

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase

**Spijkse Kweldijk 41, Spijk
Gemeente Lingewaal**

B&G rapport 991

Colofon

Projectnummer	20270310/41701
Auteurs	H.W.D. van den Engel BA, drs. S. Moerman
Redactie	C. Rombergh, drs. J. de Kramer
Versie	1.6
Status	concept

Autorisatie

J. de Kramer	Senior Prospector	29-07-2010	
--------------	-------------------	------------	--

Goedkeuring

Mw. B. Kramer	Senior Beleidsmedewerker Gemeente Lingewaal		
---------------	--	--	--

Opdrachtgever

Dhr. R.J.A. van Denderen
Spijkse Kweldijk 41
4212 CZ Spijk

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, juli 2010
ISSN 1879-3711



Protocol 4002
Protocol 4003

SAMENVATTING:

In opdracht van de heer Van Denderen zijn in juli 2010 een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van een plangebied aan de Spijkse Kweldijk nr. 41 te Spijk, gemeente Lingewaal. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging van landbouw en landbouwbedrijf naar een woningbestemming. Het weiland wordt deel van de tuin en de huidige boerenschuur wordt gesloopt waarvoor een landhuis in de plaats zal komen. Gezien de ligging, volgens de gemeentelijke verwachtingskaart, in het komgebied van de Linge met een rivieroeverwal van de Linge in de ondergrond en een overslaggrond bovenin, heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Late IJzertijd of Romeinse tijd en een lage verwachting voor de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Als het plangebied in een komgebied achter de rivieroeverwal ligt, geldt een lage verwachting voor alle archeologische periodes.

Uit het booronderzoek blijkt dat er inderdaad komafzettingen en een overslaggrond in het plangebied voorkomen. Er is echter geen rivieroeverwal aangetroffen. De bodem bestaat uit een laag veen met daarboven siltige komklei. De bovenste laag bestaat uit matig tot sterk zandige klei. Deze laag is gevormd bij een dijkdoorbraak circa 350 m ten oosten van het plangebied. In een boring is in de zandige klei een hoorn of ivoren kraal aangetroffen waar geen datering aan te geven valt. De grond die afkomstig is uit de recentelijk gegraven erfafscheidingssloot leverde bij inspectie enkele aardewerkvondsten op daterend uit de 16^e eeuw en later. Deze vondsten zijn echter waarschijnlijk aangevoerd door de overstroming die de overslag heeft neergelegd. Er zijn geen directe aanwijzingen in de boringen aangetroffen dat er bewoning in het plangebied zelf heeft plaatsgevonden.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren. Geadviseerd wordt om over eventuele nadere maatregelen overleg te voeren met het bevoegd gezag, de beleidsadviseur van de gemeente Lingewaal, mevr. B. Kramer (tel.: 0345 - 634 000).

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 plan- en onderzoeksgebied	6
2. BUREAUONDERZOEK	8
2.1. Werkwijze	8
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	8
2.3. Archeologie	12
2.4. Historische situatie	13
2.5. Bekende verstoringen	14
2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel	14
3. VELDONDERZOEK.....	16
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	16
3.2. Werkwijze	16
3.3. Resultaten	16
3.4. Interpretatie	17
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	19
4.1. Beantwoording vraagstelling	19
4.2. Aanbevelingen	20
4.3. Betrouwbaarheid	20
GERAADPLEEGDE BRONNEN	21
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	22
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Boorlocatiekaart	
4. Boorbeschrijvingen	
5. Periodentabel	
6. Vondstenlijst	
7. Historische kaart 1811-32	
8. Historische kaart 1898	
9. Historische kaart 1958	

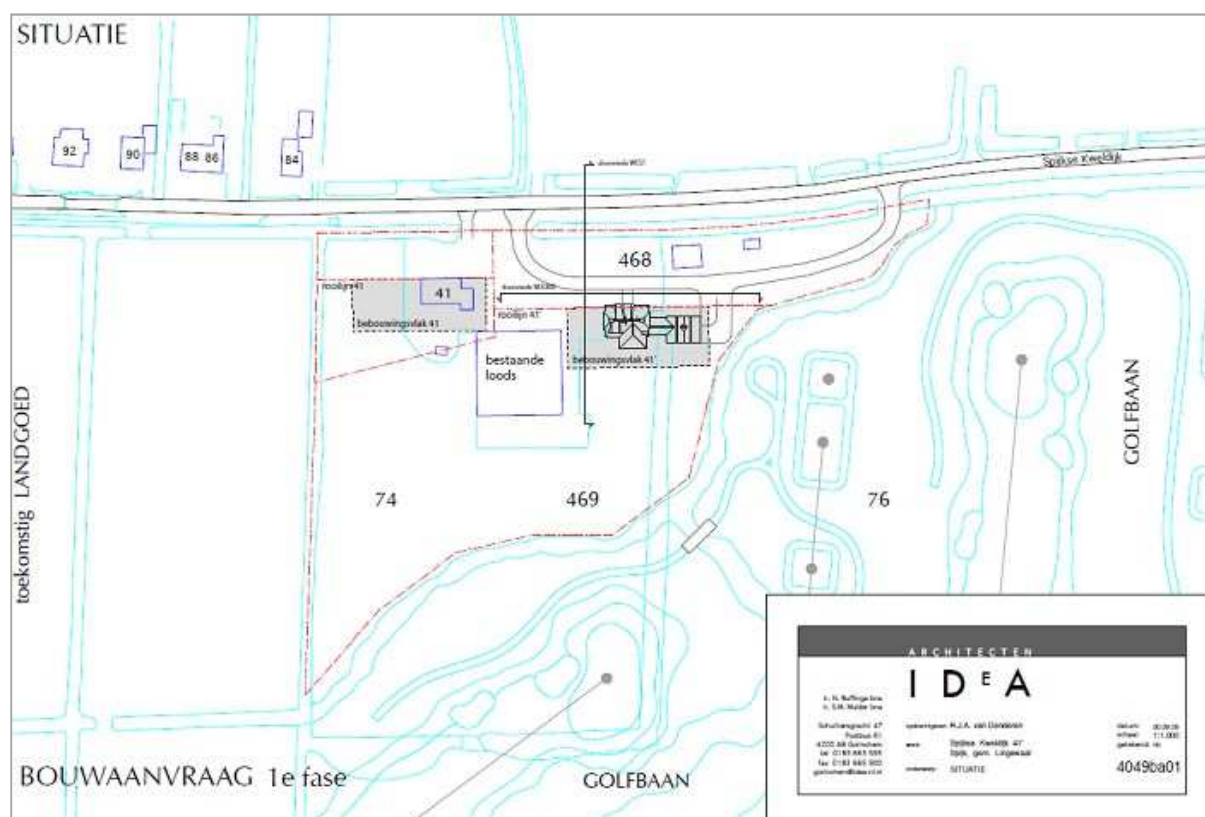
Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Spijkse Kweldijk 41
<i>Onderzoeksmeldingsnummer</i>	41701
<i>Plaats</i>	Spijk
<i>Gemeente</i>	Lingewaal
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Vuren O 559
<i>Provincie</i>	Gelderland
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	129.539/429.781 129.489/429.822 (NW) 129.678/429.831 (NO) 129.485/429.662 (ZW) 129.596/429.739 (ZO)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	15.000 m ²
<i>Onderzoekskader</i>	Bestemmingsplanwijziging en bouwvergunning
<i>Opdrachtgever</i>	dhr. R.J.A. van Denderen Spijkse Kweldijk 41 4212 CZ Spijk Tel: 0183-563800
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: dhr. H.W.D. van den Engel Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 hvdengel@bgarcheologie.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	gemeente Lingewaal Sector Ruimte Contactpersoon: mevr. B. Kramer Raadhuisplein 1 4147 AN Asperen Tel: 0345-634000
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten tot deponering</i>	Becker & Van de Graaf bv, vestiging Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	01-07-2010

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van de heer Van Denderen uit Spijk heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv, onderdeel van de IDDS-groep, een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd aan de Spijkse Kweldijk 41 in Spijk, gemeente Lingewaal. Het onderzoek heeft plaatsgevonden in juli 2010. De aanleiding voor dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging van landbouwgebied en landbouwbedrijf naar een woonbestemming. Het weiland wordt deel van de tuin en de huidige boerenschuur wordt gesloopt waarna daarnaast een landhuis gebouwd wordt (zie figuur 1). Onder de gehele oppervlakte van het huis komt een kelder met garage en een inrit naar de kelder. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een diepte van 3,0 m onder het gehele huis. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.



Figuur 1: De geplande nieuwbouw (oostelijke grijze blok) zal plaats vinden ten oosten van de huidige schuur, het westelijke grijze blok staat voor een eventuele toekomstig bouwblok ter plaatse van het huidige woonhuis. Onder het huis komt een kelder met een diepte van 3 m.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. 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 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 (Wilbers / Van den Engel 2010):

- 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 waarden?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het (her) in te richten gebied, ofwel het plangebied, is globaal weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt aan de Spijkse Kweldijk nr. 41 ten oosten van de bebouwde kom van Spijk (gemeente Lingewaal). De oppervlakte van het te onderzoeken gebied bedraagt circa 15.000 m². De noordgrens wordt gevormd door de Spijkse Kweldijk, de westgrens door een weiland en de zuidoostgrens door een sloot met daarachter een golfbaan. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied bebouwd met een woning en een boerenschuur (zie figuur 2). De sloot die de nieuwe zuidoostgrens markeert was reeds gegraven. De klei en het veen dat hierbij vrij kwam lag -meer dan manshoog- langs de sloot in het plangebied (zie figuur 2). De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 3.

Om tot een gespecificeerde verwachting voor het plangebied te komen, is niet alleen gekeken naar bekende gegevens over het plangebied zelf maar ook naar de omgeving. Voor het totale onderzochte gebied, oftewel het onderzoeksgebied, is als begrenzing een straal van 800 m rondom het plangebied gekozen. De straal van 800 m is dusdanig gekozen dat er een indicatie voor de verwachting voor eventuele archeologische waarden in het plangebied gegeven kan worden gegeven.



Figuur 2: De contouren van het plangebied op een luchtfoto uit 2005. Sinds het nemen van de luchtfoto bestaat de zuidoostgrens uit een sloot. De bebouwing is nog wel intact (bron: Google EARTH™).

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Lingewaal (De Roode / Goossens 2008) en van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het minuutplan van begin 19^e eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van Nederland en de Rijn-Maas delta gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1981; Alterra 2005; Berendsen/Stouthamer 2001). 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 informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst). Daar het plangebied tot de bouw van de huidige bebouwing altijd in gebruik is geweest als landbouwgrond zijn er geen historische gegevens over beschikbaar via de plaatselijke heemkundekring "Historische Vereniging Spijk en Vogelwerf".

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

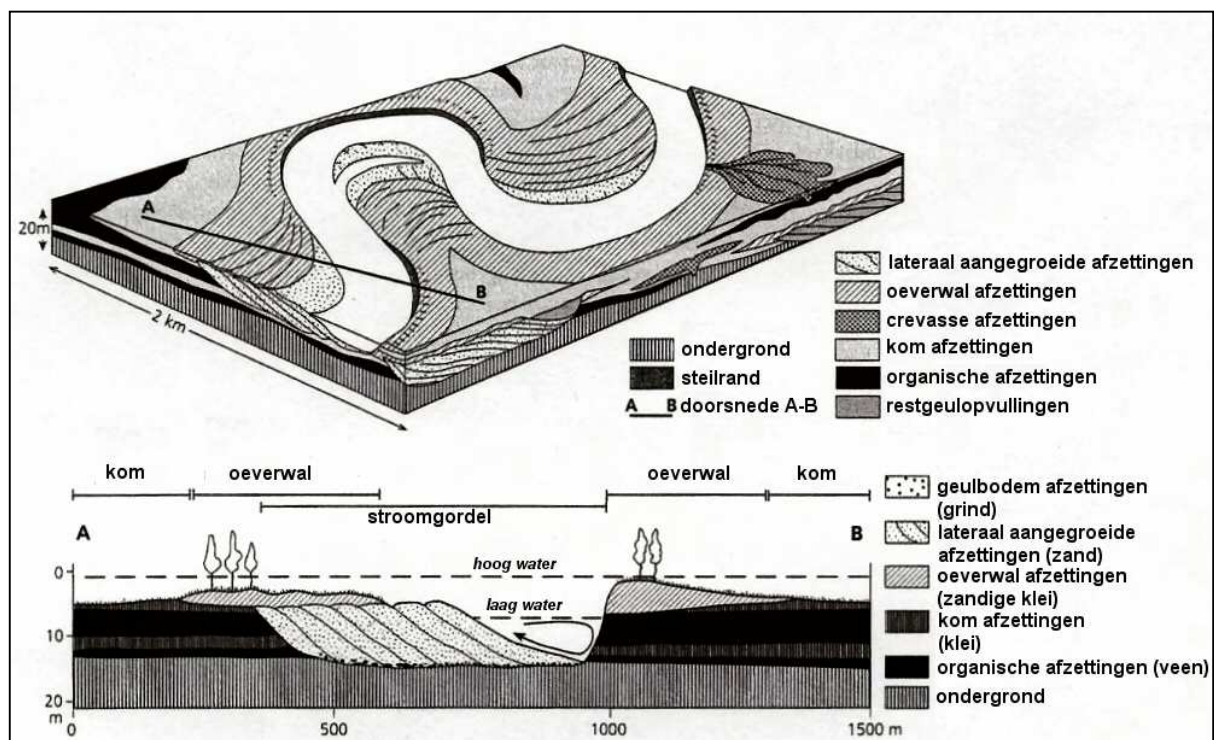
2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het landschap van het Midden-Nederlandse rivierengebied is gevormd door kronkelende rivieren, riviervleggingen en overstromingen. Gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden) stroomden er vlechtende rivieren door het gebied. Deze vlechtende rivieren bestonden uit vele geulen met daartussen kale zandbanken en hebben in de ondergrond een dik pakket zand en grind achtergelaten. In de omgeving van Lobith bevinden de afzettingen van vlechtende rivieren zich op een diepte van ongeveer 2 m –mv en in de omgeving van Rotterdam bevinden ze zich op bijna 20 m –mv.

Na de laatste ijstijd, gedurende het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) hadden de meeste rivieren die door Midden-Nederland stroomden een meanderend rivierpatroon. Een meanderende rivier heeft een kronkelende geul, waarbij door de erosie van de oevers de bochten steeds groter worden en/of langzaam stroomafwaarts migreren (figuur 2). De breedte van de geul blijft echter vrijwel gelijk. Hierdoor wordt in de binnenbocht van een meander zand afgezet en ontstaat door de migratie over vele jaren een breed zandlichaam in de bodem. Buiten de geul wordt bij overstromingen het zand en de zandige kleien afgezet op de oevers van de geul en worden oeverwallen gevormd. Steeds verder van de geul verwijderd, in de lager gelegen komgebieden, wordt steeds fijner sediment afgezet in de vorm van siltige kleien. Die delen van de komgebieden die zo ver van de rivier afliggen dat het water geen sediment meer bevat kennen dusdanig hoge (grond)waterstanden dat afgestorven plantenresten niet meer kunnen vergaan en er veen ontstaat.

Bij actieve rivieren zijn met name de oeverwallen belangrijk voor de mens. Door de hogere ligging overstroomden de oeverwallen minder vaak dan de komgebieden, waardoor ze beter bewoonbaar zijn. Daarnaast is de textuur van de zandige kleien van de oeverwallen beter geschikt voor akkerbouw dan de zware kleien en het veen van de komgebieden.

Soms kunnen oeverwallen doorbreken, waarbij zogenaamde crevasses ontstaan (figuur 3). Een crevasse bestaat uit een diep uitgesleten geul door de oeverwal heen en een delta-achtige afzetting in de kom achter de oeverwal. Crevasse-afzettingen zijn veelal sterk zandig vanwege de hoge stroomsnelheden en de directe verbinding met de hoofdgeul.



Figuur 3. Blokdiagram van de afzettingen van meanderende rivieren en gerelateerde organische afzettingen. De rivier stroomt naar links (Berendsen/Stouthamer 2001).

Sedimentatieprocessen in de geul van een rivier, kleine klimatologische veranderingen of specifieke lokale omstandigheden zorgden in het Midden-Nederlandse rivierengebied regelmatig voor de verlegging van een rivierloop over een traject van tientallen kilometers. In de nabijheid van de nieuwe geul werden de bestaande afzettingen geërodeerd terwijl bestaande afzettingen verder van de nieuwe geul verwijderd langzaam werden bedekt met nieuwe afzettingen.

Op de kaart van Berendsen / Stouthamer (2001) ligt het plangebied direct ten zuiden van de oude stroomgeul van de Linge. Het begin van deze rivier wordt gedateerd op circa 2290 ± 60 jaar BP (circa 323 ± 77 voor Chr.). In de rivier zijn de resten van Romeinse schepen aangetroffen en langs de oevers zijn vondsten en sporen uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd te verwachten. De Linge was oorspronkelijk een geul van de Waal, maar rond de overgang van de 1^e eeuw voor Chr. naar de 1^e eeuw na Chr. heeft de Waal zich verlegd en is de Linge overgebleven als restgeul. De Linge is actief gebleven, maar met een verminderde waterafvoer dan vóór het verleggen van de Waal. In 1304 is de Linge aan beide einden afgedamd na ernstige overstromingen (Berendsen / Stouthamer 2001).

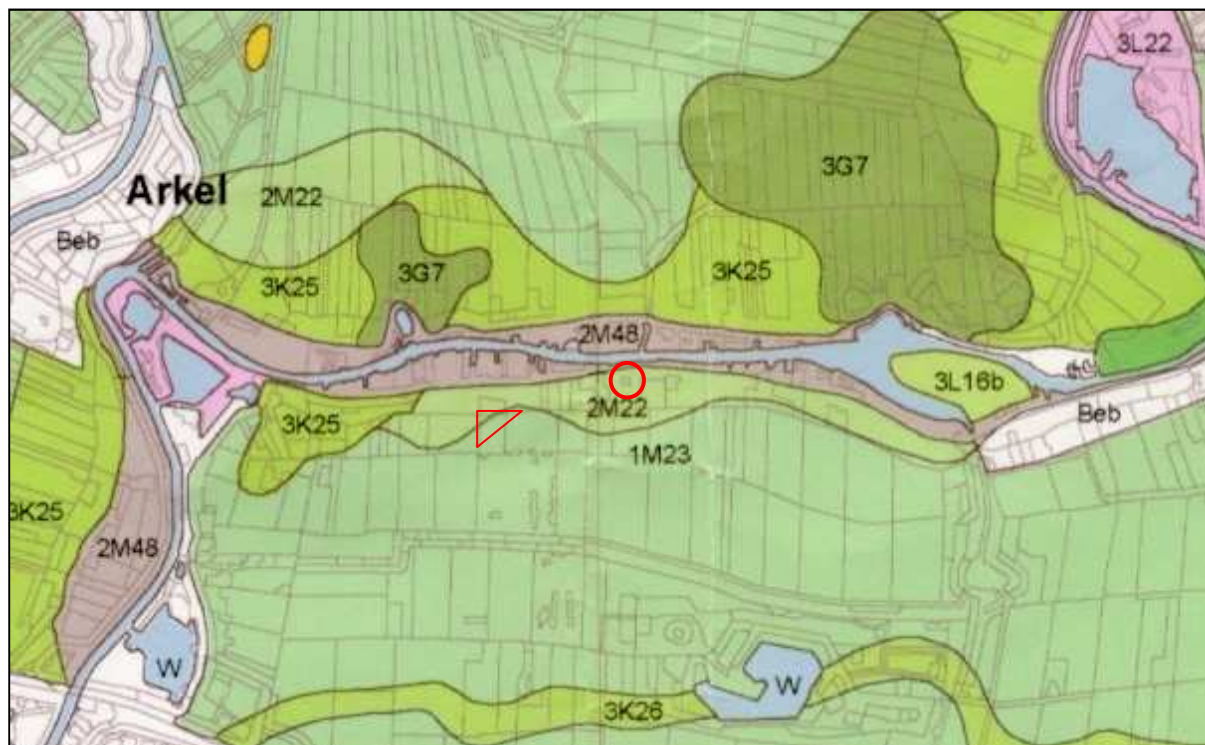
2.2.2. Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een rivierkomvlakte (geomorfologische kaartcode 1M23). Het tijdens overstromingen getransporteerde materiaal bezinkt pas na vermindering van de stroomsnelheid. Het grovere materiaal wordt afgezet nabij de rivier, waardoor zwak ontwikkelde terreinverheffingen ontstaan, de oeverwallen (kaartcode K25). Verder van de rivier af ligt vaak een overgang met onduidelijke terreinvormen (kaartcode M22) naar het zeer vlakke gebied, de rivierkom (kaartcode M23) waar de fijnste bestanddelen tot bezinking komen (zie figuur 4). Dit is het geval op veel plaatsen in de Betuwe, waar in de kom soms ook enige veenontwikkeling heeft plaatsgevonden. De geomorfologische elementen zijn ook grotendeels in het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) herkenbaar (zie figuur 5).

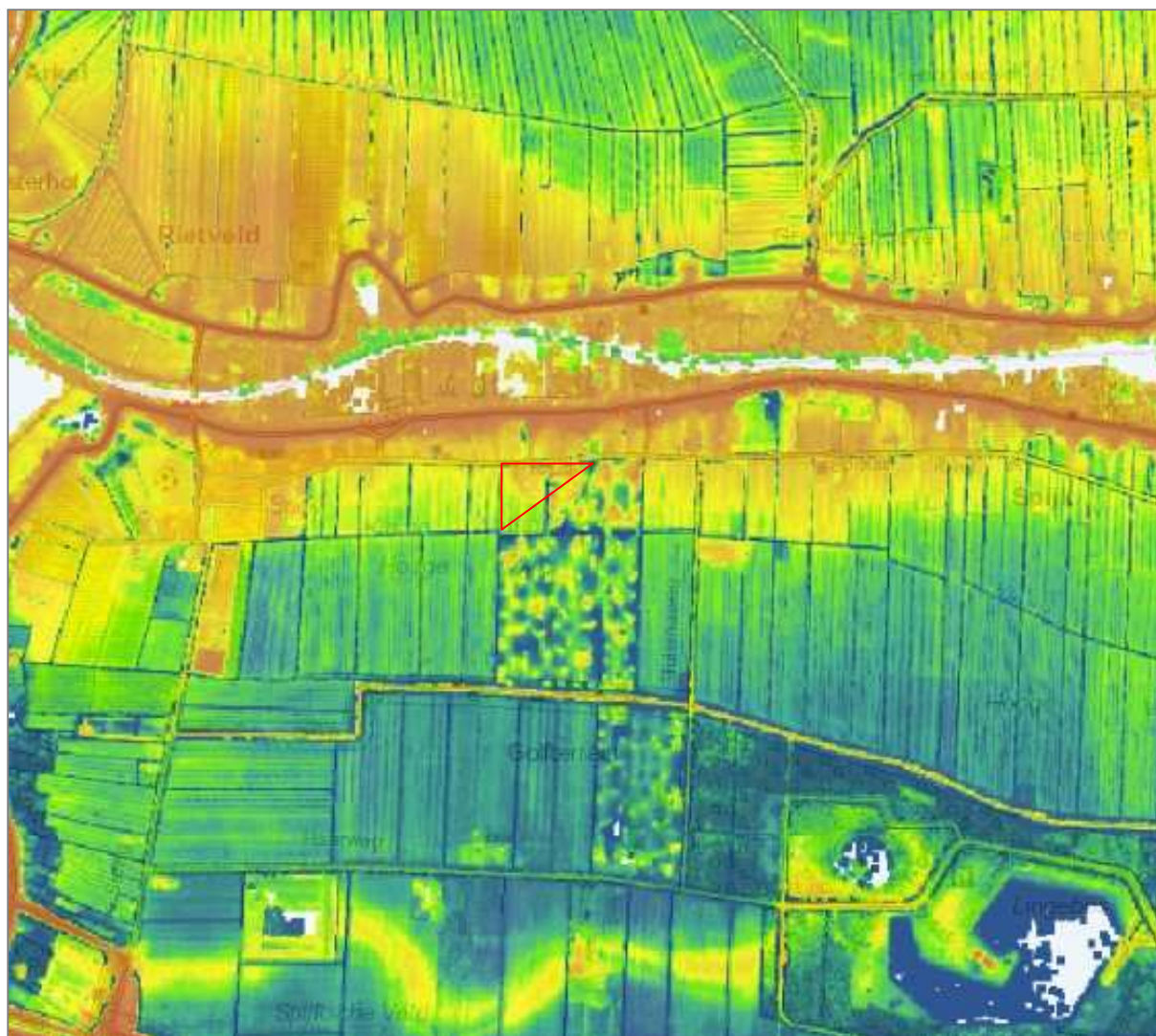
Volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart ligt er een overslaggrond over de komklei heen, afkomstig van een dijkdoorbraak circa 350 m ten oosten van het plangebied (zie figuur 3). Een dijkdoorbraak kan ontstaan doordat de dijk bezwijkt onder de druk van het water of doordat water onder de dijk doorstroomt via bijvoorbeeld een zandige laag en het dijklichaam van onderuit

erodeert. Bij een dijkdoorbraak schuurt water een kolk (wiel) uit achter de opening. Het opgenomen bodemmateriaal wordt in een waaier direct achter het kolk afgezet. De waaier vormt een verhoging ten opzichte van het omringende land rondom het kolk.

De meandergordel van de Linge geeft een gemiddelde breedte van circa 800 m. De ligging van de dijken komt op veel plaatsen overeen met de overgang van de meandergordelafzettingen naar de oever- en komafzettingen (De Roode / Goossens 2008). De Kweldijk is aangelegd omdat door de aanwezigheid van de zandige ondergrond er sprake was van veel kwelwater (Van Hemmen / Bekius / Heuks 2007).



Figuur 4: De ligging van het plangebied (in rood) op de geomorfologische kaart. Ten zuiden van de Linge ligt alleen onder het centrum van Spijk een duidelijke rivieroeverwal (kaartcode 3K25). Rood omcirkeld is een kolk van een dijkdoorbraak (wiel) tussen de Zuiderlingedijk en de Spijkse Kweldijk.



Figuur 5: de ligging van het plangebied op het AHN. De hooggelegen Zuiderlingedijk en de daarlangs liggende bewoning zijn zichtbaar in donkerrood, het middelhoog gelegen gebied tussen de dijken waar de rivieroeverwal ligt in oranje en het hogere deel van de percelen ten zuiden van de Kweldijk in oranje en geel. De laagst gelegen delen zijn groen en blauw. Ten zuiden van het plangebied zijn de golfbaan en een oude rivierloop herkenbaar.

2.2.3. Bodem en grondwatertrap

Op de bodemkaart ligt het plangebied verdeeld over twee soorten poldervaaggronden. In het noorden komt een kalkloze poldervaaggrond voor die bestaat uit zware klei met profielverloop 3 en/ of 4 (bodemkaartcode Rn47C) en in het zuiden een kalkloze poldervaaggrond die bestaat uit zware klei met profielverloop 4 (bodemkaartcode Rn44C).

Profielverloop 3 betekent een zavel- en kleigrond met een kalkarme, zware kleilaag (>35% lutum), die óf begint binnen 25 cm en doorloopt tot ten minste 40 cm, óf begint tussen 25 en 80 cm en ten minste 15 cm dik is, in beide gevallen rustend op een lichtere of kalkrijke ondergrond die óf binnen 80 cm begint en ten minste 40 cm dik is, óf dieper dan 80 cm begint en doorloopt tot dieper dan 120 cm. Profielverloop 4 betekent zavel- en kleigronden met een kalkarme, zware kleilaag (>35% lutum) die binnen 80 cm begint en die óf doorloopt tot dieper dan 120 cm óf tenminste 15 cm dik is en aansluitend tussen 80 en 120 cm diepte overgaat in moerig materiaal dat doorloopt tot dieper dan 120 cm. Een moerige bodemlaag bevat meer organische dan minerale componenten.

Als er inderdaad een overslaggrond ligt, zoals gemeld op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, zal deze bestaan uit zandige klei. Dit is een mengsel van weggeslagen zand en klei.

In het plangebied komt grondwatertrap III of V voor. Trap III betekent dat het grondwaterpeil in de zomer tussen de 80 en 120 cm onder maaiveld ligt en in de winter ondieper dan 40 cm. Trap V betekent dat het grondwaterpeil in de zomer dieper dan 120 cm onder maaiveld ligt en in de winter ondieper dan 40 cm. Dit betekent dat onverkoolde organische resten in de bovenste 80 tot 120 cm van de bodem slecht geconserveerd zullen zijn of zelfs verdwenen.

2.3. Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart ligt het plangebied deels op een overslaggrond en deels op een oeverwal. De afzettingen van zowel de overslag als oeverwal liggen op komafzettingen heen. Door de ligging aan de meandergordel van de Linge heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de laat-Romeinse tijd. Het begin van deze rivier wordt gedateerd op circa 2290 BP (4^e eeuw voor Chr.). In de voormalige rivierbedding zijn resten van Romeinse schepen aangetroffen. Langs de oevers zijn vondsten en sporen van bewoning en landgebruik uit de Romeinse tijd (inheems-Romeinse resten), Vroege en Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd te verwachten.

Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland aangegeven als een gebied met een lage trefkans voor archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein in een rivierkomvlakte. Direct ten noorden van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd langs de Spijkse Kweldijk (De Kramer / Van den Engel 2010; ARCHIS-onderzoeksmelding 40370). Uit dit onderzoek bleek dat op een diepte van 120 cm onder het maaiveld de overgang van de afzettingen van een rivieroeverwal naar die van een komgebied of een kronkelwaard ligt. Door het verleggen van de rivier kwam het gebied in de kom te liggen waarbij er een dik pakket komklei is afgezet. Er bevindt zich ook een laag sterk zandige klei in één van de boringen (tussen 70 en 120 cm onder maaiveld). Mogelijk zijn dit de afzettingen van een later gevormde rivieroeverwal. Op de rivieroeverwal of het hogere deel van de kronkelwaard was in de Romeinse tijd bewoning mogelijk. Het gebied waar de komklei is afgezet in de Vroege Middeleeuwen was waarschijnlijk tot in de Late Middeleeuwen A te vochtig om te bewonen en bebouwen. In de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is het gebied nog enkele malen overstroomd waarbij nog meer komklei is afgezet. Voor het laatmiddeleeuwse en het Romeinse niveau op een diepte van circa 70 cm beneden het maaiveld is voorgesteld om bij verstoring archeologisch onderzoek uit te voeren.

Circa 50 m ten noorden van het plangebied is langs de gehele Zuiderlingedijk een archeologisch booronderzoek uitgevoerd voordat een dijkverzwaring werd uitgevoerd (ARCHIS-onderzoeksmelding 36636). Voor de Zuiderlingedijk nabij het huidige plangebied bleef de hoge verwachting na uitvoering van dit booronderzoek gehandhaafd. De Zuiderlingedijk ligt op oeverafzettingen. Op een afstand van circa 675 m ten oosten, aan de Spijkse Kweldijk, is een booronderzoek uitgevoerd (ARCHIS-onderzoeksmelding 9099). Hierbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Langs de Zuiderlingedijk is op circa 1500 m afstand ten oosten van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd (ARCHIS-onderzoeksmelding 27033). Uit de boringen bleek dat dit gebied op de rand van de meandergordel lag. In de boringen zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Op een afstand van circa 60 m ten oosten van het plangebied zijn langs de Spijkse Kweldijk bij de aanleg van een golfterrein fragmenten aardewerk aangetroffen uit de Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (ARCHIS-waarneming 31031). Ten zuiden van het plangebied, op een afstand van circa 75 m, zijn voor het terrein van dezelfde golfbaan en het gebied ten westen daarvan een bureauonderzoek en een daaropvolgend booronderzoek uitgevoerd (ARCHIS-onderzoeksmeldingen 13887 en 16067). Hierbij zijn afgezien van de restanten van de daar verwachte middeleeuwse molenheuvel geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geen

vervolgonderzoek aanbevolen. Het ten zuiden hiervan uitgevoerde booronderzoek resulteerde eveneens in het vrijgeven van het terrein (ARCHIS-onderzoeksmelding 36390).

Circa 500 m ten westen van het plangebied zijn in de jaren '70 van de vorige eeuw bij de aanleg van woningen in Spijk de fundamenteën van een groot gebouw verwijderd. Volgens de Archismelding ging het om de fundamenteën van het kasteel van Spijk. Het kasteel lag echter ten noorden van de kerk, buitensdijks, van welk gebouw uit welke periode dit de fundamenteën waren is onzeker (ARCHIS-waarneming 24776). (De Roode / Goossens 2008).

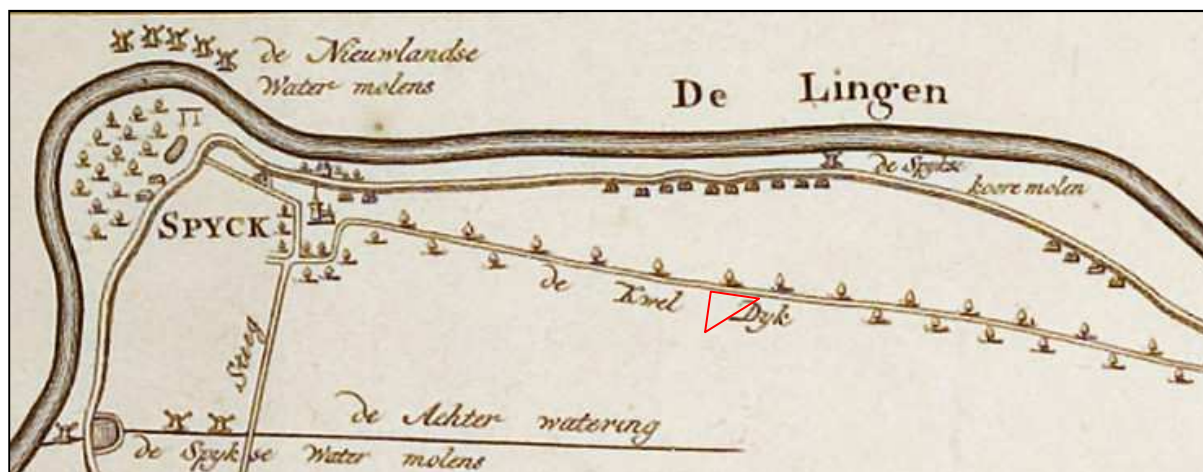
Op een afstand van circa 650 m ten westen zijn naast de kerk van Spijk twee scherven 14^e- of 15^e-eeuws aardewerk aangetroffen (ARCHIS-waarneming 25115). Op een afstand van circa 800 m ten westen van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd (ARCHIS-onderzoeksmelding 22735) waarbij werd geconcludeerd dat het plangebied op de voormalige overstromingsvlakte van de Linge lag en pas na de Middeleeuwen droog genoeg was om te worden bewoond.

Aan de zuidzijde van de Linge zijn binnen een straal van anderhalve kilometer geen andere vondsten of waarnemingen bekend. Aan de noordzijde van de Linge, ten westen van Spijk, liggen een AMK-terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 6793) met de restanten van een Middeleeuws kasteel (Arkel) en bewoningsresten uit de IJzertijd en Romeinse tijd en vele waarnemingen daterend tussen de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen.

2.4. Historische situatie

De komgronden binnen de rivierdijk van de Linge zijn lange tijd onbebouwd gebleven als gevolg van de hoge grondwaterstand en water doorlatende bodemlagen. Alleen de stroomrug van de Linge en de dijk zelf boden voor bebouwing voldoende veiligheid tegen overstromingen. In de smalle strook tussen de Zuiderlingedijk en de Spijkse Kweldijk is een lint van boerderijen ontstaan. De boerderijen liggen veelal op kleine terpen. Na de aanleg van de Zuiderlingedijk bleek dat er door de zandige ondergrond veel kwelwater stroomde. Om dit in te perken is de Spijkse Kweldijk aangelegd. Op verbredingen van die smalle strook ontstonden de buurtschappen Vogelswerf en Spijk. Daarvan was Spijk de belangrijkste, met een kerk en een begraafplaats. Tegenover de kerk, buitendijks, stond Kasteel de Cloot (circa 1460-1814). Spijk zelf wordt voor het eerst genoemd in 1254, maar was vermoedelijk reeds lang daarvoor bewoond. Aangenomen wordt dat men in de Romeinse tijd op het hogere deel van de oevers woonde, ter plaatse van de historische lintbebouwing van Spijk. Na de aanleg van de dijk woonde men op individuele terpen aan de dijk, plaatselijk "pollen" genaamd. Bij dijkverzwaringen werden de pollen vaak in de dijk geïntegreerd en de boerderij op een nieuwe pol herbouwd. Veel van de huidige boerderijen langs de Zuiderlingedijk dateren van 1809 toen er een grote verzwaring plaatsvond. Onder de Zuiderlingedijk en de Kweldijk kunnen de resten van oudere landschappen en bewoning bewaard zijn (Van Hemmen / Bekius / Heuks 2007). De in Romaanse stijl gebouwde Hervormde Kerk stamt uit de tweede helft van de 13^e eeuw (De Roode / Goossens 2008).

Op een kaart uit 1759 wordt de bebouwing van Spijk aan de zuidzijde van de Zuiderlingedijk geplaatst. Deze kaart is echter niet natuurgetrouw. De water- en landwegen zijn herkenbaar maar zijn slechts indicatief weergegeven, maar geeft wel een beeld van waar de bewoning plaatsvond (zie figuur 6). Uit historische kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw valt op te maken dat het plangebied onbebouwd is gebleven tot in de jaren '70 of begin jaren '80 van de 20^e eeuw. Het plangebied was in gebruik als grasland (weiland) of als akkerland.



Figuur 6: De situatie in 1759. Bewoning vindt plaats rondom de kerk en aan de zuidzijde van de Zuiderlingedijk, in rood grof aangegeven de ligging van het plangebied (bron: watwaswaar.nl).

2.5. Bekende verstoringen

De kabels en leidingen liggen volgens de Clic-meldingen tussen het huis en de weg. De schuur is in gebruik als garage voor diverse landbouwvoertuigen. Er waren geen aanwijzingen voor een stalgedeelte met mestkelders. Er zijn verder ook geen aanwijzingen voor andere verstoringen.

2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat er in het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen vanaf de Late IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Indien het plangebied in een rivierkomvlakte ligt is het waarschijnlijk tot in de Late Middeleeuwen te vochtig geweest voor menselijke activiteiten. Indien het plangebied (deels) op een rivieroeverwal ligt bestaat de kans op archeologische resten vanaf de Late IJzertijd. De eventuele archeologische resten op de rivieroeverwal zullen dateren uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd. De eventuele jongere archeologische resten zullen in de komklei voorkomen boven de afzettingen van de rivieroeverwal. Het plangebied ligt buiten de historische kern van Spijk. Bewoning in Spijk vond plaats aan de Zuiderlingedijk. Van de laatste tweehonderd jaar is bekend dat het plangebied alleen in gebruik is geweest als landbouwgrond en dat de huidige bebouwing de eerste is. Dicht tegen de Spijkse Kweldijk aan zou de dijkvoet in het bodemprofiel kunnen voorkomen.

Bewoningssporen zullen bestaan uit bijvoorbeeld paalkuilen, mogelijk restanten van muren en vloeren van houten huizen, afvalkuilen en kuilen.

Sporen van landgebruik kunnen bestaan uit greppels voor drainage of erfafscheiding, eergetouwkrassen (vroeg ploeg) en spitsporen.

Periode	Verwachting	Complexiteit
Jagers/Verzamelaars (Paleolithicum – Mesolithicum)	n.v.t.	n.v.t.
Landbouwers (Neolithicum – Midden IJzertijd)	n.v.t.	n.v.t.
Landbouwers (Late IJzertijd – Late Middeleeuwen A)	Middelhoog	Sporen van bewoning Sporen van landgebruik
Historische vindplaats	Middelhoog	Sporen van bewoning

(Late Middeleeuwen B – Nieuwe tijd		Sporen van landgebruik
------------------------------------	--	------------------------

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting naar datering en complextype.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen is er een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd om te controleren of de bodemopbouw ter plaatse intact of verstoord is. Aan de hand van (eventueel) aanwezige verstoringen kan een uitspraak gedaan worden over de conservering van eventuele overdekte oude landoppervlakken zoals bijvoorbeeld op de rivieroeverwal of in de komklei en de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten. Verder zal worden gecontroleerd of er inderdaad een overslaggrond in het plangebied voorkomt.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde 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 inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover die van invloed zijn op de locatiekeuze voor bewoning en landgebruik in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen van eventueel archeologisch onderzoek. Het veldonderzoek bestond uit een booronderzoek en een inspectie van de oevers van de sloot en van de heuvels bestaande uit het materiaal afkomstig uit de gegraven sloot.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Spijkse Kweldijk zijn negen boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van 2,0 tot 2,7 m. Dit komt neer op zes boringen per hectare. Deze boringen zijn gelijkmatig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en een veenboor met een gelijke diameter.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie, de perceelsgrenzen en de bebouwing. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

De slootkant en de bergen uitgegraven grond zijn belopen en met het oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van vondsten.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie

De onderste laag in alle boringen, afgezien van in boring 5, bestaat uit kleilig veen met een bijmenging van riet en wortels. De top van deze veenlaag ligt op een diepte tussen de 1,5 m en 2,3 m -mv (1,05 tot 1,65 m -NAP). De onderste laag van boring 5 bestaat uit kalkrijke, siltige klei met een bijmenging van grind en sporen wortels.

De laag op het veen komt in twee vormen voor, als kalkrijke siltige en als kalkarme siltige klei. Kalkloze klei wordt doorgaans gezien als gevormd dieper in een komgebied onder invloed van het daar aanwezige veen en riet, kalkrijke als gevormd in een komgebied dicht achter de rivieroeverwal. In boring 1, 5 en 8 ligt een laag kalkrijke klei op het veen. In boring 5, 6 en 8 komen sporen schelpen (zoetwaterslakjes¹) zijn herkend, zie figuur 7) voor. In boring 5 is de laag waar de schelpjes in voorkomen ook sterk zandig. In boring 9 komt ook kalkrijke siltige klei met sporen schelpresten voor, maar deze kleilaag wordt onderbroken door een laagje veen met een dikte van circa 3 cm. In boring 1 en 5 ligt boven de kalkrijke klei nog een laag kalkloze siltige klei. De tweede laag in boring 2-4, 6 en 7 bestaat uit grijze, kalkloze siltige klei. In boring 2 en 6 ligt er een laag kalkrijke siltige klei op. In de kalkrijke laag van boring 6 komen sporen schelpen voor.

¹ Grote diepslak (*Bithynia tentaculata*) komt voor in stilstaand of (zwak) stromend, zuurstofrijk water. Het zijn grazers die leven van detritus, al kunnen ze ook voedseldeeltjes uit het water filteren.



Figuur 7: Een zoetwaterslakje (Grote diepslak) in boring 5. Het slakkenhuisje is ongeveer 4 mm groot.

De bovenste laag in alle boringen bestaat uit bruine, matig tot sterk zandige klei, soms vermengd met stukjes puin en baksteen. In boring 2 komt ook kolengruis voor. Deze zandige kleilaag is 60 tot 100 cm dik. Dit is klei die is, gezien het de gevonden scherven uit de Vroege tijd A, afgezet door een overstroming na de bedijking in de Middeleeuwen. Het kalkgehalte van de bovenste laag hangt af van de hoeveelheid kalk in de ondergrond.

3.3.2. Bodemopbouw

In het plangebied komt een poldervaaggrond voor met profielverloop 5. De bodemopbouw strookt niet met de opbouw zoals gegeven voor de andere profielen.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In boring 2 zijn op een diepte van 50 tot 60 cm (zandige klei) de helft van een hoornen of ivoren knoop of kraal en een stukje gesinterde baksteen opgeboord (bijlage 6, vondstnummers 1 en 2). Bij het verkennen van de grond afkomstig uit de recent gegraven sloot zijn vier scherven aangetroffen van roodbakkerend, aan beide zijden geglaazuurd, aardewerk waarvan twee zwaar verweerd door lang aan het oppervlak liggen (16^e eeuw en later) en een scherp steengoed (vermoedelijk uit Raeren (B); 16^e eeuw en later).

3.4. Interpretatie

Het plangebied ligt in het komgebied achter de rivieroverwal van de Linge. In eerste instantie is in de kom veen ontstaan. Door het verleggen van de rivier, waardoor hij dichterbij het plangebied kwam te liggen, is er siltige klei afgezet wanneer water over de oevers stroomde. De aanwezigheid van zoetwaterslakjes wijst op de aanwezigheid van semi-stilstaand, voedselrijk water in de kom tussen de overstromingen door. In dit water kan ook het dunne laagje veen in boring 9 gevormd zijn. In de laagjes met schelpengruis is geen humeus materiaal aangetroffen. Door de aanwezigheid van CO₂ producerend riet is het kalk in de klei snel opgelost (Berendsen 2005). De aanwezigheid van grind in de onderste kleilaag van boring 9 en een sterke bijmenging van zand in de siltige kleilaag daarboven wijst op de nabijheid van een stroompje of geultje in het komgebied.

Bij doorbraken is er een laag kalkrijke klei afgezet in de kom, deels over, deels in plaats van de kalkarme klei (boring 1, 5, 8 en 9). De afwisseling van kalkarme en kalkrijke kleien wijst op mogelijke

erosie door het water. De kalkarme klei is langzaam neergelegd in dunne laagjes waarbij de kalk kon worden afgebroken, de kalkrijke klei is snel en dik neergelegd waardoor de kalkafbraak niet kon plaatsvinden. De zandige klei die over het gehele plangebied ligt is, zoals gemeld op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, een overslaggrond. De dijkdoorbraak is niet direct te dateren, maar gezien het materiaal uit de overslaggrond dat is verzameld langs de slootkant is de datering 16^e-eeuws of later. Over de overslag is later geen andere klei meer afgezet. Tussen de komkleien en de overslaggrond zijn geen indicaties voor een begraven bodem (ontkalkte, harde (gerijpte) klei of humeuze laag) op de komklei aangetroffen wat een indicatie zou zijn voor een eventueel begraven oud bewoningsniveau. Het venige laagje in boring 9 is echt een veenlaagje, geen begraven grasmat. In de boringen en in het materiaal verzameld uit de grond uit de grenssloot zijn geen indicatoren aangetroffen voor archeologische waarden in de ondergrond.

In de boringen aan de noordrand van het perceel is niets aangetroffen wat herkenbaar was als deel van het dijklichaam van de Spijkse Kweldijk. Het noorden van het plangebied, rondom de gebouwen, ligt weliswaar hoger, maar in de boringen zijn geen indicatoren voor ophoging aangetroffen. Het lijkt eerder alsof de klei rondom de gebouwen minder ingeklonken is door het droogmalen van de polder.

De kleien maken deel uit van de Formatie van Echteld, een tijdens het Holocene afgezette rivierklei (De Mulder *et al.* 2003).

4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van dhr. Van Denderen uit Spijk zijn in juli 2010 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Spijkse Kweldijk 41 in Spijk, gemeente Lingewaal. Uit het bureauonderzoek kwam naar voren dat het plangebied op een rivierkomvlakte ligt. De bodemopbouw bestaat uit een poldervaaggrond, een jonge bodem waarop de verschillende bodemvormende processen nog weinig invloed hebben gehad. Een poldervaaggrond komt veel voor in sinds de Late Middeleeuwen ingepolderde gronden.

De Linge was een actieve rivier tussen de 4^e eeuw voor Christus en 1304 na Christus toen hij aan beide uiteinden ingedamd is na heftige overstromingen. Op de oevers zijn vondsten en sporen vanaf de Romeinse tijd gevonden. De meerderheid van de vondsten en vondsten in de buurt van het plangebied zijn gedaan op de noordoever van de Linge.

Uit het veldonderzoek door middel van boringen blijkt dat het plangebied inderdaad in het komgebied van de Linge ligt, onder een overslaggrond. De onderste bodemlaag bestaat uit veen, daarboven ligt siltige komklei. Later is hier een overslaggrond op afgezet, zandige klei afkomstig uit een kolkgat (wel) circa 350 m te oosten van het plangebied. De eerste eeuwen na de afzetting van de komklei was het gebied vermoedelijk te vochtig te bewonen en bewerken. In de loop van de Middeleeuwen werd het gebied daarvoor droog genoeg. Uit de stortgrond van de recentelijk gegraven sloot die het plangebied aan de zuidoostkant begrenst zijn fragmenten aardewerk verzameld daterend vanaf de 16^e eeuw. Uit boring 2 komen een hoorn of ivoren knoop of kraal en een brokje gesinterde baksteen. Waarschijnlijk zijn het aardewerk en de kraal aangevoerd door de overstroming. Voor menselijke activiteiten in eerdere periodes zijn geen aanwijzingen aangetroffen.

4.1. Beantwoording vraagstelling

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

Het plangebied ligt in het Nederlandse rivierengebied. Het ligt op een overslaggrond bovenop kom- en oeverafzettingen van de Linge. De Linge was een actieve rivier tussen de 4^e eeuw voor Chr. en 1304 na Chr. toen hij aan begin en eind afgedamd werd na een serie overstromingen. Sindsdien zijn er nog verscheidene dijkdoorbraken geweest. Onderin de boringen komt een laag veen voor, daarboven ligt siltige komklei en daarboven een laag zandige klei.

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

In het gebied komt een poldervaaggrond voor met profielverloop 5. In de boringen zijn, behalve in de eerste halve meter, geen verstoringen waargenomen.

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

Op de zandige klei van de rivieroeverwal heeft vanaf de Late Middeleeuwen bewoning kunnen plaatsvinden. De laatste 200 jaar is het echter in gebruik geweest als landbouwgrond. Pas sinds de laatste 30 of 40 jaar is het plangebied deels bebouwd.

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

Niet van toepassing.

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

Indien het plangebied alleen in een komgebied ligt zou het een lage verwachting voor alle periodes tot de Late Middeleeuwen hebben vanwege de vochtige omstandigheden en een middelhoge voor de Late Middeleeuwen en later, alhoewel er geen bebouwing bekend is afgezien van de huidige. Indien het (deels) op een rivieroeverwal in de ondergrond ligt, heeft het een hoge archeologische verwachting voor de Late IJzertijd en de Romeinse tijd, een lage verwachting voor de Vroege

Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de Late Middeleeuwen en een lage verwachting voor de laatste tweehonderd jaar.

In het plangebied bleek een overslaggrond voor te komen uit de 16^e-eeuw of recenter boven de komklei uit de Middeleeuwen. Uit grond afkomstig uit de recent gegraven grenssloot komt aardewerk daterend vanaf de 16^e eeuw. In de komklei komen ook grind, laagjes zand en veen voor en zoetwaterslakjes die in stilstaand of zwak stromend, voedselrijk water leven. Dit wijst erop dat de komgebieden vrij vochtig bleven, het grind en zand wijzen op de aanwezigheid van een stroompje. Waarschijnlijk is het plangebied pas in de loop van de Middeleeuwen droog genoeg geworden om te gebruiken. Voor gebruik in eerdere periodes zijn geen aanwijzingen aangetroffen.

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

Bij de voorgenomen graafwerkzaamheden zullen naar verwachting geen archeologische waarden worden verstoord.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied in het komgebied van de Linge ligt. Tot in de Middeleeuwen is het plangebied te vochtig geweest voor menselijk gebruik. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Lingewaal. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

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 van 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. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld dienen te worden. Dit kan door telefonisch contact op te nemen met de gemeente Lingewaal.

Geraadpleegde bronnen

Alterra, 2005: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 38 W/O*, Wageningen.

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

Berendsen, H.J.A. / E. Stouthamer, 2001: Geological – Geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, in H.J.A. Berendsen/ E. Stouthamer (eds.), *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen, Addendum 1.

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

Hemen, F. van, D. Bekius / E. Heunks, 2007: *Schone slaper – Hollands hoop in bange dagen: cultuurhistorisch advies voor de verbetering van de "Diefdijklinie"*, Amsterdam (RAAP-rapport 1531).

Kramer, J. de / H.W.D. van den Engel, 2010: *Spijkse Kweldijk in Spijk, gemeente Lingewaal, Noordwijk* (rapport 941, Becker & Van de Graaf).

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

Roode, F. de & E. Goossens, 2008: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Lingewaal: archeologische sporen in een groene parel*; Weesp, (RAAP-rapport 1688)

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

Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 38 Oost Gorinchem*, Wageningen.

Wilbers, A.W.E. / H.W.D. van den Engel, 2010: *Plan van aanpak. Spijkse Kweldijk 41 in Spijk, gemeente Lingewaal*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Websites

watwaswaar.nl

www.ahn.nl

www.geldersarchief.nl

www.kasteleninderland.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

Afkortingen

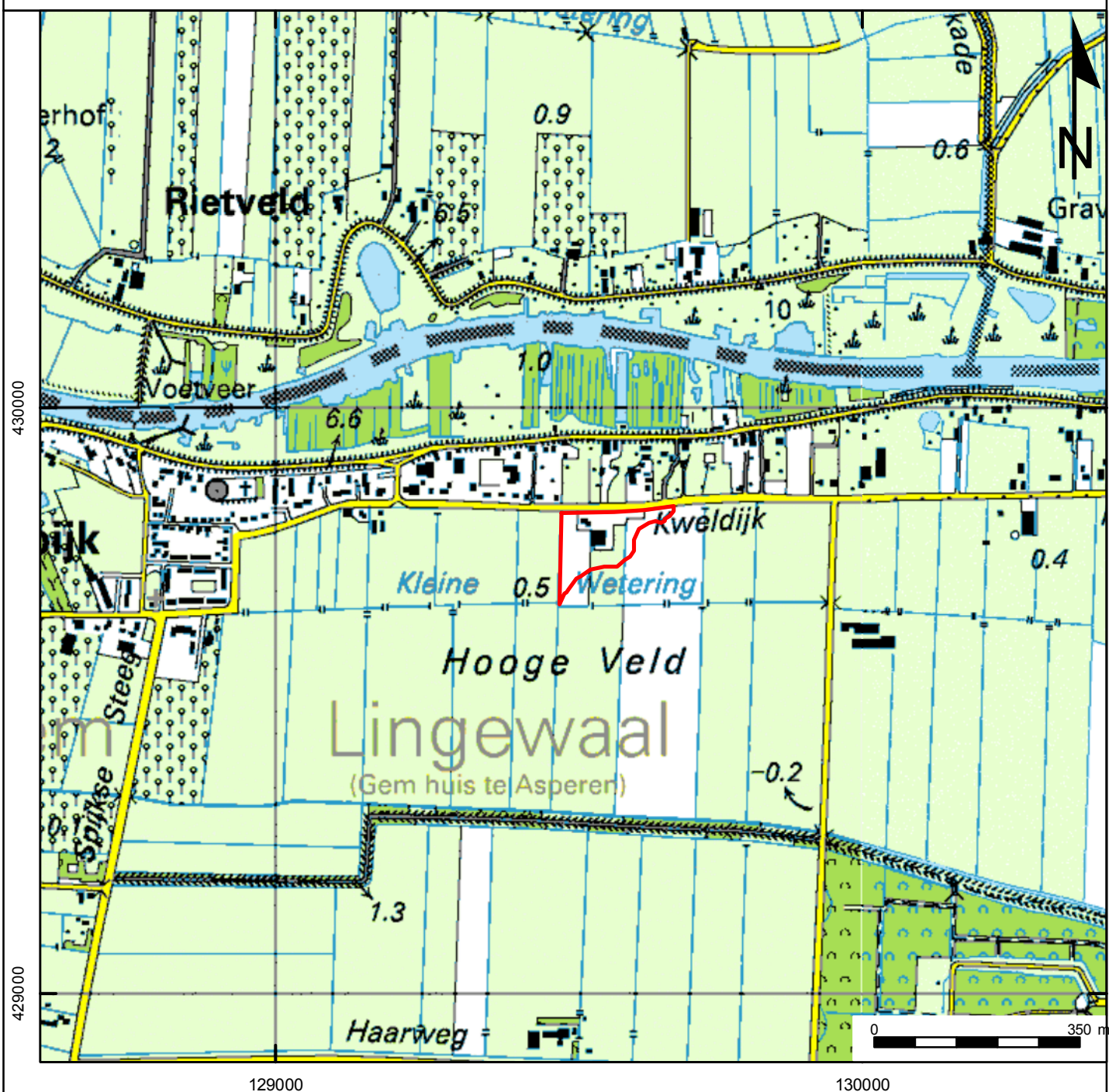
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
BP	Before Present (Present = 1950)
CHW	Cultuurhistorische Waardenkaart
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr.).
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
meanderende rivier	rivier bestaande uit één kronkelende riviergeul
moerig	"veenachtig, organisch, humeus materiaal", afgestorven plantenresten die niet zijn 'veraard' vanwege de hoge waterstand ter plaatse.
oeverwal	ophoging van zandige sedimenten langs een riviergeul, afgezet bij hoogwater
overslaggrond	waaivormige verhoging van tijdens een dijkdoorbraak rondom een wiel afgezet zand en grind.
rivierkom	laaggelegen vlakte achter een oeverwal
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
stroomgordel	het geheel van afzettingen (stroombed en oeverwal) van een rivier
stroomrug	oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
vlechtende rivier	rivier bestaande uit meerdere stroomgeulen die door elkaar heen lopen en regelmatig verschuiven
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
Wiel	diepe plas bij de kust of langs een rivier, ontstaan door een dijkdoorbraak. Het instromende water heeft hier materiaal weggespoeld wat rondom het wiel in een waaier weer is afgezet.
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

Bijlage 1: Topografische kaart

Bijlage 1: Topografische kaart



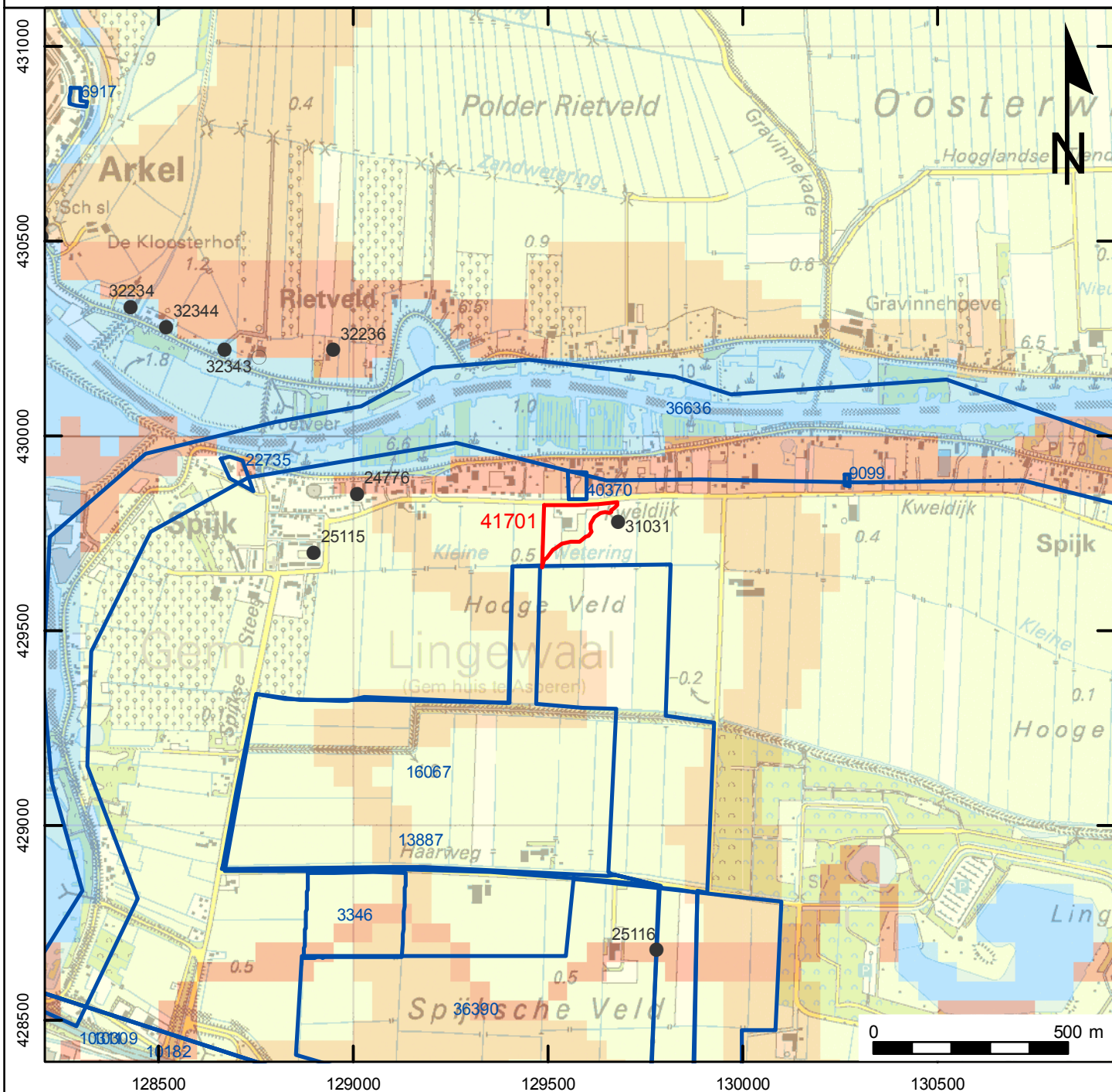
Legenda

Plangebied

Bijlage 2: Archis-informatie

bron: Archis II (RCE).

Bijlage 2: Archis-informatie



Legenda

- Vondstmeldingen
- Waarnemingen
- ▭ Plangebied
- ▭ Onderzoeksmeldingen

Monumenten

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

IKAW

- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- lage trefkans
- water
- middelhoge trefkans
- ongekarteerd
- hoge trefkans
- zeer lage trefkans

Bijlage 3: Boorlocatie- en vondstlocatiekaart

Bijlage 3: Boorlocatiekaart



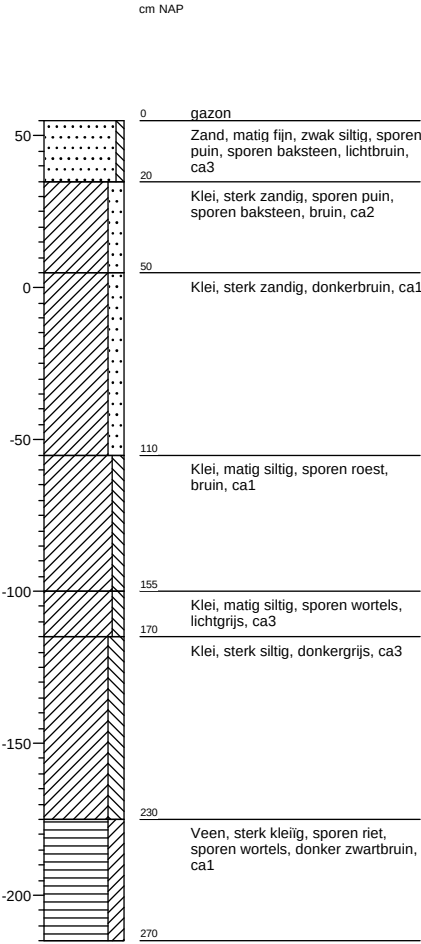
Legenda

- Boringen
- Plangebied
- Huizen

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

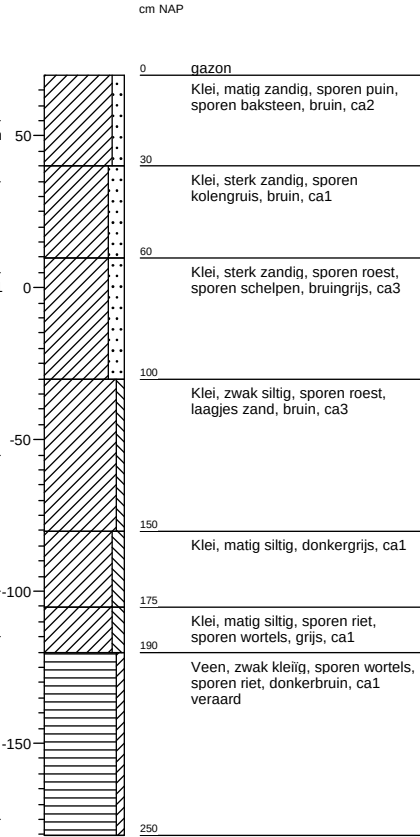
Boring: a01

Datum: 01-07-2010
X: 129512
Y: 429798
Maaiveld [m NAP]: 0,55
GWS:
Opmerking:



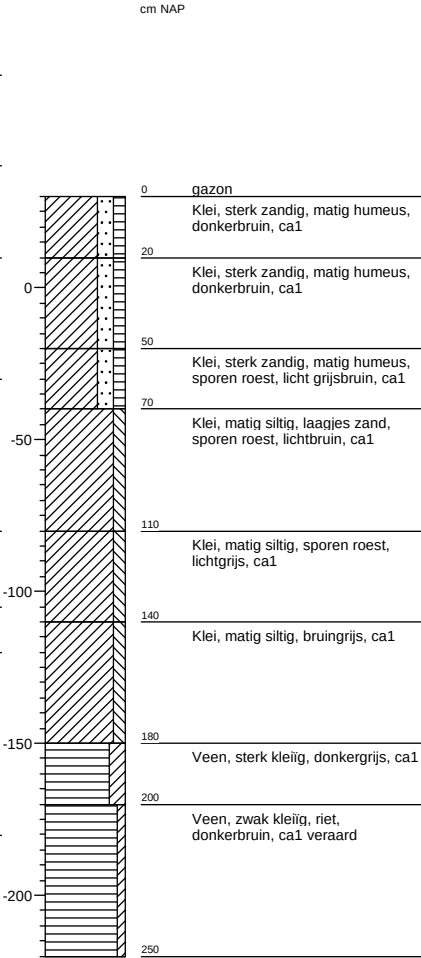
Boring: a02

Datum: 01-07-2010
X: 129579
Y: 429786
Maaiveld [m NAP]: 0,7
GWS:
Opmerking:



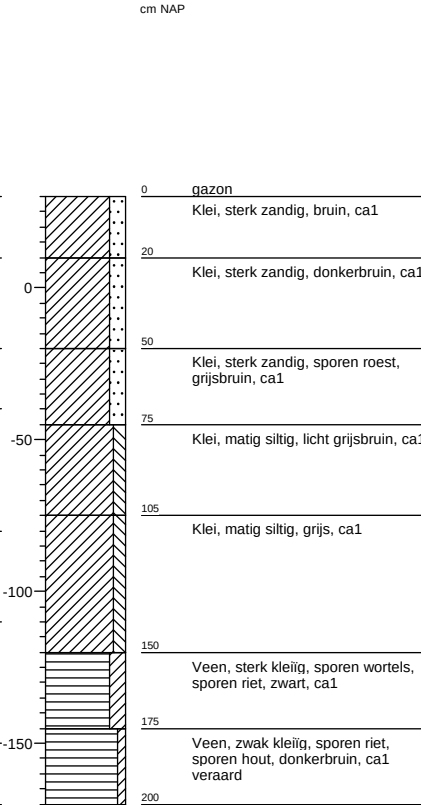
Boring: a03

Datum: 01-07-2010
X: 129545
Y: 429739
Maaiveld [m NAP]: 0,3
GWS:
Opmerking:



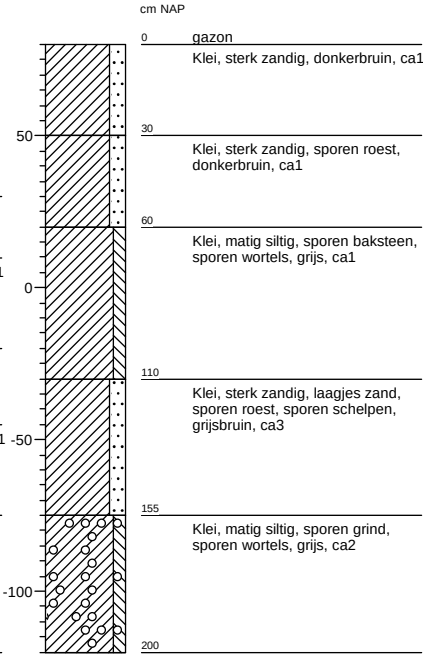
Boring: a04

Datum: 01-07-2010
X: 129503
Y: 429719
Maaiveld [m NAP]: 0,3
GWS:
Opmerking:



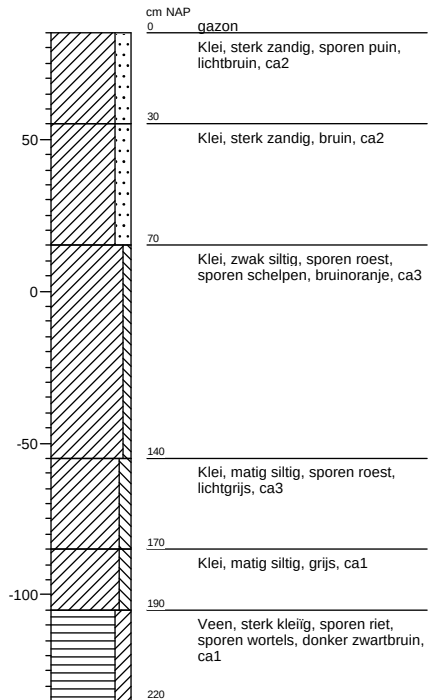
Boring: a05

Datum: 01-07-2010
X: 129527
Y: 429769
Maaiveld [m NAP]: 0,8
GWS:
Opmerking:



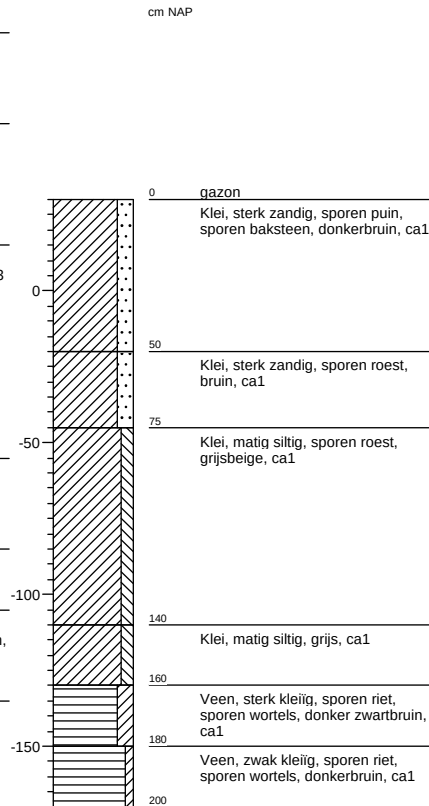
Boring: a06

Datum: 01-07-2010
X: 129563
Y: 429806
Maaiveld [m NAP]: 0,85
GWS:
Opmerking:



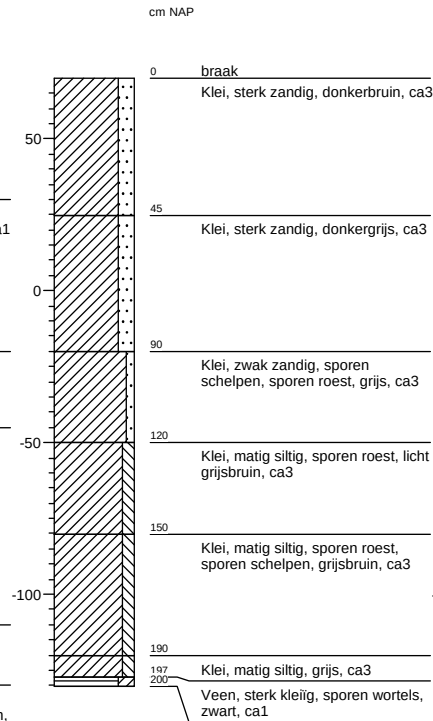
Boring: a07

Datum: 01-07-2010
X: 129586
Y: 429756
Maaiveld [m NAP]: 0,3
GWS:
Opmerking:



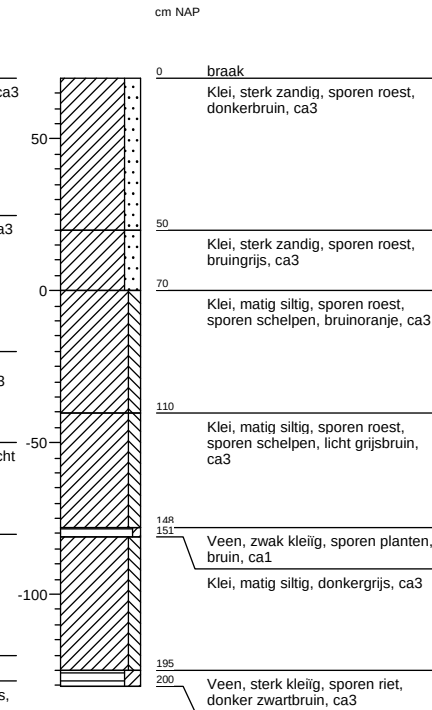
Boring: a08

Datum: 01-07-2010
X: 129616
Y: 429811
Maaiveld [m NAP]: 0,7
GWS:
Opmerking:



Boring: a09

Datum: 01-07-2010
X: 129664
Y: 429816
Maaiveld [m NAP]: 0,7
GWS:
Opmerking:



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
--	-------

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

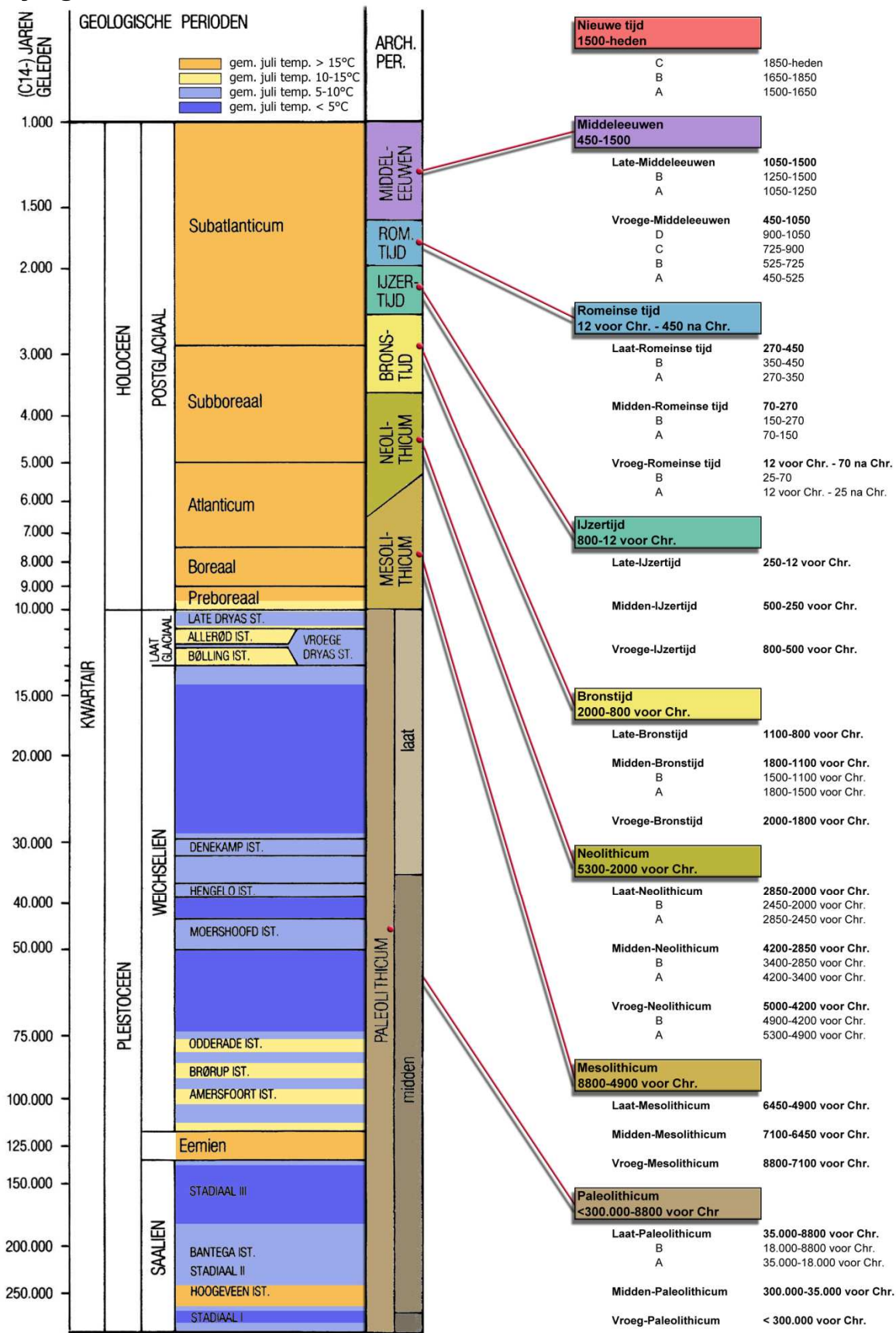
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

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

Bijlage 5: Periodentabel



Bijlage 6: Vondstenlijst

Bijlage 6: Vondstenlijst

[illegible]

gedetermineerd door: drs. J. de Kramer, senior prospector

Bijlage 7: Historische kaart 1811-32

Bijlage 7: Kadastrale minuutkaart 1811-32



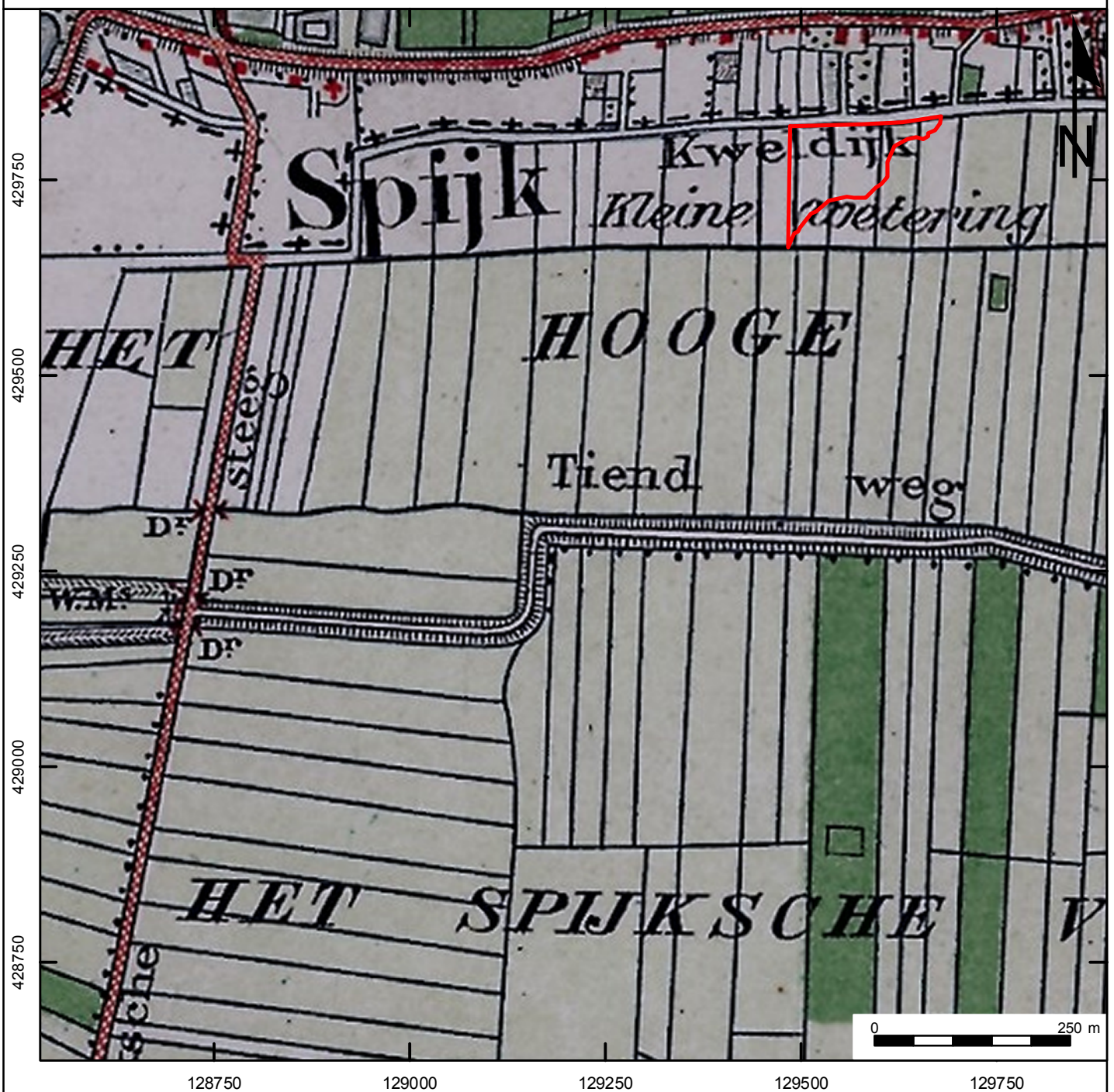
Legenda



Plangebied

Bijlage 8: Historische kaart 1898

Bijlage 8: Topografische kaart 1898



Legenda

Plangebied



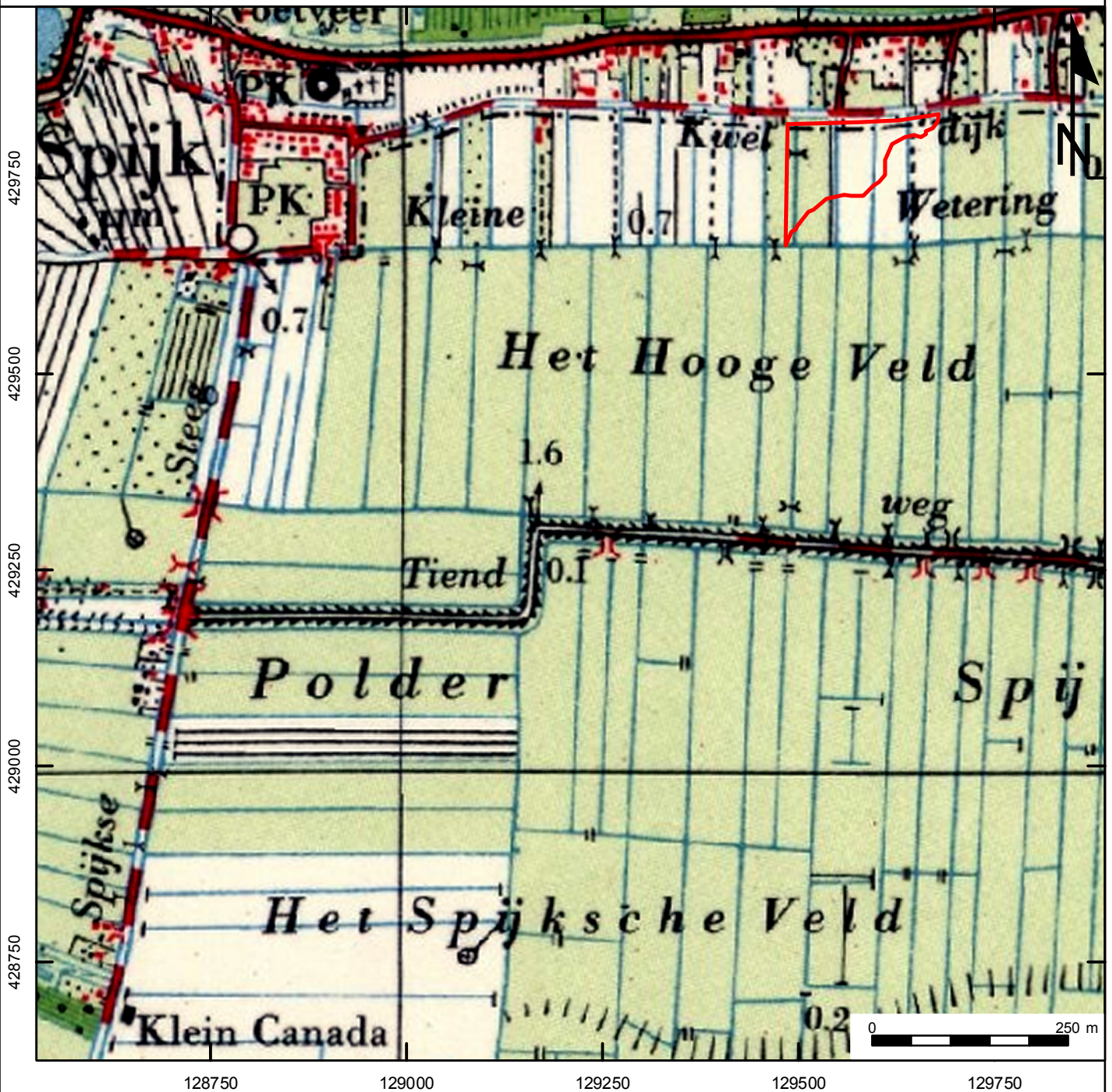
Becker & Van de Graaf

archeologie op maat



Bijlage 9: Historische kaart 1958

Bijlage 9: Topografische kaart 1958



Legenda

Plangebied



Becker & Van de Graaf

archeologie op maat

