/ J.C. van Triest/ R.J. de Vries/ F.J. van Woudenberg, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004⁴ (1996): *De vorming van het land, Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*, Gouda.

Jans J., 2006, *Plangebied Hoofdweg 26 te Zweins, Gemeente Franekeradeel; een inventariserend veldonderzoek*; RAAP-notitie 1561, Leeuwarden

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Nales, T., 2009: *Plan van aanpak. Kingsma State in Zweins, gemeente Franekeradeel*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 5 West (gedeeltelijk)- Oost Harlingen*, Wageningen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas, ± 1905, Friesland*, schaal 1:25.000, Tilburg.

Zagwijn, W.H., 1983. Sealevel changes in The Netherlands during the Eemian. -- *Geologie en Mijnbouw*, 64: 17-24, 6 figs.

www.watwaswaar.nl: diverse topografische en historische kaarten (<http://www.watwaswaar.nl>).

www.ahn.nl: De Actuele Hoogtekaart van Nederland, (<http://www.ahn.nl/kaart>).

www.hisgis.nl: diverse historische kaarten van Friesland (<http://www.hisgis.nl>)

www.bodemloket.nl: bodeminformatie-systeem over ontgravingen en milieuvervuiling

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

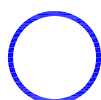
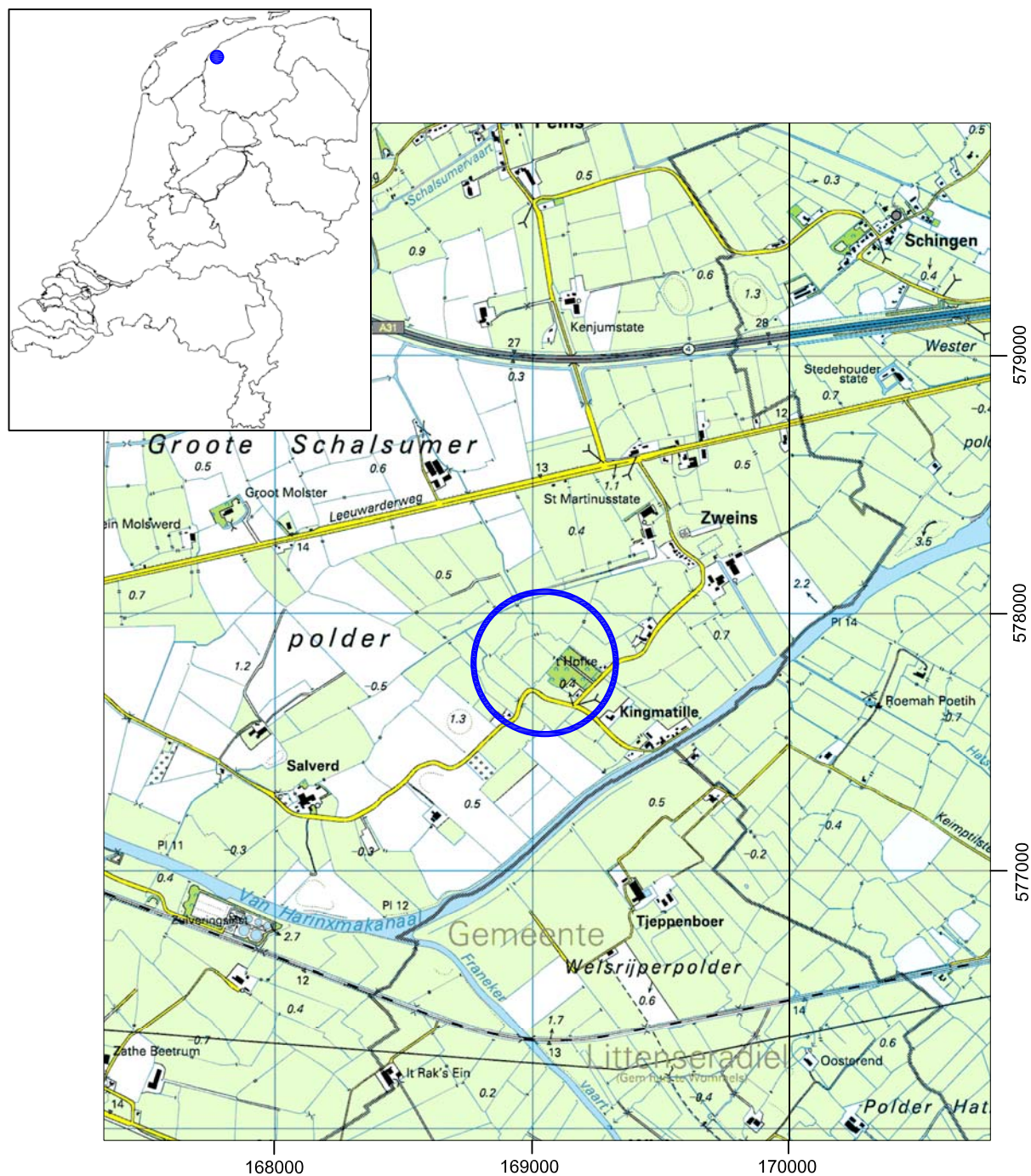
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
BP	Before Present (Present = 1950)
FAMKE	Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

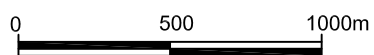
antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
kwelder	zie schor
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
schor	zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid; kwelder
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
slik	zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, onbegroeid; wad
strandvlakte	groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
terp	door de mens opgeworpen woon- en vluchtheuvel; wierde
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

Bijlage 1: Topografische kaart

Bijlage 1: Topografische kaart



Plangebied



Bijlage 2: Archis-informatie

bron: Archis II (RCE).

Bijlage 3: Overzicht Archismeldingen

Waarnemingen

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
238746	Aardewerk / fluit	Niet bekend

Monumenten

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
7646	Terrein van zeer hoge archeologische waarde: terp	IJzertijd – Romeinse tijd; Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd
7648	Terrein van zeer hoge archeologische waarde: terp	IJzertijd – Romeinse tijd; Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd
15173	Terrein van zeer hoge archeologische waarde: terp	IJzertijd – Romeinse tijd; Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd

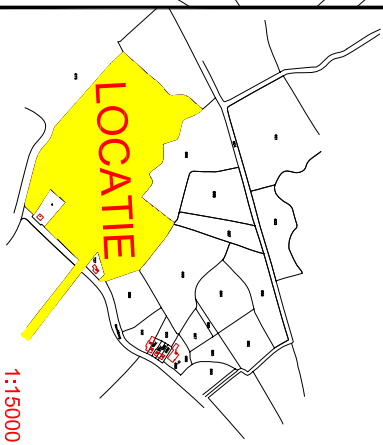
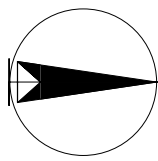
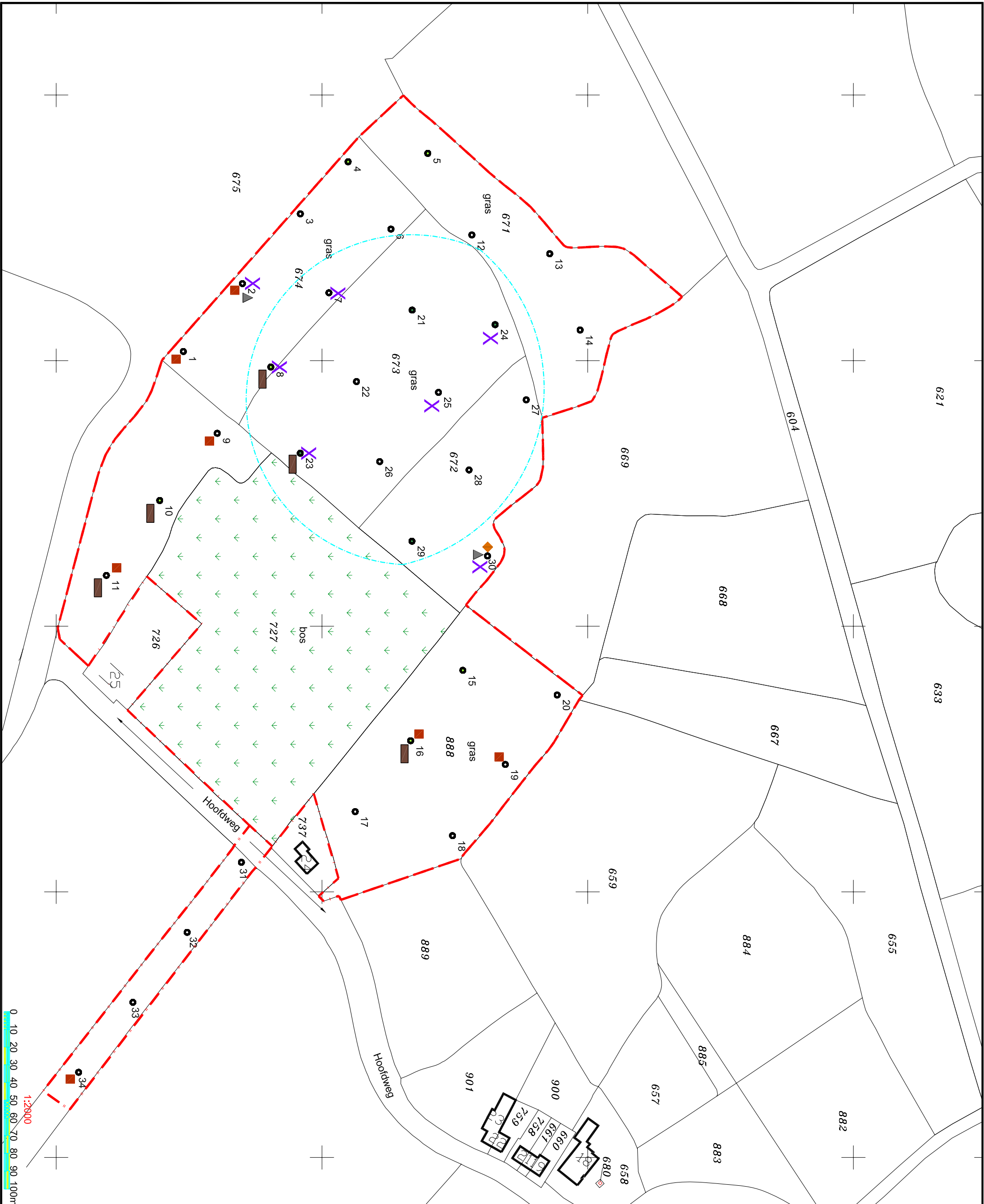
Onderzoeksmeldingen

Nummer	Uitvoerder	Jaar
13882	Booronderzoek	2004
16329	Booronderzoek	2006
35473*	Becker & Van de Graaf	2009

* dit onderzoek.

bron: Archis II (RCE).

Bijlage 4: Boorlocatie- en vondstlocatiekaart



1:15000

LEGANDA

- X boring
- X woongrond
- X mogelijke woongrond
- X aardewerk
- houtskool
- bewerkt hout
- bot (dierlijk)
- baksteen
- ligging vermeende terp (bijlage 8)
- bebouwing
- begrenzing onderzoeklocatie
- 24 huisnummer
- F673 kadastrale nummers

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED. GEB.
0	02.07.08	HN	SITUATIEREKENING	

Becker & Van de Graaf
 archeologie op maat

*SARAVENDIJKSEWEG 37, POSTBUS 126, 2200 AC NOORDWIJK (ZH)
 TEL.: 071-3238888, FAX: 071-4005504, E-MAIL: info@beckerenvandegraaf.nl

OMSCHRIJVING
 HOOFDWEG TE ZWIJENS

PROJECT NR.
 14900409NTA

SCHAAL:
 1:2000
 1:15000
 FORMAAT:
 A3

Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

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
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Afkorting	Nieuwvormingen
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	< 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

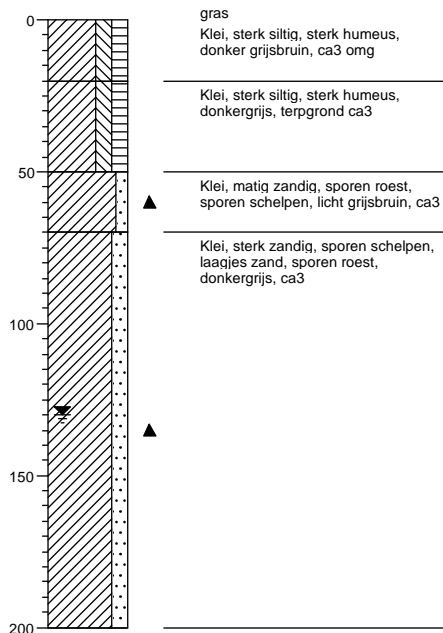
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren (1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

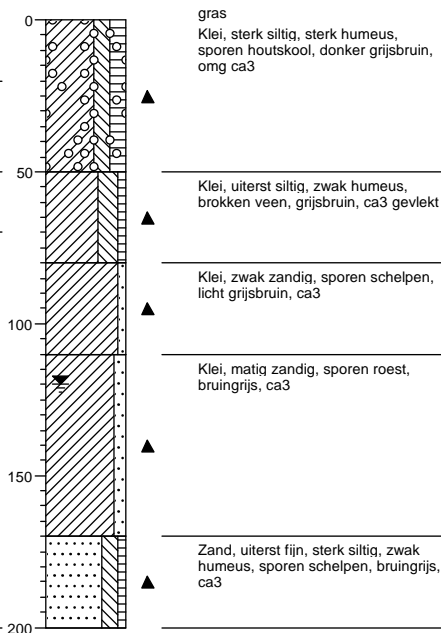
Boring: 04

Datum: 22-06-2009
X: 168887
Y: 577815
Maaiveld [m]: -0,59
GWS: 130
Opmerking:



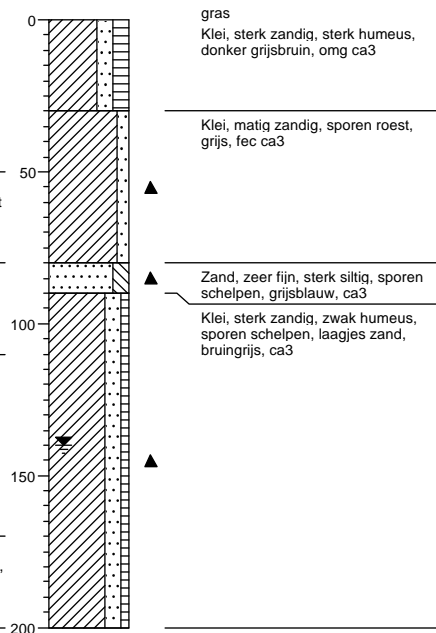
Boring: 05

Datum: 22-06-2009
X: 168883
Y: 577869
Maaiveld [m]: 0,31
GWS: 120
Opmerking:



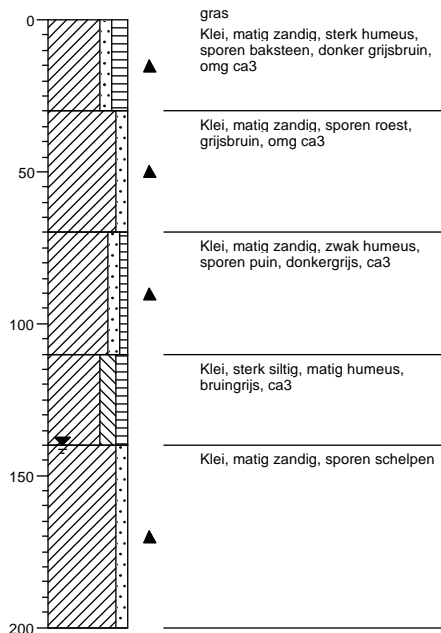
Boring: 06

Datum: 22-06-2009
X: 168926
Y: 577839
Maaiveld [m]: -0,44
GWS: 140
Opmerking:



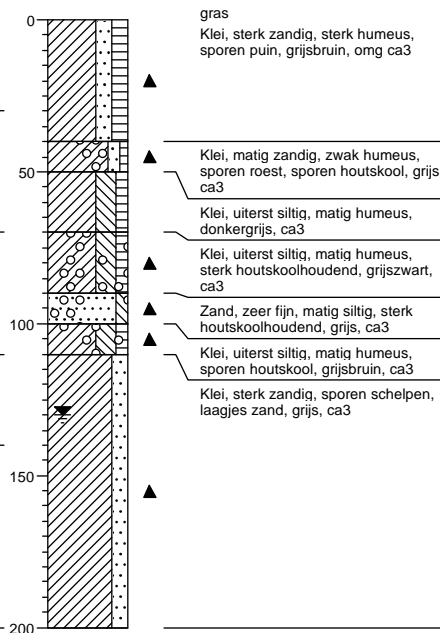
Boring: 07

Datum: 22-06-2009
X: 168961
Y: 577804
Maaiveld [m]: -0,34
GWS: 140
Opmerking:



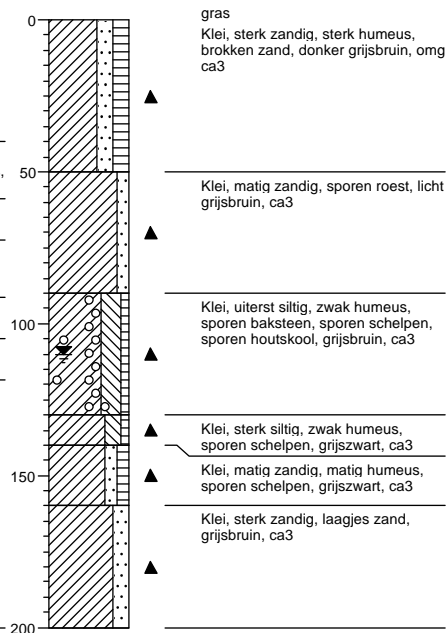
Boring: 08

Datum: 22-06-2009
X: 169003
Y: 577771
Maaiveld [m]: -0,33
GWS: 130
Opmerking:



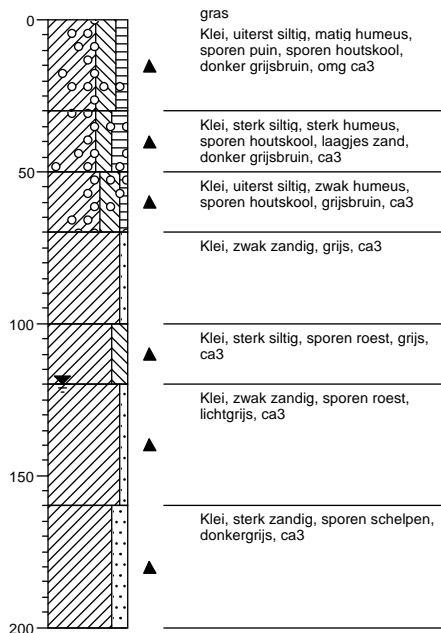
Boring: 09

Datum: 22-06-2009
X: 169041
Y: 577741
Maaiveld [m]: 0,22
GWS: 110
Opmerking: mogelijke grachtvulling



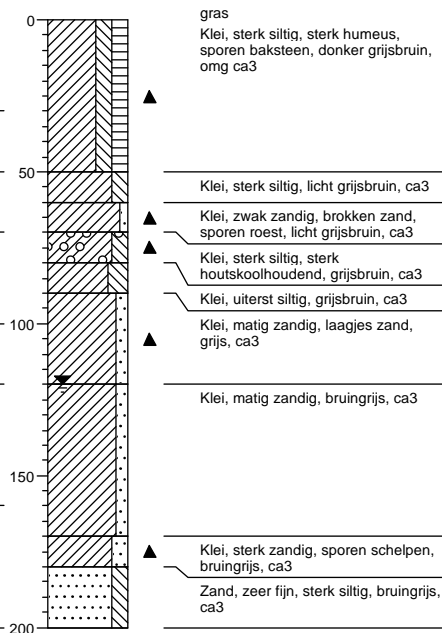
Boring: 10

Datum: 22-06-2009
X: 169079
Y: 577700
Maaiveld [m]: 0,36
GWS: 120
Opmerking:



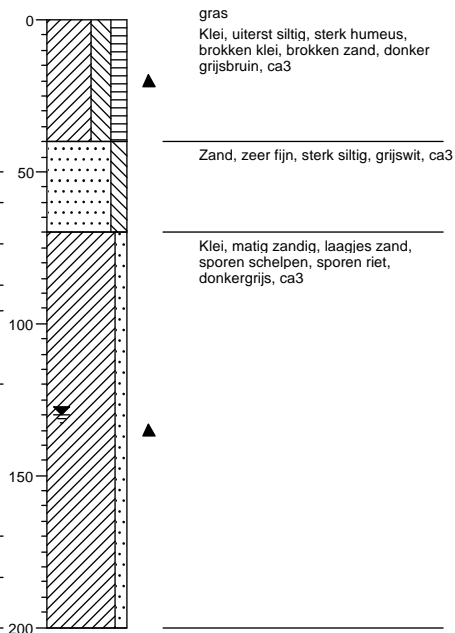
Boring: 11

Datum: 22-06-2009
X: 169121
Y: 577678
Maaiveld [m]: 0,37
GWS: 120
Opmerking:



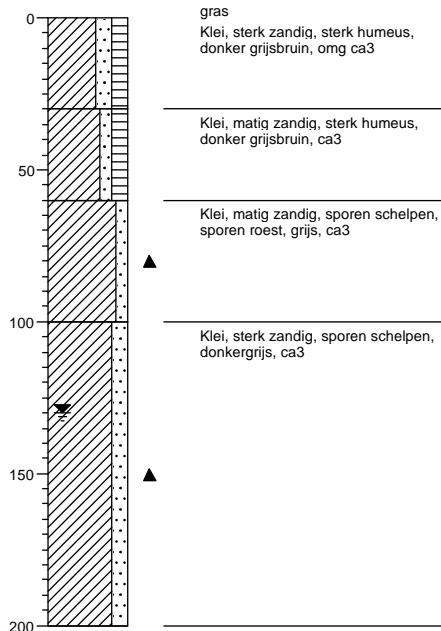
Boring: 12

Datum: 22-06-2009
X: 168929
Y: 577885
Maaiveld [m]: 0,13
GWS: 130
Opmerking:



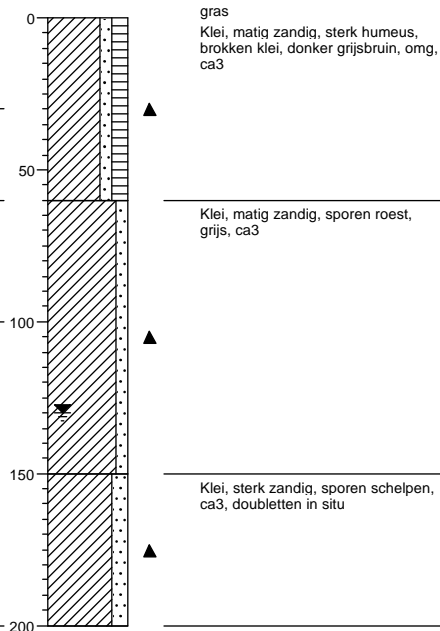
Boring: 13

Datum: 19-06-2009
X: 168939
Y: 577929
Maaiveld [m]: 0,1
GWS: 130
Opmerking:



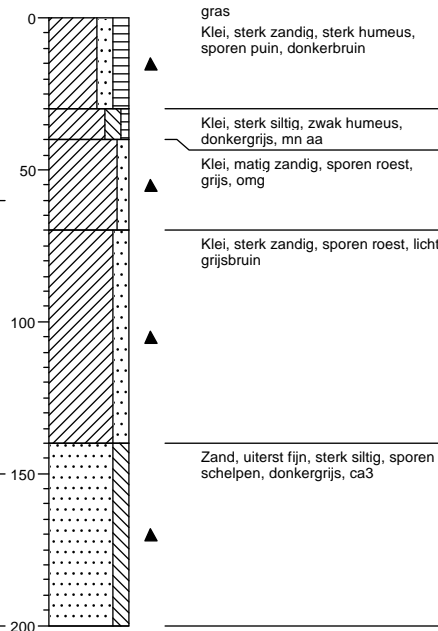
Boring: 14

Datum: 19-06-2009
X: 168982
Y: 577946
Maaiveld [m]: 0,2
GWS: 130
Opmerking:



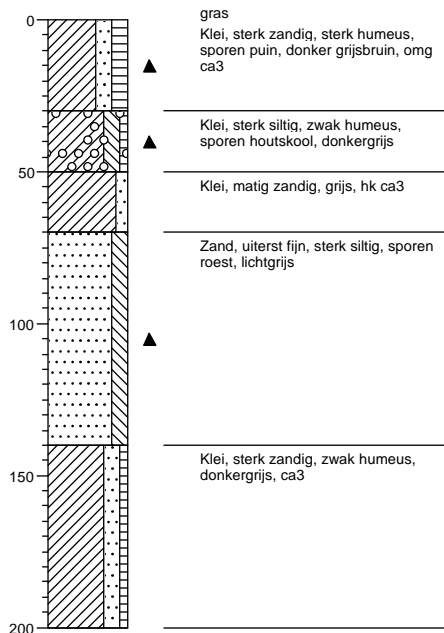
Boring: 15

Datum: 19-06-2009
X: 169175
Y: 577880
Maaiveld [m]: 0,25
GWS:
Opmerking:



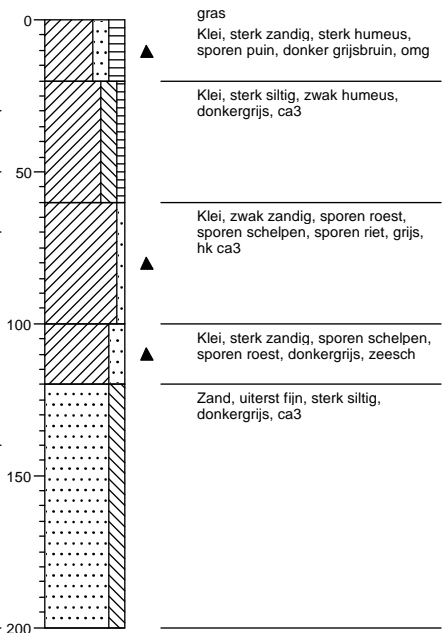
Boring: 16

Datum: 19-06-2009
X: 169214
Y: 577850
Maaiveld [m]: 0,13
GWS:
Opmerking:



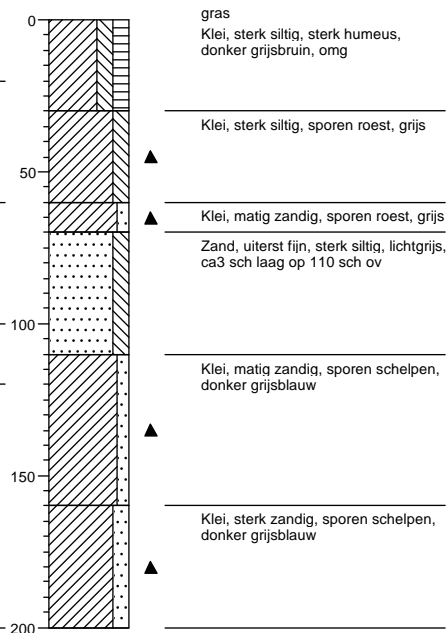
Boring: 17

Datum: 19-06-2009
X: 169256
Y: 577819
Maaiveld [m]: 0,23
GWS:
Opmerking:



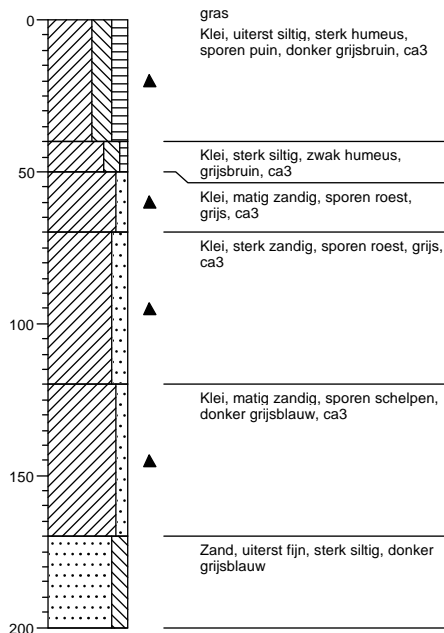
Boring: 18

Datum: 19-06-2009
X: 169268
Y: 577874
Maaiveld [m]: 0,14
GWS:
Opmerking:



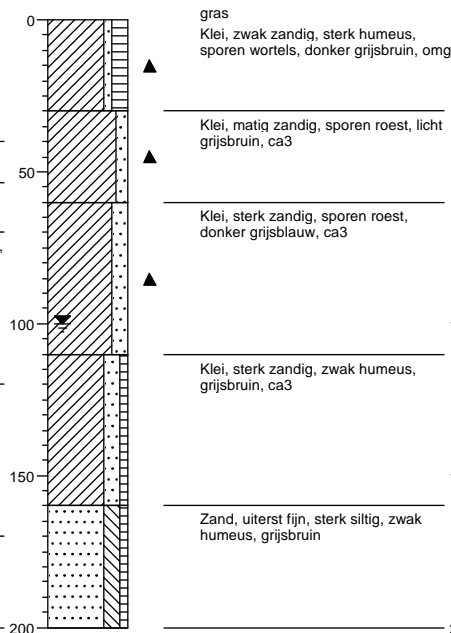
Boring: 19

Datum: 19-06-2009
X: 169228
Y: 577904
Maaiveld [m]: 0,15
GWS:
Opmerking:



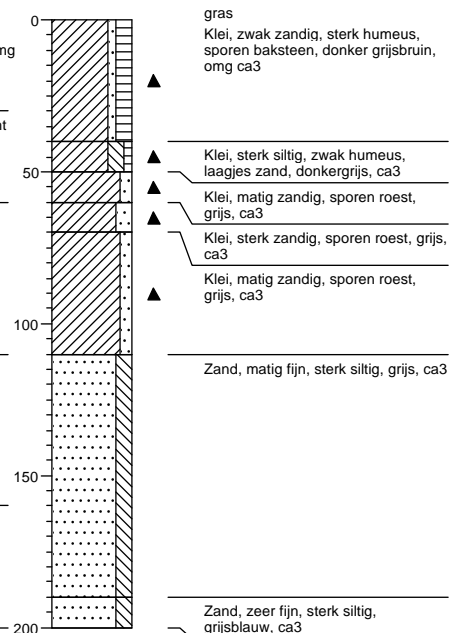
Boring: 20

Datum: 19-06-2009
X: 169189
Y: 577933
Maaiveld [m]: -0,05
GWS: 100
Opmerking:



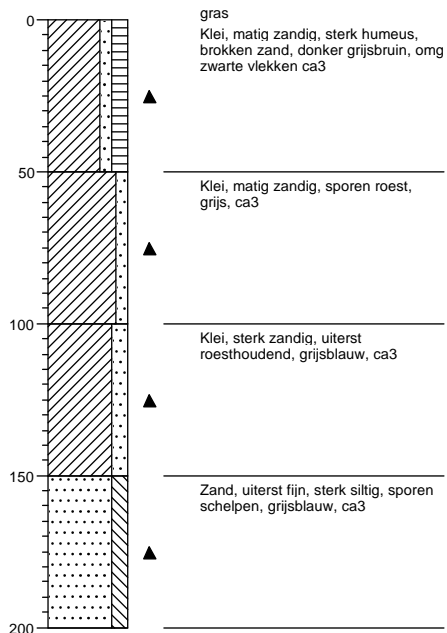
Boring: 21

Datum: 22-06-2009
X: 168971
Y: 577851
Maaiveld [m]: -0,4
GWS:
Opmerking:



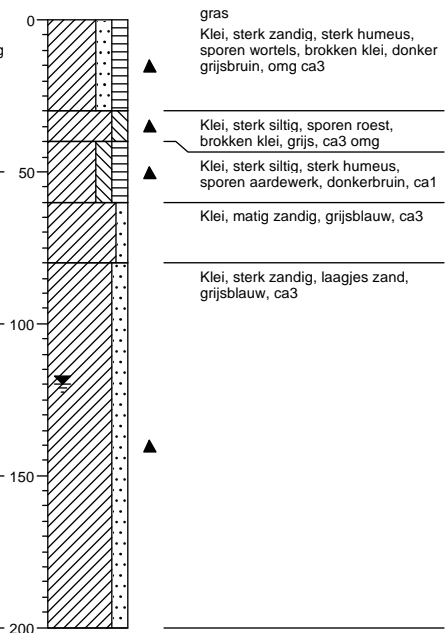
Boring: 22

Datum: 22-06-2009
X: 169012
Y: 577820
Maaiveld [m]: -0,24
GWS:
Opmerking:



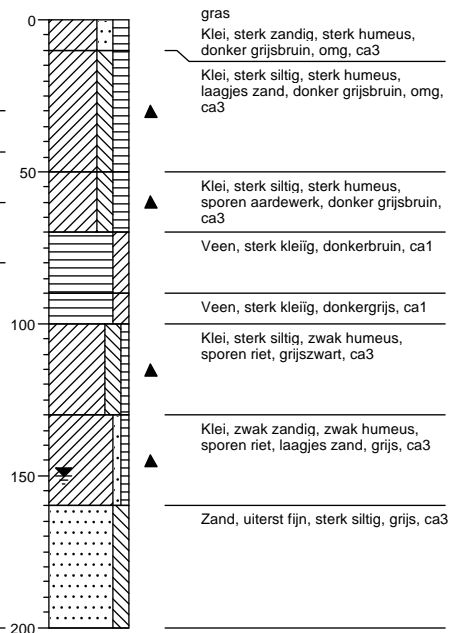
Boring: 23

Datum: 22-06-2009
X: 169052
Y: 577788
Maaiveld [m]: -0,39
GWS: 120
Opmerking:



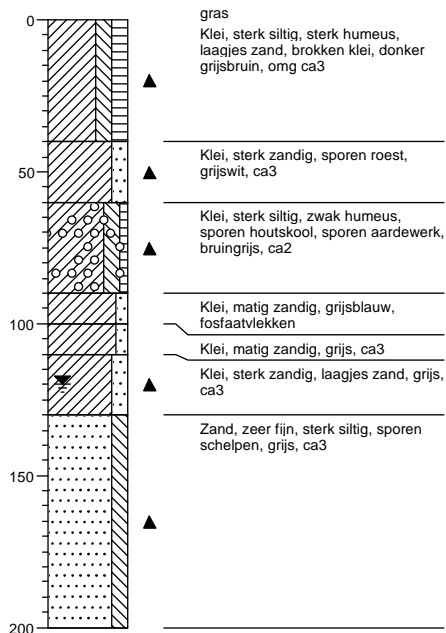
Boring: 24

Datum: 19-06-2009
X: 168979
Y: 577898
Maaiveld [m]: -0,51
GWS: 150
Opmerking:



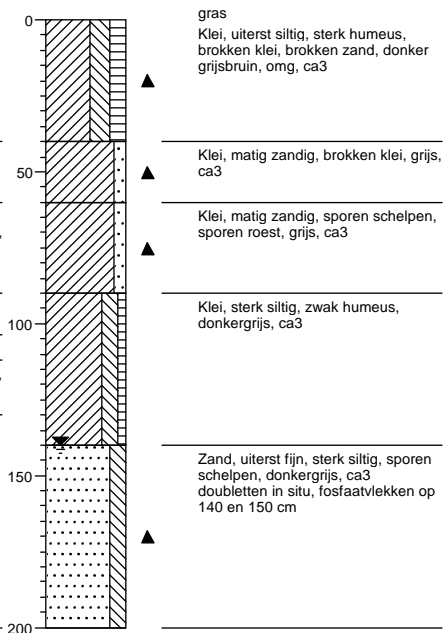
Boring: 25

Datum: 22-06-2009
X: 169018
Y: 577866
Maaiveld [m]: -0,18
GWS: 120
Opmerking:



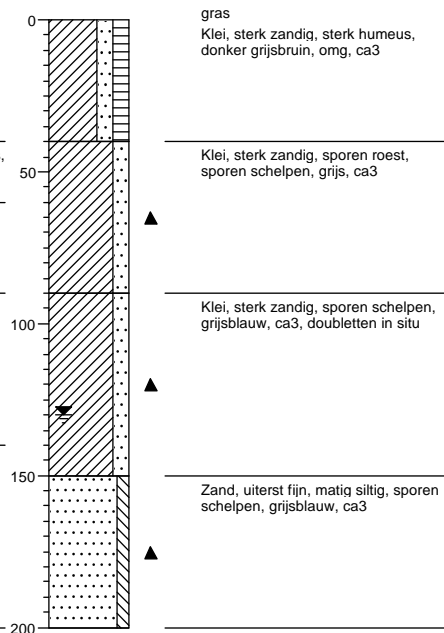
Boring: 26

Datum: 19-06-2009
X: 169057
Y: 577833
Maaiveld [m]: -0,29
GWS: 140
Opmerking:



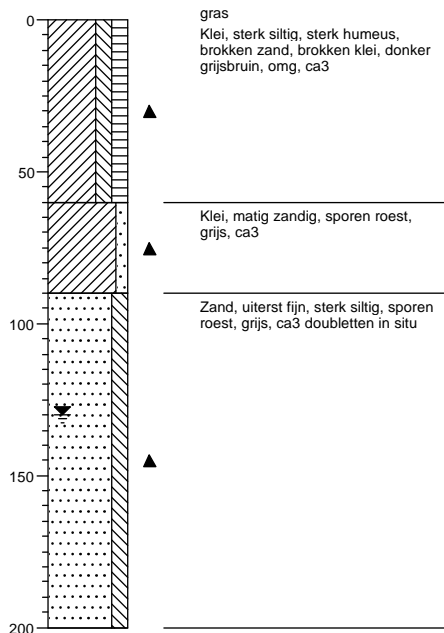
Boring: 27

Datum: 19-06-2009
X: 169022
Y: 577915
Maaiveld [m]: -0,53
GWS: 130
Opmerking:



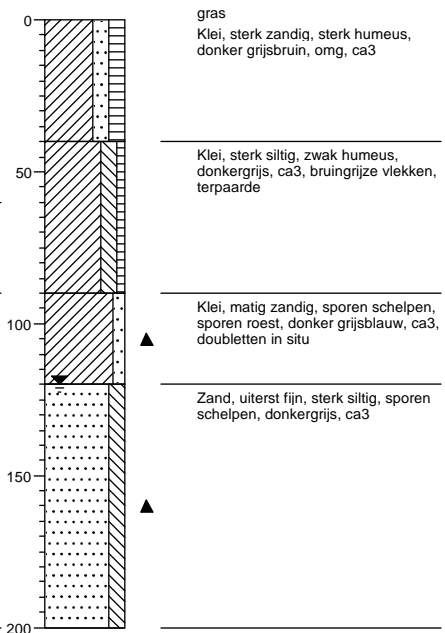
Boring: 28

Datum: 19-06-2009
X: 169062
Y: 577883
Maaiveld [m]: -0,14
GWS: 130
Opmerking:



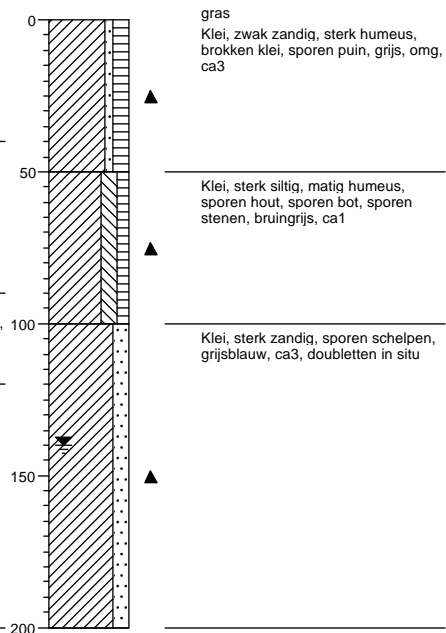
Boring: 29

Datum: 19-06-2009
X: 169102
Y: 577851
Maaiveld [m]: 0,2
GWS: 120
Opmerking:



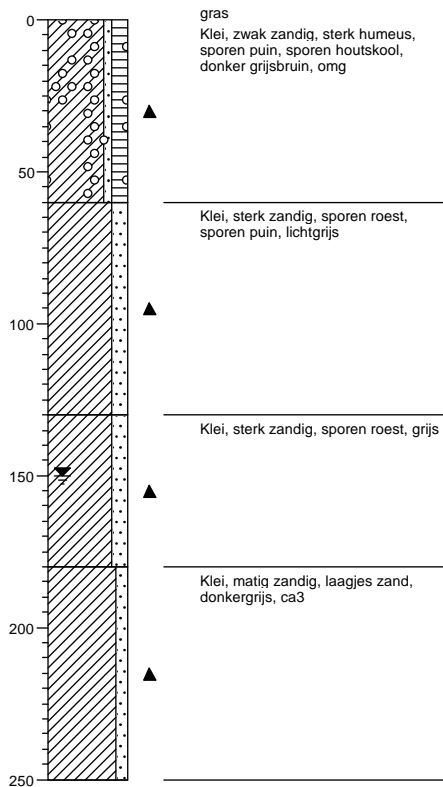
Boring: 30

Datum: 19-06-2009
X: 169110
Y: 577894
Maaiveld [m]: -0,32
GWS: 140
Opmerking:



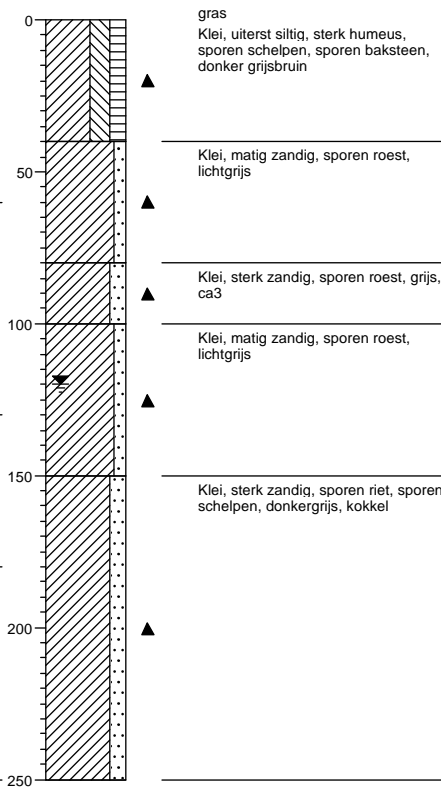
Boring: 31

Datum: 19-06-2009
X: 169283
Y: 577755
Maaiveld [m]: 0,44
GWS: 150
Opmerking:



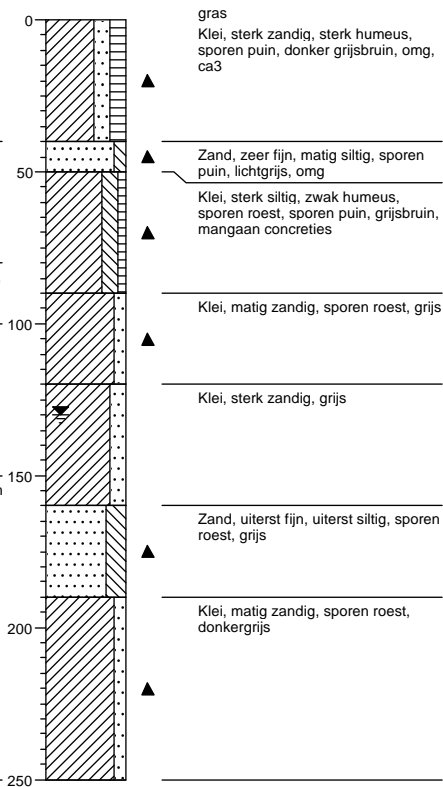
Boring: 32

Datum: 19-06-2009
X: 169323
Y: 577724
Maaiveld [m]: 0,44
GWS: 120
Opmerking:



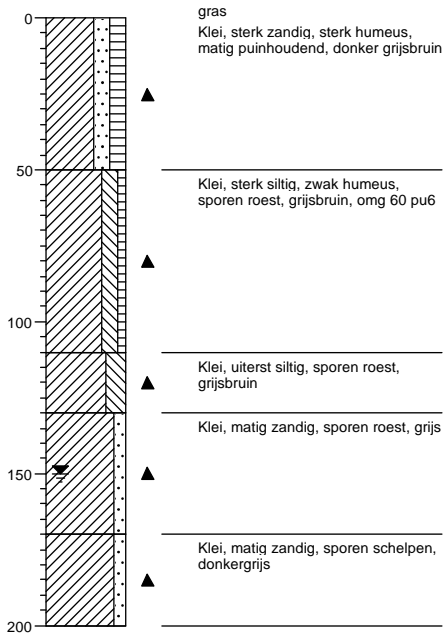
Boring: 33

Datum: 19-06-2009
X: 169362
Y: 577693
Maaiveld [m]: 0,46
GWS: 130
Opmerking:



Boring: 34

Datum: 19-06-2009
X: 169402
Y: 577663
Maaiveld [m]: 0,5
GWS: 150
Opmerking:



Bijlage 6: Vondstenlijst

Bijlage 6: Vondstenlijst deel 1

Vondstnr	Boring	Diepte [in cm]	Materiaal	Baksel	Fragment, rand, wand, bodem	Aantal	Type / vorm	Datering (ABR code)	Versiering	Opmerking
	1	20	KER	geel	wand	1	BAKSTEEN	NT		
	2	30	ODS	wit	wand	1	SCHELP			
	2	30	KER	grijs	wand	1		LME-NT		
	2	30	indet		wand	2				niet te determineren
	2	40-60	KER	steengoed	wand	1	KAN?	LME	lichtbruin glazuur uit	
	2	40-60	KER	handgevormd	wand	1	pot	LME?	potgruisvermagering	LME of prehistorisch
	2	40-60	KER	handgevormd	gruis	16		LME?		LME of prehistorisch
	2	40-60	ODB	bot	wand	2	?			
	2	40-60	SXX	steen		7	KIEZEL			
	2	40-60	SXX	metaalslak		5	SINTEL			
	5	50-90	SXX	grijs		1	KIEZEL			
	7	90-140	KER	rood	wand	6	BAKSTEEN	NTB		hard gebakken
	8	50-110	KER	handgevormd	wand	1	POT	LME?		of prehistorisch
	8	50-110	SXX	steen		1	KIEZEL			
	9	90-150	KER	witbakkend	rand	2	KAN	NTB	geel glazuur in & uit	passend
	9	90-150	KER	faience	wand	1	?	NTB	paarse lijnen in, lichtblauwe lijn uit	
	9	90-150	OPH	houtschool		1	HOUTSKL			
	9	90-150	SXX	donkergrijs		1				
	9	90-150	KER	geel	wand	8	BAKSTEEN	NTB		ijsselsteen
	9	90-150	KER	rood	wand	6	BAKSTEEN	NTB		
	9	90-150	BOUWMAT	wit/grijs		5	CEMENT	NTB		
	11	50-90	KER	rood	wand	1	BAKSTEEN	NTB		
	11	50-90	KER	geel	wand	1	BAKSTEEN	NTB		
	16	30-50	KER	rood	wand	2	BAKSTEEN	NTB		
	16	30-50	KER	geel	wand	1	BAKSTEEN	NTB		ijsselsteen?
	16	30-50	KER	geel/lichtbruin	wand	2	BAKSTEEN	NTAB		zacht baksel
	16	30-70	OPH	houtschool	wand	4	HOUTSKL			

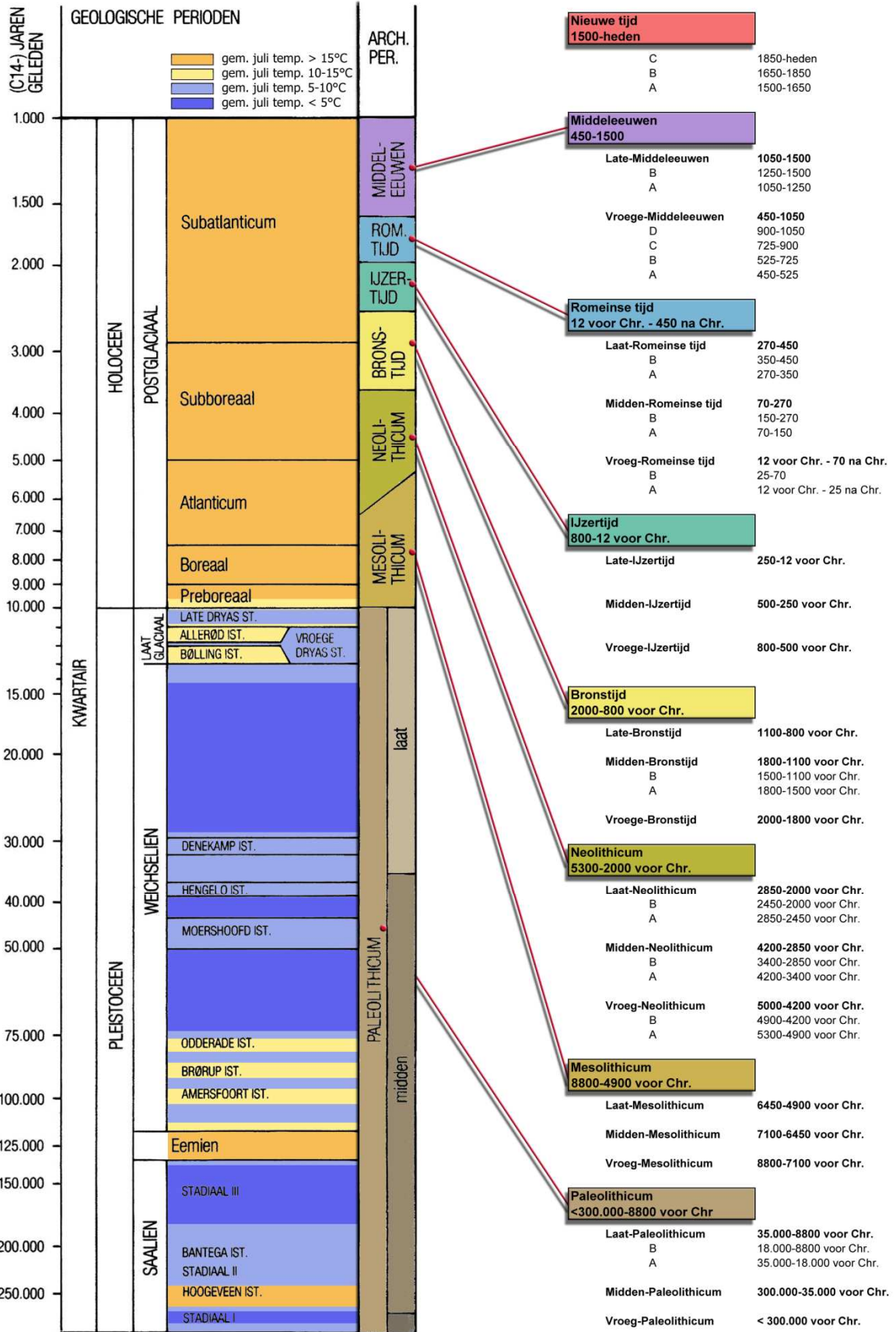
gedetermineerd door: O.T.C. Hoogzaad, veldtechnicus, 26-6-2009

Bijlage 6: Vondstenlijst deel 2

Vondstnr	Boring	Diepte [in cm]	Materiaal	Baksel	Fragment, rand, wand, bodem	Aantal	Type / vorm	Datering (ABR code)	Versiering	Opmerking
	16	30-70	ODS	schelp	wand	1	SCHELP			
	17	50-100	MXX	metaal	wand	3	?			
	19	30-60	KER	rood	wand	1	BAKSTEEN	NT		
	19	130	ODS	schelp	rand	4	SCHELP			
	23	50-60	KER	handgevormd zwart	wand	7	POT	ROM-LME?	potgruis & mica vermagering	mogelijk prehistorisch
	23	50-60	OPH	houtscool		1	HOUTSKL			
	24	50-110	KER	handgevormd zwart	wand	3	POT	IJZ	anische vermagering, lichtbruin	dikte 14mm
	24	50-110	KER	handgevormd zwart	gruis	6	POT	IJZ		
	24	50-110	KER	geel	wand	1	LEEM?			
	24	50-110	ODS	schelp	rand	2	SCHELP			passend
	25	60-70	KER	handgevormd zwart	wand	2	POT	IJZ?		
	25	60-70	KER	handgevormd grijs	wand	2	POT	IJZ?		
	25	60-70	SXX	steen		1	KIEZEL			
	25	60-70	MXX	metaal		2	ROEST?			natuurlijk?
	25	60-70	indet			5				
	29	30-70	MXX	metaal		10	ROEST?			natuurlijk?
	30	70-140	KER	handgevormd grijs	wand	1	?	LME?		prehistorisch?
	30	70-140	ODB	poot?	rand	1	VOGEL?			
	30	70-140	ODB?		wand	1	BOT?			
	30	70-140	OPH	hout	rand	20	PAAL			bewerkt hout, een paal
	31	230	SXX	steen		1	KIEZEL			
	32	20-40	KER	geel	wand	1	BAKSTEEN	NTAB		ijsselsteen
	32	20-40	KER	lichtbruin	wand	2	BAKSTEEN	LMEB-NTA		
	33	50-110	KER	rood	wand	3	BAKSTEEN	NTAB		
	33	50-110	ODS	schelp	wand	2	SCHELP			
	34	60-120	KER	wit of roodbakend	wand	1	?	NTAB	geel glazuur	alleen stukje geel glazuur
	34	60-120	KER	rood & geel	wand	12	BAKSTEEN	NTAB		

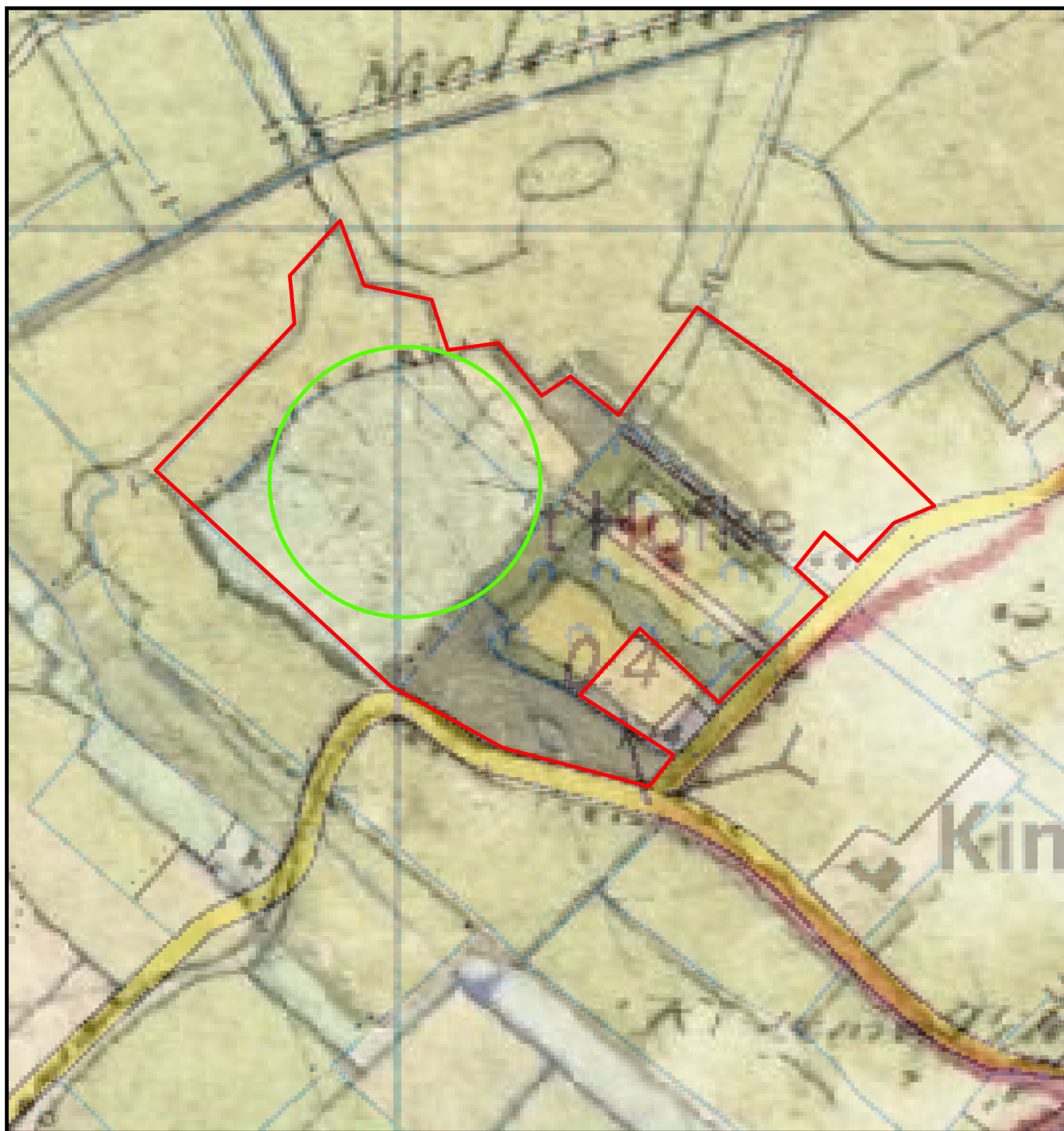
gedetermineerd door: O.T.C. Hoogzaad, veldtechnicus, 26-6-2009

Bijlage 7: Periodentabel



Bijlage 8: Historische kaart (1854)

Bijlage 8. Topografische kaart 1854



Legenda



Plangebied



Verhoging, vermoedelijk terp



Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
			Historische situatie	

Becker & Van de Graaf
archeologie op maat

Bron:
Hubar 1854 (www.watwaswaar.nl)

Schaal
1:3500

Formaat
A4

Bijlage 9: Archeologische verwachtingskaart

