



Berltsum, Kwekerijleane
(gemeente Waadhoeke, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Karterend Veldonderzoek (IVO-O)
Definitief
Steekproefrapport 2022-05/09

Berltsum, Kwekerijleane
(gemeente Waadhoeke, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Carterend Veldonderzoek (IVO-O)
Definitief
Steekproefrapport 2022-05/09

Berltsum, Kwekerijleane
(gemeente Waadhoeke, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en Karterend
Veldonderzoek (IVO-O)

Een onderzoek in opdracht van
Rho Adviseurs voor Leefruimte

Steekproefrapport 2022-05/09
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

Auteur: J.S. van der Heul MA (KNA-archeoloog, actor
reg. nr. 7284 0015) en drs. R. Exaltus (senior KNA-
archeoloog/-prospector, actor reg.nr. 9290 9010)

Autorisatie: dr. J. Jelsma
(senior KNA-archeoloog/-prospector, actor reg.nr.
3545 3178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Waadhoeke, dhr. W. Terpstra
(beleidsmedewerker omgeving) d.d. 09-09- 2022

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, september 2022

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau

adres	Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	3
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
2.1 Bronnen.....	4
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	4
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	7
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	10
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	14
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	15
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	15
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	17
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	19

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

- Appendix: I. Archeologische periodes
 II. Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte is een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kwekerijleane te Berltsum (Berlikum), gemeente Waadhoeke.

De aanleiding voor het onderzoek is het plan om op het terrein tien woningen te bouwen. Hiervoor zullen graafwerkzaamheden nodig zijn die een bedreiging kunnen vormen voor mogelijk aanwezige archeologische resten.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor bewoningsresten uit de ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. Dit in verband met de ligging van het plangebied ten zuiden van de dorpsterp van Berltsum.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn verspreid over het plangebied zes boringen uitgevoerd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied uit gelaagde getijde-afzettingen bestaat. In vijf van de zes boringen ligt hierop een enkele decimeters dik pakket vergraven, matig humeus kleiig zand, met daar bovenop een vijftig tot zeventig centimeter dik pakket humusrijk zand met daarin puinresten. Naboren met een megaboer tot in de natuurlijke getijde-afzettingen heeft op deze boorpunten ook in de matig humeuze tussenlaag, puinresten opgeleverd. De ongeveer tot tachtig centimeter diepte vergraven bodem is derhalve waarschijnlijk ontstaan ten gevolge van de bouw en de sloop van de school die in het plangebied gestaan heeft. Oorspronkelijk zal boven de natuurlijke afzettingen waarschijnlijk slechts een ongeveer halve meter dikke teellaag aanwezig zijn geweest die is ontstaan ten gevolge van het gebruik als kwekerij. Deze bodemopbouw is nog slechts op één boorpunt in de zuidoosthoek van het plangebied aangetroffen.

Selectieadvies door drs. R. Exaltus (senior KNA-prospecteur/archeoloog)

De bodem in het plangebied bestaat grotendeels uit een tot in de natuurlijke getijde-afzettingen vergraven pakket puinhoudend, kleiig zand. Dit pakket houdt waarschijnlijk verband met de sloop van de vroegere school die in het plangebied heeft gestaan. In de zuidoosthoek is tussen het vergraven pakket en de natuurlijke getijde-afzetting nog een teellaag aangetroffen die verband houdt met de kwekerij die in het plangebied heeft gestaan. Het inspecteren van de opgeboorde grond in de gutsboringen en in de daarna uitgevoerde megaboringen heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd.

Gezien het bovenstaande is er geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming rekening zou moeten worden gehouden.

Selectiebesluit bevoegde overheid

Dit rapport is ter toetsing voorgelegd aan de bevoegde overheid, de gemeente Waadhoeke, dhr. W. Terpstra. Deze heeft, na raadpleging van Steunpunt Monumentenzorg Friesland (mevr. M. Honshorst) laten weten om bovenstaand selectieadvies over te nemen.

In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien binnen het plangebied bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Waadhoeke.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1. Berltsum, Kwekerijleane: Administratieve gegevens.

Provincie	Fryslân
Gemeente	Waadhoeke
Plaats	Berltsum (Berlikum)
Toponiem	Kwekerijleane
Kaartblad	05H
Archeoregio	7. Fries-Gronings kleigebied
Centrumcoördinaat	172.850 / 583.964
Oppervlakte plangebied	circa 4.911 m ²
NAP-hoogte maaiveld	circa 1,26 meter NAP
Huidig grondgebruik	grasveld
Bestemmingsplan	Bestemmingsplan Berltsum Wier: geen dubbelbestemmingswaarde archeologie
Soort onderzoek	bureauonderzoek & veldonderzoek (karterend)
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor Leefruimte
Uitvoerder	De Steekproef
Bevoegde overheid	gemeente Waadhoeke
Steekproef projectcode	2022-05/09
Onderzoeksmeldingsnummer	5220703100
Datum veldwerk	15 april 2022
Maximale diepte onderzoek	150 centimeter beneden maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk Archeologisch Depot / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

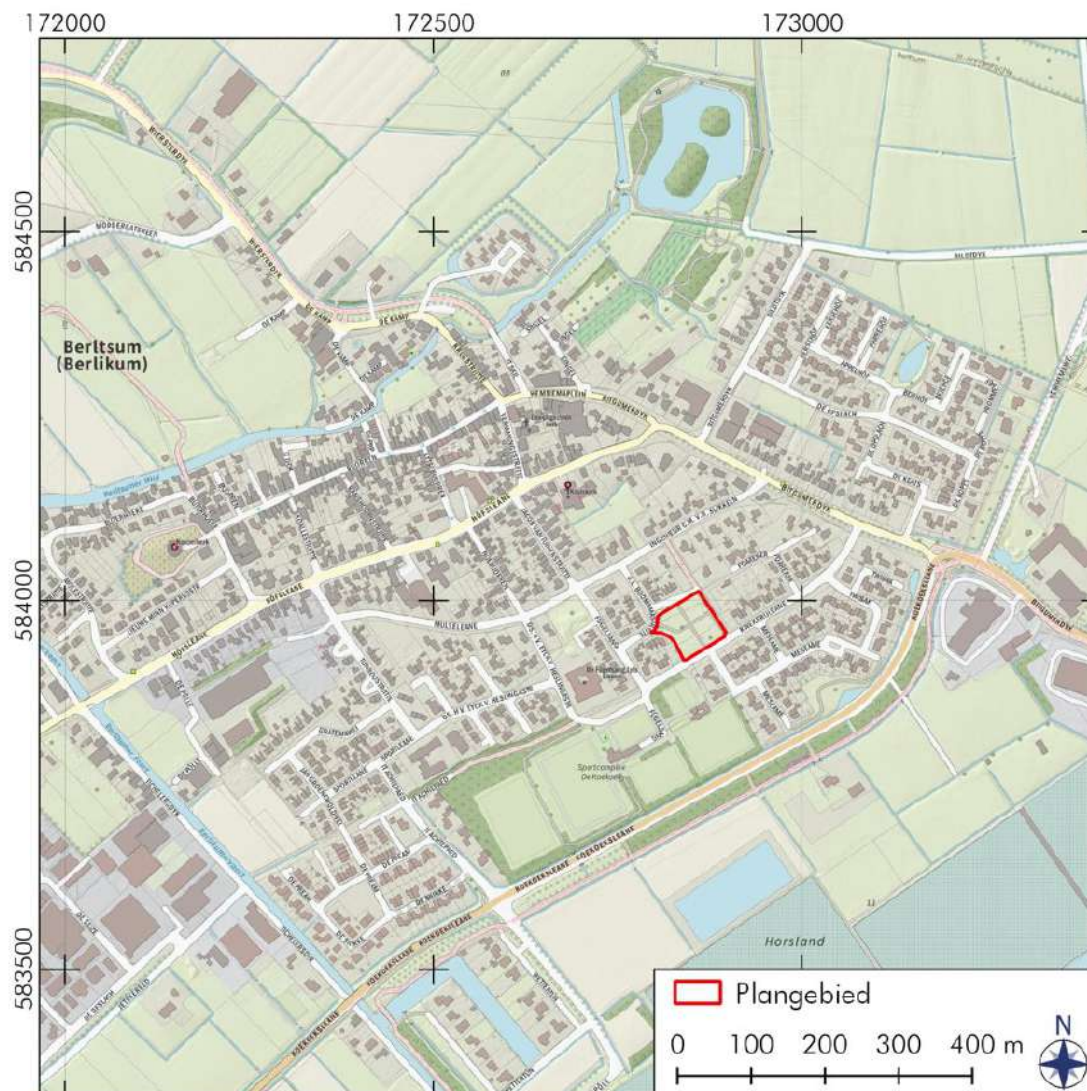
1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte is een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Kwekerijleane te Berltsum¹, gemeente Waadhoeke (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is het plan om op het terrein tien woningen te realiseren langs een park. Het plangebied ligt ten zuiden van de terp van Berltsum. Op het bestemmingsplan Berltsum Wier ligt het niet in een zone met een dubbelbestemmingswaarde archeologie. Voor de archeologische verwachting wordt verwezen naar de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). Op de FAMKE ligt het plangebied in een zone waar voor de periode ijzertijd-middeleeuwen archeologische onderzoek wordt aanbevolen in de vorm van karterend onderzoek bestaande uit minimaal zes boringen per hectare (en plangebied). Voor de periode steentijd is geen onderzoek nodig in het plangebied.

Bij de aanleg van de nieuwe woningen en het park zullen graafwerkzaamheden nodig zijn die een bedreiging kunnen vormen voor mogelijk aanwezige archeologische resten. Er is op het moment van het opstellen van dit rapport nog geen bouwtekening beschikbaar, maar de woningen worden niet onderkelderd, en voor de funderingen wordt naar schatting van de aannemer circa 80 centimeter diep gegraven. Voor het plangebied is een bureauonderzoek en een karterend veldonderzoek uitgevoerd. Het doel van het bureauonderzoek was het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst en is er gekeken of er nog archeologische waarden aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Hierbij werd gekeken naar de bodemopbouw, de mate waarin deze intact is, naar terp- of cultuurlagen, en naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, metalen voorwerpen, bouw materiaal, hout, bot en houtskool.

1 Nederlands: Berlikum



Figuur 1: Berltsum Kwekerijleane: Locatie van het plangebied op de topografische kaart van Berltsum (Berlikum). Het plangebied ligt in het zuiden van het dorp aan de noordzijde van de Kwekerijleane.
Bron: Opentopo.nl

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt in het zuiden van Berltsum (Berlikum), gemeente Waadhoeke. Het terrein bestaat uit een grasveld met daardoorheen enkele verharde paden. Aan de zuidzijde grenst het aan de Kwekerijleane en aan de noordzijde aan de K.J. v.d. Akkerstrjitte. Langs de oostzijde ligt een pad met bomen aan weerszijden. Aan de westzijde staat bebouwing.

Tot 2013 stond er een school in het plangebied, hierdoor liggen er meerdere kabels en leidingen in het terrein die ook soms midden in het terrein stoppen (KLIC-melding: 22G232376).



Figuur 2: Berltsum, Kwekerijleane: Luchtfoto van het plangebied met de ligging van de diverse kabels en leidingen. Het terrein bestaat grotendeels uit een grasveld met verharde paden. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart en KLIC Melding 22G232376.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Bronnen

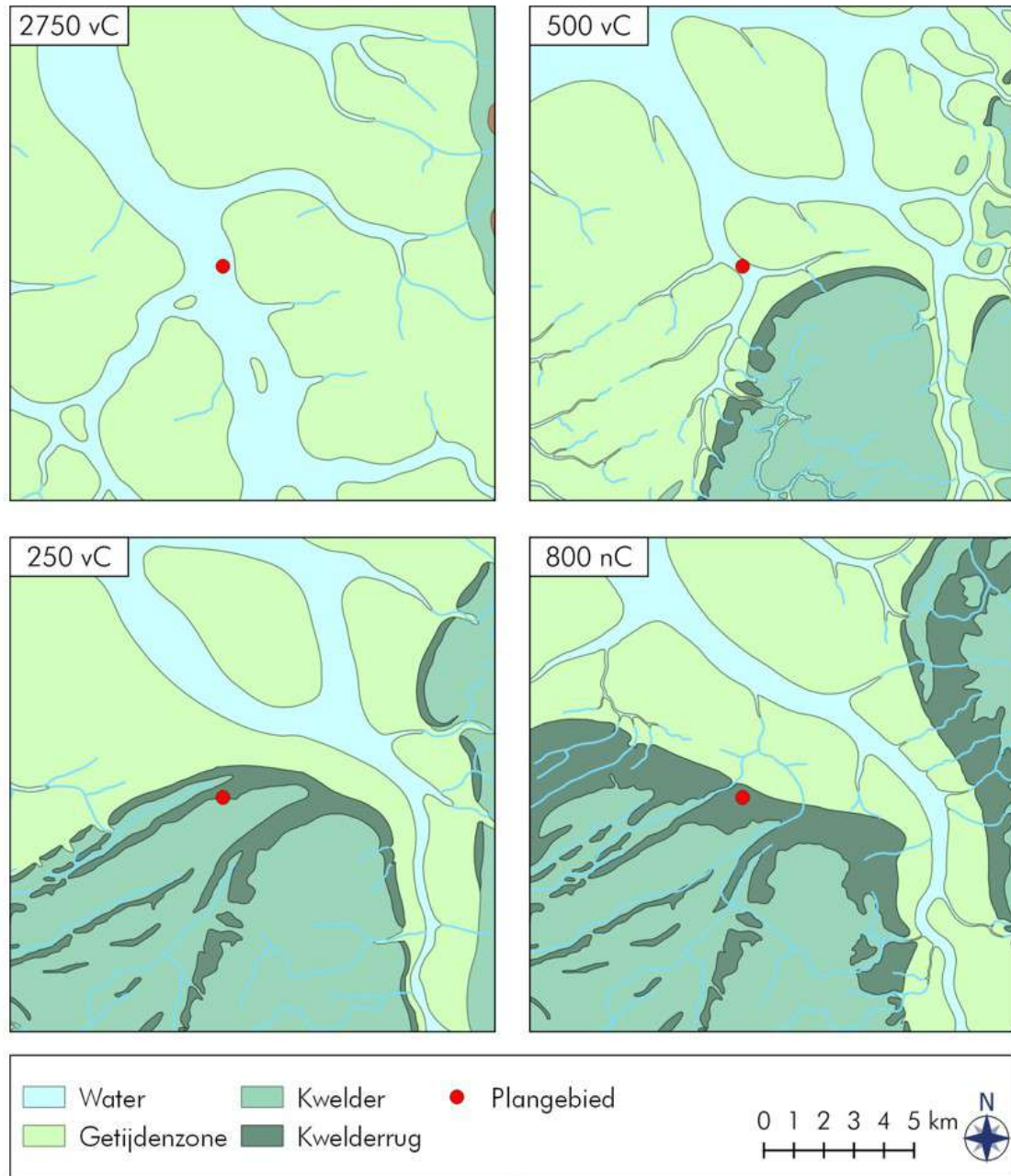
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. Eén van de bronnen is Archis 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst aan het einde van dit rapport. Voor de archeologische periode-indeling wordt verwezen naar Appendix I.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

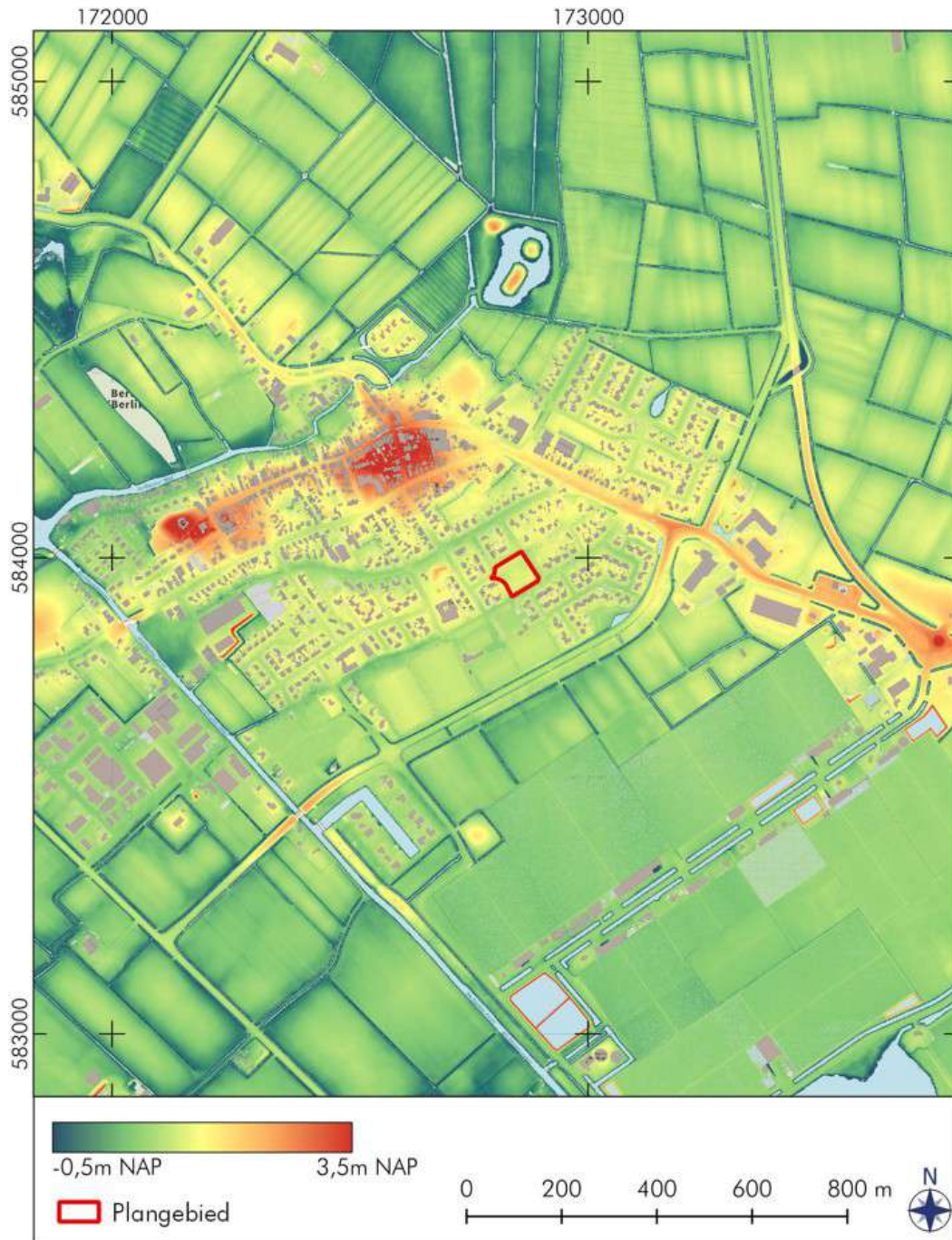
Het plangebied bevindt zich in het Noord-Nederlandse zeekleigebied en ligt van oorsprong in het pleistocene dekzandlandschap. Gedurende het Holoceen (zie Appendix I) steeg de temperatuur waardoor de poolkappen begonnen te smelten. De hiermee gepaarde zeespiegelstijging had grote gevolgen voor het landschap. Het noordelijke kustgebied werd één groot getijdengebied waarbij het pleistocene dekzandniveau verdronk. Het huidige waddengebied komt sterk overeen met dit getijdengebied, waarbij geulen zich door een landschap van kwelderplaten insnijden waarbij onder invloed van de getijdenstromen steeds zand en zandige klei wordt afgezet. Het plangebied lag omstreeks 2750 vC in zo'n geul waardoor eventueel oudere archeologische resten zullen zijn weggespoeld (zie Figuur 3, 2750 vC). Geleidelijk aan werd er langs de geulen sediment afgezet waardoor een kweldergebied ontstond met kwelderwallen/ruggen (zie Figuur 3, 250 vC). De geul ten westen van het plangebied reikte tot ver landinwaarts en groeide uit tot de Middellzee. Het vruchtbare kweldergebied was een aantrekkelijk gebied voor de mens om zich te vestigen.

Vanaf de ijzertijd vestigde men zich op de hogere, zavelige kwelderwallen langs de geulen. Deze eerste nederzettingen staan bekend als vlaknederzettingen. Vanwege de dreiging van overstromingen en hoog water werd het echter noodzakelijk om de nederzettingen op te hogen, waardoor de terpen ontstonden. Tot in de middeleeuwen bleef men wonen op de hogere kwelderwallen en terpen. De zee gaf de terpbewoners echter ook toegang tot een (handels)netwerk dat zich uitstreckte over een groot deel van Noord-Europa. Pas vanaf de middeleeuwen werd de invloed van de zee minder door de aanleg van dijken, veelal onder leiding van de lokale kloosterorders. De Middellzee slibde vanaf de late middeleeuwen geleidelijk dicht, waardoor het mogelijk werd om rond 1500 nC de gehele Middellzee in te dijken. Door de indijking kwam een groot gebied van vruchtbare grond beschikbaar. De toegang tot de zee, en de zeehandel, werd hierdoor geconcentreerd tot enkele (aan de kust) gelegen steden.

Op de hoogtekaart van de omgeving van het plangebied zijn oorspronkelijke terpen van Berltsum goed herkenbaar (zie Figuur 4). Het plangebied ligt echter ten zuiden van deze terpen in een relatief lagere vlakte (1,26 meter NAP). Op de bodemkaart (kaart niet weergegeven) ligt het grootste deel van het plangebied in een zone die vanwege de bebouwing niet is gekarteerd. Aan de oostzijde, en het omliggend gebied, is de bodem echter gekarteerd als een kalkrijke poldervaaggrond bestaande uit lichte zavel (Mn15A). Ook op de geomorfologische kaart is het plangebied vanwege de bebouwing niet geclassificeerd. Het gebied ligt echter op een brede kwelderwal die langs de voormalige Middellzee lag (zie ook Figuur 3).



Figuur 3: Berltsum, Kwekerijleane: Paleogeografische reconstructies van het de omgeving van het plangebied. Het oorspronkelijke dekzandlandschap was omstreeks 2750 vC verdrongen in een getijdengebied. Vanaf 500 vC begon het landschap zich enigszins te stabiliseren. Het water concentreerde zich voornamelijk in één geul, de Middelzee, en langs de waterlopen ontstonden hogere kwelderruggen. Het plangebied lijkt vanaf omstreeks 250 vC op een kwelderrug te liggen. Bron: Vos et al. 2018.



Figuur 4: Berltsum, Kwekerijleane: Hoogtekaart van de omgeving van het plangebied. Ten noorden van het plangebied zijn de hogere terpen waarop de bewoning is ontstaan duidelijk zichtbaar. Het plangebied ligt in de relatief lagere vlakte (circa 1,26 meter NAP) ten zuiden van de terpen. Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 3.

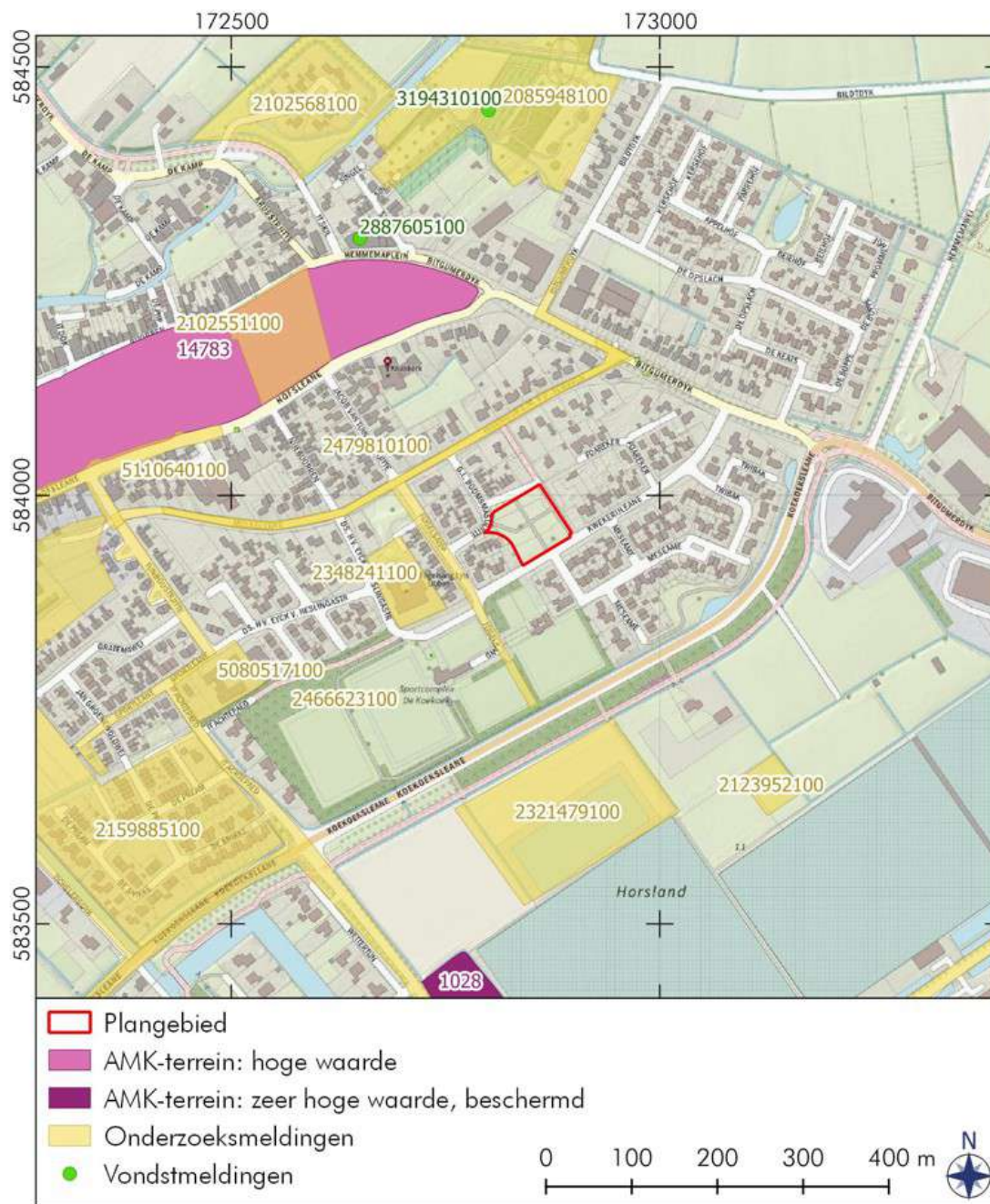
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

De mogelijk oudste archeologische resten van bewoning uit de steentijd zullen door het ontstaan van een groot getijdengebied zijn verspoeld. De oudste, bekende sporen van bewoning dateren uit de late ijzertijd/Romeinse tijd. Deze sporen bestaan uit de terpen van Wier en Berltsum die rond het begin van de jaartelling zijn aangelegd. Voorafgaand aan de terpbewoning, kunnen er ook mogelijk vlaknederzettingen aanwezig zijn geweest op de kwelderwal. Dergelijke nederzettingen kunnen mogelijk al kort na de vorming van de kwelderwal omstreeks 250 vC zijn ontstaan (zie Figuur 3).

In Figuur 5 zijn de bekende archeologische waarden uit Archis weergegeven. Een korte omschrijving van deze waarden staat in Tabel 2. In het plangebied zelf heeft nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Ten noorden van het plangebied ligt een terrein met een hoge archeologische waarde op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Het betreft de kern van het terpdorp Berltsum (monumentnummer 14783). Ten zuiden van het plangebied ligt nog een AMK-terrein. Dit betreft het beschermde archeologische rijksmonument van de middeleeuwse terp Horsland (monumentnummer 1028). In de nabije omgeving zijn ten noorden van het plangebied twee vondstmeldingen bekend. Bij vondstmelding 2887605100 werden in 1967 ophogingslagen van een terp aangetroffen, munten uit de Romeinse tijd en een gewei uit de ijzertijd/Romeinse tijd. Bij het booronderzoek nabij de voormalige Hememastate werd aardewerk en bot (met snijsporen) gevonden (vondstmelding 3194310100).

De archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied bestaan voornamelijk uit booronderzoeken. In de nabijheid van de terp en de kern van het dorp zijn bij vier onderzoeken nog terpresten aangetroffen (onderzoeksmeldingen 2085948100, 2102551100, 4908814100 en 5110640100). Bij de booronderzoeken verder buiten de bekende terp werden geen bewoningsresten aangetroffen, of bleek de bodem al verstoord te zijn (onderzoeksmeldingen 2102568100, 2348241100 en 5080517100). Bij de dichtstbijzijnde onderzoeken ten zuiden en westen van het plangebied werd respectievelijk een natuurlijke bodem aangetroffen bestaande uit kwelderafzetting op getijdenafzettingen (onderzoeksmelding 2321479100) en een verstoorde bodem aangetroffen (onderzoeksmelding 2348241100).



Figuur 5: Berltsum, Kwekerijleane: Archeologische waarden rondom het plangebied. De paarse gebieden zijn terreinen van archeologische waarde (AMK-terreinen). Gele gebieden zijn in het verleden archeologisch onderzocht. De groene stippen geven de vondstmeldingen aan. Een beschrijving van de archeologische waarden staat in Tabel 2. Bron: Archis 3.

Tabel 2. Berltsum, Kwekerijleane: Archeologische waarden rondom het plangebied. Voor de locatie zie Figuur 5.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
<i>AMK-terreinen</i>		
1028	Terrein van zeer hoge archeologische waarde (beschermd archeologisch rijksmonument). Het betreft een huisterp uit de middeleeuwen. Toponiem: "Horsland".	middeleeuwen
14783	Terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft de dorpskern van Berltsum. Toponiem: "Berlikum – Dorp". De terp ligt in de terpenreeks Dongjum, Ried, Berlikum en is op een kwelderwal geworpen.	late ijzertijd/Romeinse tijd – nieuwe tijd
<i>Vondstmeldingen</i>		
2887605100	In 1967 zijn hier een ophogingslagen van een terp aangetroffen, zijn er munten gevonden uit de Romeinse tijd en een gewei (hertshoorn) uit de ijzertijd/Romeinse tijd. De verwervingswijze is onbekend.	
3194310100	Bij een booronderzoek (onderzoeksmelding 2085948100) werden scherven aardewerk gevonden (steengoed en geglaazuurd) uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd. Ook werd een stuk bot met snijsporen gevonden.	
<i>Onderzoeksmeldingen</i>		
2085948100	Booronderzoek Hemmemastate. Er werden scherven aardewerk en bewerkt bot gevonden die mogelijk met de terp (state) bewoning samenvallen. Geadviseerd werd om de werkzaamheden archeologisch te begeleiden. Jelsma 2003.	
2102551100	Booronderzoek Hemmemastate. In het terrein werd een vondstrijke laag aangetroffen tussen de 30 en 50 cm -Mv. Bij diepere ingrepen is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk. Exaltus 2005a.	
2102568100	Booronderzoek Hemmemastate. Op basis de resultaten (ligging in getijdengebied van de Middelzee) van het onderzoek werd geen vervolgonderzoek geadviseerd. Exaltus 2005b.	
2123952100	Booronderzoek Butenpole 6A. Bodem is verstoord, geen verder onderzoek nodig. Jans 2006.	
2159885100	Booronderzoek Synthebra. Rapport is niet beschikbaar in Archis 3 of Dans Easy.	
2321479100	Booronderzoek Koekoeksleane. Op basis van het onderzoek (kwelderafzettingen op getijdenafzettingen) is geen vervolgonderzoek geadviseerd. Exaltus 2011.	
2348241100	Booronderzoek Heslingastritte 1. Op basis van de resultaten van het onderzoek is aanbevolen om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren, de bodem bleek grotendeels verstoord te zijn. Verboom-Jansen 2011.	
2466623100	Booronderzoek voor de nieuwe riolering. Op basis van de resultaten van het onderzoek is voor de delen waar archeologische resten werden aangetroffen een archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. Van Hoof 2015.	
2479810100	Proefsleuvenonderzoek voor de nieuwe riolering. Op basis van de resultaten van het onderzoek werd voor dit deel een vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding niet zinvol geacht. Veenstra 2015.	
4908814100	Booronderzoek Hofsleane. Op basis van de resultaten van het onderzoek is een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Tijdens het onderzoek werden de resten van een terplichaam gevonden. De top hiervan is vergraven. Exaltus 2020.	
5080517100	Booronderzoek It Achtepaed. De bodem bleek niet meer intact te zijn. Geen vervolgonderzoek. Schamp 2021.	
5110640100	Booronderzoek Hofsleane. Bij het waarderend onderzoek werden in een deel van het gebied nog terplagen aangetroffen. Voor de zone waar nog terpresten kunnen worden aangetroffen is een archeologische begeleiding geadviseerd. Exaltus en van der Heul 2021.	

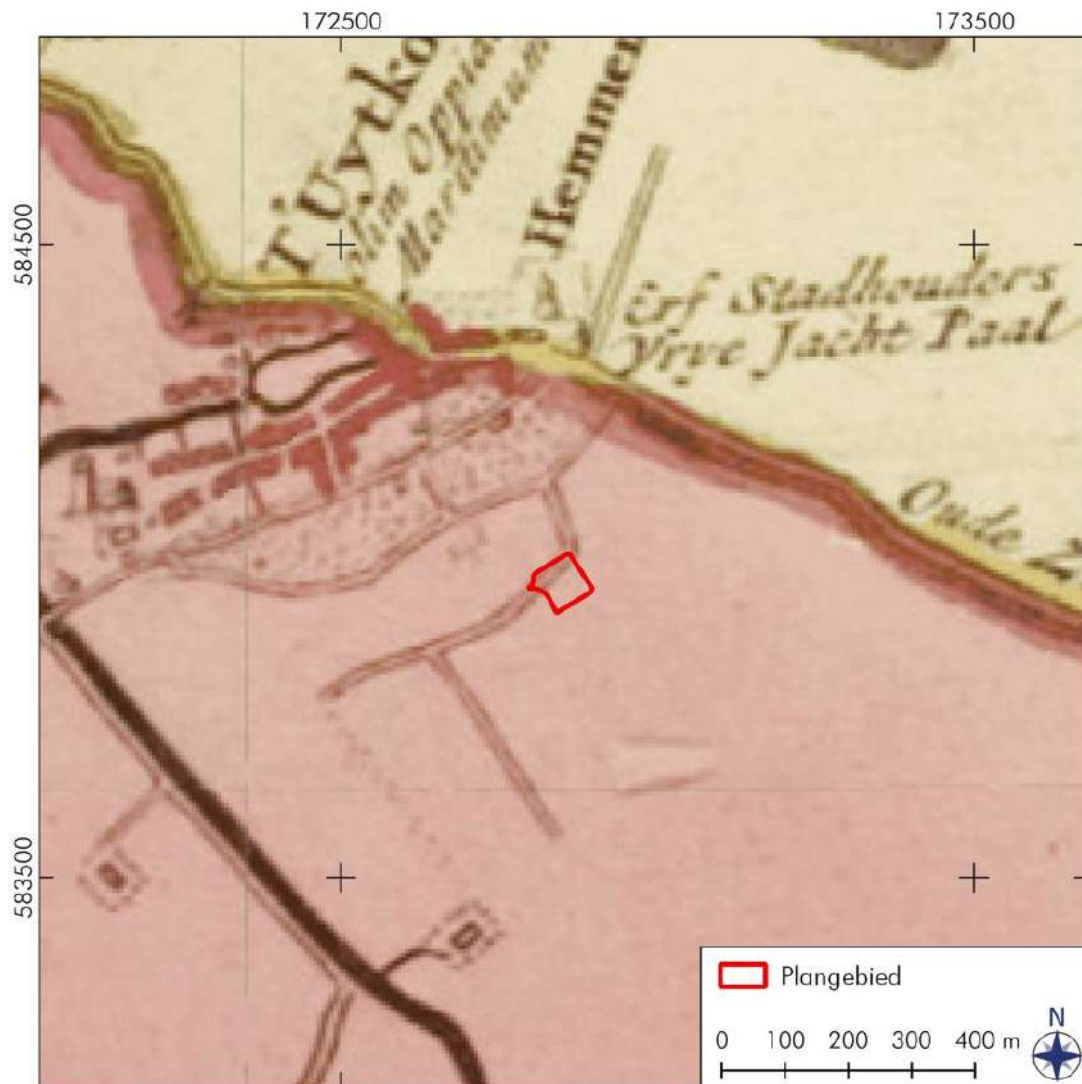
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Berltsum is ontstaan door het samengroeien van twee terpen (zie Figuur 4). Van oorsprong stond de meest westelijk gelegen terp bekend als *Berlikum*, wat een afgeleide is van *Berlingaheem*. Deze oudere naam duidt op een vroege middeleeuwse oorsprong² (Van Berkel en Samplonius 1995). De oostelijke terp stond bekend als “*Uitgong*” vanwege een waterweg of sluis (*uitgang*) naar de Middellzee. Op de hoogtekartaat is goed te zien dat de twee terpen via de Buorren met elkaar verbonden raakte (zie Figuur 4). Vanwege de ligging van “*Uitgong*” aan de Middellzee zullen de bewoners een gunstige positie hebben gehad in de overzeese handel. Met name in de vroege middeleeuwen, toen “*Fries*” vrijwel synoniem was met handelaar, zal er een zekere mate van bloei hebben plaatsgevonden. Deze bloeiperiode mogelijk ook tot een samensmelting van de twee terpen hebben geleid. Na het dichtslibben van de Middellzee in de late middeleeuwen en de latere bedijking zou de handel echter niet meer van groot belang zijn. Berltsum dat wellicht op weg was om de twaalfde Friese stad te worden, bleef een dorp, dat zich vooral richtte op de tuinbouw in het achterliggende kweldergebied.

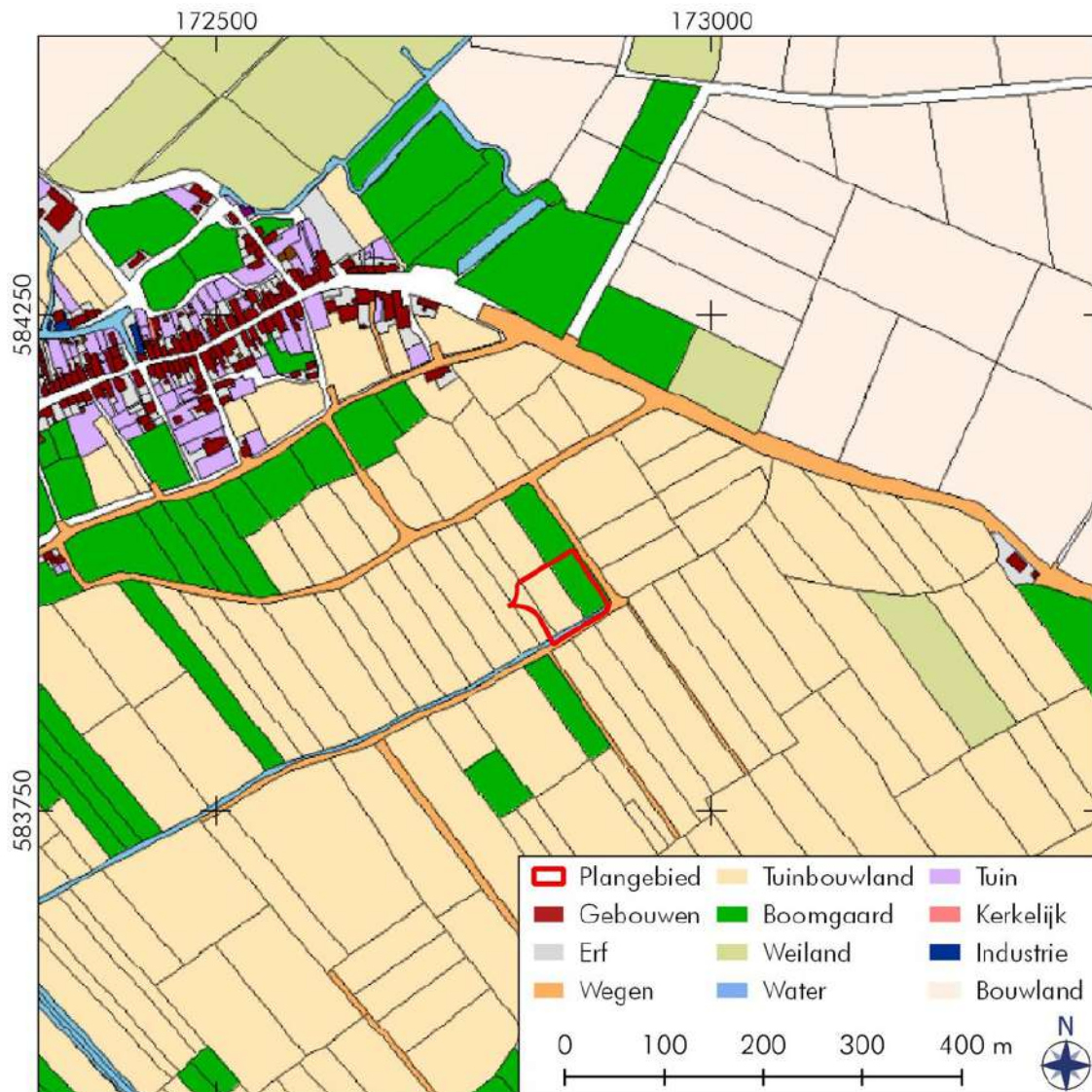
De kern van het dorp lag ten noorden van het plangebied. De omgeving van het plangebied bleef tot in de 20^e eeuw onbebouwd. Dit onbebouwde kweldergebieden ten zuiden van het dorp werd vooral gebruikt voor de tuinbouw. Op de kaart van Schotanus uit de 1718 is te zien dat er al wegen ten zuiden van het dorp (en door het plangebied) lopen (zie Figuur 6). Dit houdt in dat er al activiteiten plaatsvonden in het gebied. De gedigitaliseerde kadasterkaarten van HISGIS geven een accurater beeld van de situatie rond 1811-1832 (zie Figuur 7). De eerder genoemde weg loopt nu (en waarschijnlijk ook al in de 18^e eeuw) haaks langs de oost- en zuidzijde van het plangebied. In het plangebied, langs de zuidgrens, ligt een sloot die parallel loopt aan de weg. Er zijn geen aanwijzingen dat er gebouwen hebben bestaan in het plangebied. Het oostelijk deel was in gebruik als boomgaard en het westelijk deel als tuinbouwland. In de 20^e eeuw verschijnen er geleidelijk aan enkele gebouwen op de percelen nabij het plangebied (zie Figuur 8). De weg langs het plangebied is aangeduid als de Achterste Laan. Rond 1931 zijn er aan de oostzijde drie langwerpige structuren aanwezig. Het westelijk deel lijkt nog als boomgaard of tuinland in gebruik te zijn. De exacte aard van deze structuren is niet duidelijk. Gezien de (latere) naam van de weg, de Kwekerijleane, en het gebruik als de boomgaard/tuinland, ligt een relatie met een kwekerij voor de hand. Rond 1970 zijn de structuren niet meer weergegeven. Deze zijn verwijderd om plaats te maken voor de school die rond 1974 midden in het plangebied werd gebouwd. De sloot aan de zuidzijde van het plangebied werd rond 1982 gedempt. Omstreeks 2013 werd de school gesloopt en sindsdien is het terrein een open plek.

Op basis van de historische kaarten zijn er geen duidelijke aanwijzingen voor historische bebouwing in het gebied. De langwerpige structuren, mogelijk van de kwekerij, zijn reeds in de jaren zeventig gesloopt en zullen vermoedelijk ook geen diepe funderingen hebben gehad. Langs de zuidzijde van het plangebied kunnen nog wel resten worden aangetroffen van de gedempte sloot die langs de weg lag.

2 Volgens een bron (A.J. van der Aa, 1839–1851. Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden) zou het dorp Uitgong zijn vermeld in een kroniek uit 606n.C. Hoewel de aanwezigheid van bewoning in deze periode niet onwaarschijnlijk is, is deze bron niet direct te controleren.



Figuur 6: Berltsum, Kwekerijleane: Uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1718. Het plangebied ligt ten zuiden van het dorp. Door het plangebied loopt een weg. Op latere kaarten maakte deze weg een haakse hoek langs de grens van het plangebied (zie Figuur 7). Bron: Friesland op de Kaart.



Figuur 7: Berltsum, Kwekerijleane: HISGIS kaart van het plangebied. Op de kaart zijn de kadastrale gegevens uit 1811-1832 in gedigitaliseerde vorm weergegeven. Het oostelijk deel van het plangebied bestaat uit een boomgaard en het westelijk deel uit tuinbouwland. De weg, die op de kaart van Schotanus nog door het plangebied liep, loopt, maakt op deze kaart een haakse hoek langs de oost- en zuidgrens van het plangebied. Langs de weg en langs de zuidzijde van het plangebied ligt een sloot. Bron: HISGIS.



Figuur 8: Berltsum, Kwekerijleane: Berltsum, Kwekerijleane: Uitsneden van topografische kaarten uit 1931, 1960, 1970 en 2000. Tot omstreeks 1970 was het westelijk deel van het plangebied in gebruik als tuinbouwland of boomgaard. Op het oostelijk deel stonden langwerpige structuren, die mogelijk gerelateerd zijn aan een kwekerij. Rond 1974 werd er een school gebouwd die in 2013 is gesloopt. Bron: Topotijdreis.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Het plangebied ligt op een kwelderwal en ten zuiden van de dorpsterp van Berltsum. Resten uit de steentijd zullen niet meer aanwezig zijn in het plangebied. Rond 2750 vC lag het in een getijdengebied waardoor het dekzandniveau volledig zal zijn verspoeld. Vanaf circa 250 vC (late ijzertijd) kon er op de kwelderwal weer bewoning plaatsvinden. Eerst als een vlaknederzettingen en later op terpen. Aanwijzingen hiervoor kunnen bestaan uit terplagen en archeologische indicatoren zoals aardewerkscherven, metaal, houtskool en botresten. De kans op dergelijk bewoningsresten is matig. Er zijn geen directe aanwijzingen voor een terp of vlaknederzetting in, of vlakbij, het plangebied. Deze resten kunnen echter dieper in de grond wel bewaard zijn gebleven. Vanaf de vroeg nieuwe tijd was het gebied als tuinland en boomgaard in gebruik. Vanaf deze perioden worden er geen behoudenswaardige archeologische resten verwacht. Op basis van de historische kaarten zijn er geen noemenswaardige gebouwen aanwezig in het plangebied. Net buiten het plangebied liep een weg waarvan de (berm)sloot in het zuiden van het plangebied lag. Eventuele vondsten uit deze periode bestaan hoogstwaarschijnlijk uit rondzwervend afval.

De bodem in het plangebied zal voor zekere mate zijn aangetast door de bouw en sloop van mogelijke structuren van een kwekerij en een school. Ook is de bodem ter plaatse van de bestaande kabels en leidingen reeds verstoord.

Tijdens het veldonderzoek (door middel van boringen) is de bovenstaande verwachting getoetst. Hierbij werd de gaafheid van de bodem bepaald waarbij is vastgesteld of er nog archeologische resten aanwezig zijn. De boorresultaten dienen vervolgens inzicht te geven in de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Tabel 3. Berltsum, Kwekerijleane: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	vanaf late ijzertijd tot vroeg nieuwe tijd
verwachting:	matig
complextypen:	bewoning op een kwelderwal; nederzetting (vlak/terp), randstructuren terpbewoning, nieuwe tijds sloot, kwekerij
omvang:	vanaf enkele meters
diepteligging:	direct onder het maaiveld
gaafheid en conservering:	organische conservering mogelijk
locatie:	overal mogelijk
uiterlijke kenmerken:	terplaag, puin, aardewerk, metaal, glas, steen, hout, gedempte sloot
mogelijke verstoringen:	bouw- en sloopwerkzaamheden, aanleg kabels en leidingen

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

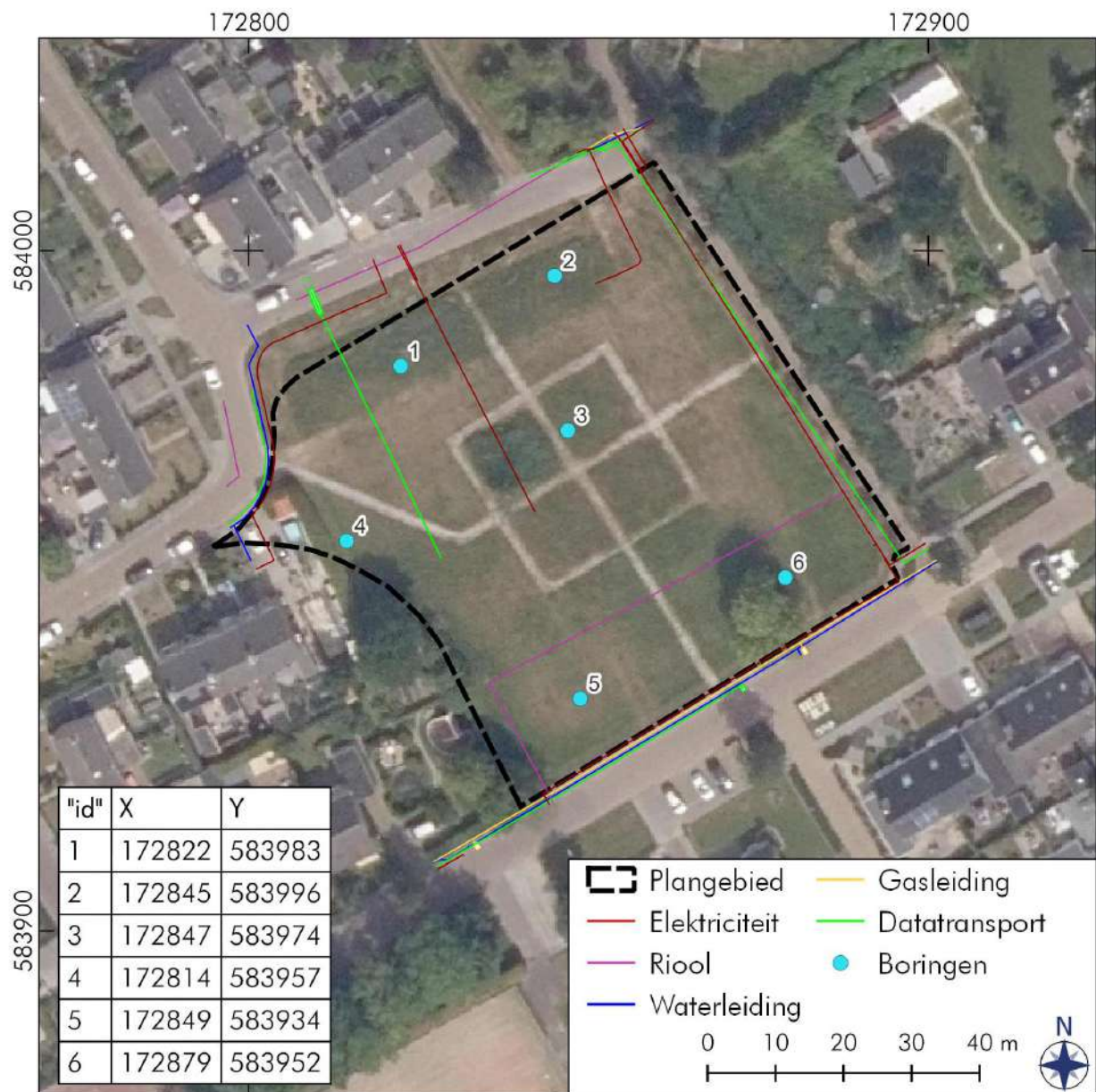
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 15 april 2022. Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.5 getoetst. In het totaal zijn zes boringen gezet die zoveel mogelijk over het plangebied zijn verspreid. De ligging van de boorpunten is weergegeven in Figuur 10. De resultaten van het booronderzoek zijn weergegeven in boorprofielen in de Figuur 12.

Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een zandguts met een diameter van drie centimeter en een edelmanboor met een diameter van twaalf centimeter. Alle boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn met behulp van een GPS ingemeten. De hoogten zijn bepaald aan de hand van het AHN. De resultaten van de boringen zijn als laagbeschrijvingen opgenomen in Appendix II.



Figuur 9: Berltsum, Kwekerijleane: Het plangebied gezien in noordelijke richting, tijdens de uitvoering van boring 6.



Figuur 10: Berltsum, Kwekerijleane: Boorpuntenkaart. De genummerde cirkels geven de ligging van de boorpunten aan.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

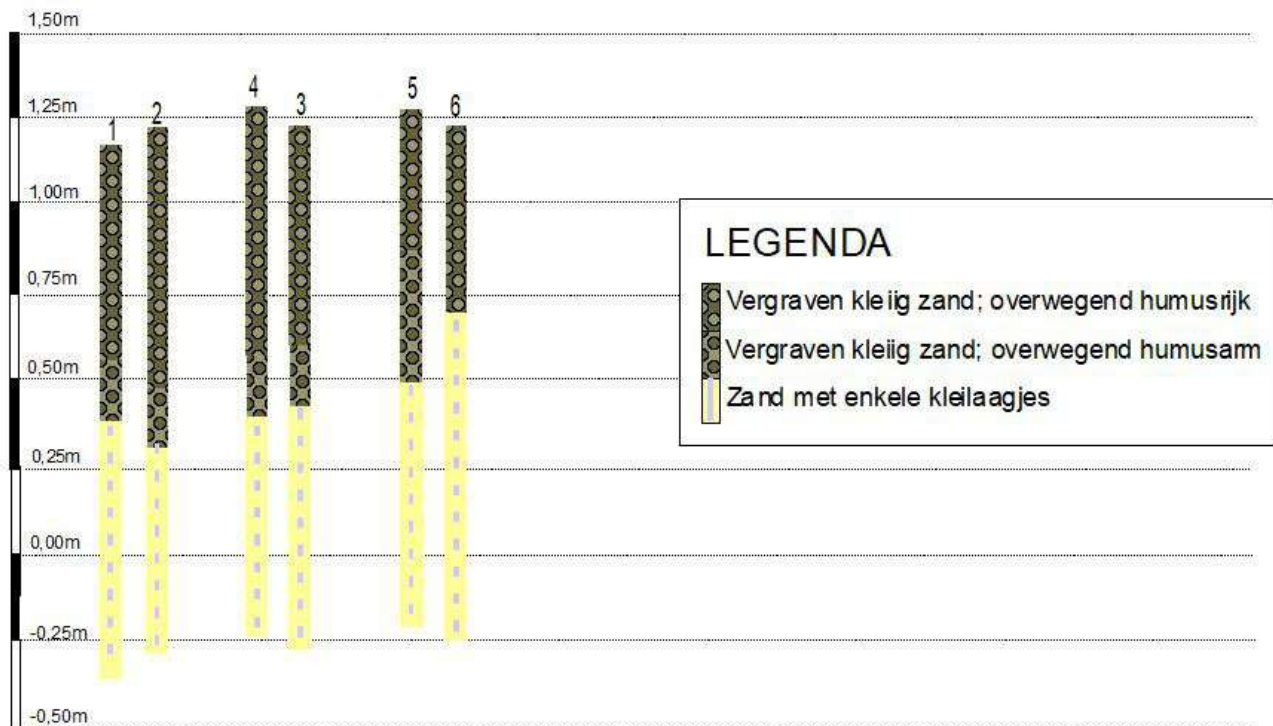
Bovenin alle boringen is een rommelig pakket humusrijk zand aangetroffen. De dikte hiervan loopt uiteen van ruim vijftig centimeter op boorpunt 6 tot tachtig centimeter op boorpunt 2. In deze vergraven toplaag komen deeltjes baksteenpuin voor. Op boorpunt 6 is onder deze vergraven toplaag al vanaf een diepte van een halve meter beneden het maaiveld een natuurlijke getijde-afzetting aangetroffen die bestaat uit matig grof zand met daarin enkele dunne kleilaagjes. Op de overige boorpunten is tussen deze getijde-afzetting en de humusrijke toplaag nog een pakket aangetroffen dat overwegend bestaat uit matig humeus, kleiig zand met daarin, net als in de toplaag, deeltjes puin. De dikte van dit pakket loopt uiteen van enkele decimeters op de boorpunten 1 tot en met 4 tot bijna veertig centimeter op boorpunt 5. De totale dikte van de vergraven toplagen bedraagt daardoor op de boorpunten 1 tot en met 5 ongeveer tachtig centimeter. Ten opzichte van NAP is de bodem op deze boorpunten twintig tot veertig centimeter dieper verstoord dan op boorpunt 6.



Figuur 11: Berltsum, Kwekerijleane: De kenmerkende bodemopbouw in het plangebied met links de rommelige, humusrijke toplaag met daarin deeltjes slooppuin, in het midden een rommelig pakket matig humeus zand en onder het door kleilaagjes onderbroken zandpakket. Het gutsdeel op de foto is 80 centimeter lang.

Hoewel de binnen het plangebied vastgestelde bodemverstoring vrijwel zeker is veroorzaakt door het gebruik als kwekerij en de bouw en sloop van een school, is op alle boorpunten tot in de natuurlijke getijde-afzettingen nageboord met een edelmanboor met een diameter van twaalf centimeter. Ondanks het zorgvuldig doorzoeken van het hiermee opgeboorde materiaal, zijn hierbij relevante geen archeologische indicatoren aangetroffen. De aangetroffen resten bestonden slechts uit deeltjes baksteenpuin en een enkel deeltje vensterglas.

M's -NAP



Figuur 12: Bertsum, Kwekerijleane: resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor bewoningsresten uit de ijzertijd tot en met de late middeleeuwen. Dit, in verband met de ligging van het plangebied ten zuiden van de dorpsterp van Berltsum.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn verspreid over het plangebied zes boringen uitgevoerd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied uit gelaagde getijde-afzettingen bestaat. In vijf van de zes boringen ligt hierop een enkele decimeters dik pakket vergraven, matig humeus kleiig zand, met daar bovenop een vijftig tot zeventig centimeter dik pakket humusrijk zand met daarin puinresten. Naboren met een megaboor tot in de natuurlijke getijde-afzettingen heeft op deze boorpunten ook in de matig humeuze tussenlaag, puinresten opgeleverd. De ongeveer tot tachtig centimeter diepte vergraven bodem is derhalve waarschijnlijk ontstaan ten gevolge van de bouw en de sloop van de school die in het plangebied gestaan heeft. Oorspronkelijk zal boven de natuurlijke afzettingen waarschijnlijk slechts een ongeveer halve meter dikke teellaag aanwezig zijn geweest die is ontstaan ten gevolge van het gebruik als kwekerij. Deze bodemopbouw is nog slechts op één boorpunt in de zuidoosthoek van het plangebied aangetroffen.

Selectieadvies door drs. R. Exaltus (senior KNA-prospector/archeoloog)

De bodem in het plangebied bestaat grotendeels uit een tot in de natuurlijke getijde-afzettingen vergraven pakket puinhoudend, kleiig zand. Dit pakket houdt waarschijnlijk verband met de sloop van de vroegere school die in het plangebied heeft gestaan. In de zuidoosthoek is tussen het vergraven pakket en de natuurlijke getijde-afzetting nog een teellaag aangetroffen die verband houdt met de kwekerij die in het plangebied heeft gestaan. Het inspecteren van de opgeboorde grond in de gutsboringen en in de daarna uitgevoerde megaboringen heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd.

Gezien het bovenstaande is er geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming rekening zou moeten worden gehouden.

Selectiebesluit bevoegde overheid

Dit rapport is ter toetsing voorgelegd aan de bevoegde overheid, de gemeente Waadhoeke, dhr. W. Terpstra. Deze heeft, na raadpleging van Steunpunt Monumentenzorg Friesland (mevr. M. Honshorst) laten weten om bovenstaand selectieadvies over te nemen.

In alle gevallen blijft onverminderd van kracht dat indien binnen het plangebied bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Waadhoeke.

Gebruikte bronnen

Aa, A.J. van der. 1840. *Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden. Tweede deel B*. Gorinchem: Jacobus Noorduyt.

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Berkel, G. van, en K. Samplonius. 1995. *Nederlandse plaatsnamen: De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen*. Het Spectrum, Utrecht.

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Exaltus, R. 2005a. Berlikum (Fr.), *Hemmestate*. Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2005-09/04. Zuidhorn: De Steekproef.

Exaltus, R. 2005b. Berlikum (Fr.), *Hemmestate*. Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2005-12/04. Zuidhorn: De Steekproef.

Exaltus, R. 2011. Berlikum, *Koekoeksleane, gemeente Menaldumadeel (Frl.)*. Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2011-02/06. Zuidhorn: De Steekproef.

Exaltus, R. 2020. Berlikum, *Hofsleane, gemeente Waadhoeke (Fr.)*. Een Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O). Steekproefrapport 2020-11/10. Zuidhorn: De Steekproef.

Exaltus, R. en J.S. van der Heul 2021. Berltsum, *Hofsleane (gemeente Waadhoeke, Fr.)*. Een Archeologisch Bureauonderzoek en Waarderend Veldonderzoek (IVO-O). Steekproefrapport 2021-09/13. Zuidhorn: De Steekproef.

Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE). www.fryslan.nl/famke

Friesland op de Kaart. www.frieslandopdekaart.nl

Hoof, B. van. 2015. *Rioleringswerkzaamheden in Berltsum, gemeente Menameradiel; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 4989. Weesp: RAAP.

HISGIS. www.hisgis.nl

Jans, J.E.A. 2006. *Plangebied Bûtenpôle 6A te Berlikum, gemeente Menaldumadeel; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 1755. Weesp: RAAP.

Jelsma, J. 2003. *Hemmestate: Een Verkennend Archeologisch Onderzoek in Berlikum*. Steekproefrapport 2003-03/05. Zuidhorn: De Steekproef.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Opentopo. www.opentopo.nl

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Schamp, C.R.C. 2021. *Berlikum, It Achtepaed gemeente Waadhoeke, Fr. Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Karterende fase*. Steekproefrapport 2021-06/04. Zuidhorn: De Steekproef.

Veenstra, H.W., 2015. *Plangebied rioleringswerkzaamheden Berltsum. in Berltsum, gemeente Menameradiel; archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek*. RAAP-notitie 5105. Weesp: RAAP.

Verboom – Jansen, M. 2011. *Een archeologisch BO en IVO door middel van boringen aan de Dominee van Eijck van Heslingastrijtte 1 te Berlikum, gem. Menaldumadeel*. ARC-rapporten 2011-125. Groningen: ARC.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam (Prometheus).

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Luchtfoto met KLIC
- 3 Paleogeografische reconstructie
- 4 Hoogtekaart
- 5 Archeologische waardenkaart (Archis)
- 6 Uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1718
- 7 Uitsnede van HISGIS (kadastrale gegevens uit 1811-1832)
- 8 Uitsneden van topografische kaarten uit 1931, 1960, 1970 en 2000
- 9 Foto van het plangebied
- 10 Boorpuntenkaart
- 11 Boorkern
- 12 Boorprofielen

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Archeologische waarden rondom het plangebied
- 3 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweeibijlen, bogen, visfukken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruislings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

Appendix II Boorbeschrijvingen

Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AI S
		GD	B K	B V	B Z	BS	B H	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BH N	BI	GI	
1	62	Z	2				3	BR	GR	DO	BR						VRG		
	78	Z	2				2	GR	BR	LI	BR						VRG		
	150	Z	2					GR							EZL			GET	
2	74	Z	2				3	BR	GR	DO	BR						VRG		
	92	Z	2				2	GR	BR	LI	BR						VRG		
	150	Z	2					GR							EZL			GET	
3	63	Z	2				3	BR	GR	DO	BR						VRG		
	80	Z	2				2	GR	BR	LI	BR						VRG		
	150	Z	2					GR							EZL			GET	
4	68	Z	2				3	BR	GR	DO	BR						VRG		
	85	Z	2				2	GR	BR	LI	BR						VRG		
	150	Z	2					GR							EZL			GET	
5	43	Z	2				3	BR	GR	DO	BR						VRG		
	79	Z	2				2	GR	BR	LI	BR						VRG		
	150	Z	2					GR							EZL			GET	
6	55	Z	2				3	BR	GR	DO	BR						VRG		
	150	Z	2					GR							EZL			GET	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Zgr = grof zand, KL = keileem KZ = keizand, BST = baksteen

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel); DW= doorworteld

SST = Sedimentaire structuren; EZL = enkele zandlaagjes, VL = veenlaagjes, ZL = zandlaagjes

BHN = Bodemhorizont; Bhc = C-horizont, Bh = B(humus)-horizont, Bhbc = BC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; Versp = Verspoeld, Bouwvoor, VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties; Hol = Hollandveen, DEZ = dekzand, Get = Getijde-afzetting

AIS = Archeologische indicatoren; Bst = Baksteen, Hk = houtskool, P = baksteenpuin en mortel, bot, F = fosfaatvlekken