



Arum, Franekerkade 21
(Gemeente Súdwest-Fryslân, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Karterend Veldonderzoek
concept
Steekproefrapport 2022-10/07

Arum, Franekerkade 21
(Gemeente Súdwest-Fryslân, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Kartierend Veldonderzoek
concept
Steekproefrapport 2022-10/07

Arum, Franekerkade 21
(Gemeente Súdwest-Fryslân, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Karterend Veldonderzoek

Een onderzoek in opdracht van
RHO adviseurs

Steekproefrapport 2022-10/07
ISSN 1871-269X
Status: **concept**

auteurs: J. Bajema MA en
drs. R. Exaltus, senior KNA-prospecteur/-archeoloog
(actor reg.nr. 9290 9010)
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog/-
prospecteur, actor reg. nr. 3545 3178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Súdwest-Fryslân **d.d.**

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, november 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).....	4
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	5
• 2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	5
• 2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	9
• 2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	12
• 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	15
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	16
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	16
• 3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 4.1: VS02, VS03).....	17
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	20

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van Rho Adviseurs heeft De Steekproef een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd op een weilandperceel aan de Franekerkade 21 te Arum. De aanleiding voor het huidige onderzoek is de voorgenomen bouw van twee vrijstaande woningen. Op de FAMKE ligt het plangebied voor de periode steentijd in een zone waarvoor geen onderzoek noodzakelijk is. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen geldt dat er karterend onderzoek dient te worden uitgevoerd bij plangebieden groter dan 500 m² met een minimum van 6 boringen per hectare.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel lijkt het plangebied vanaf de vroege middeleeuwen geschikt te zijn geweest voor bewoning. De archeologische vondsten in de omgeving duiden erop dat het gebied al vanaf de (midden) ijzertijd bewoond werd. Bewoning vond vooral plaats op hoger gelegen kwelderwallen. Door de stijgende waterspiegel werden woonplaatsen opgehoogd en ontstonden huis- en dorpswierden. De verwachting voor archeologische waarden is daarom het hoogst op de locatie van, of direct grenzend aan, bestaande wierden. Het plangebied ligt op de flank van een oeverwal, in directe nabijheid van de terp van Arum. Het is zeer waarschijnlijk dat in het plangebied nog ophogingslagen (en bijbehorende archeologische artefacten) van deze terp worden terug gevonden. Indicatoren hiervan kunnen bestaan uit scherven aardewerk, metaalvondsten, botmateriaal of houtskool, maar ook grondsporen zoals ophogingslagen of paalkuilen. Bij de geplande werkzaamheden, namelijk de aanleg van twee vrijstaande woningen, is de kans aanwezig dat deze archeologische waarden worden aangetast.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn verspreid over het plangebied zes boringen uitgevoerd in een dichtheid van twintig boringen per hectare. Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts en een megaboer.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied is opgehoogd met klei die waarschijnlijk afkomstig is uit de naastliggende vaart. De dikteverschillen in dit pakket verklaren ook de hoogteverschillen in het maaiveld in het plangebied. Onder de opgebrachte klei is een oeverpakket van zavel aanwezig dat naar beneden toe overgaat in klei met zandlaagjes. Dergelijke klei loopt overal binnen het plangebied door tot tenminste drie meter beneden het maaiveld. Veen en dekzand zijn nergens binnen het plangebied binnen drie meter beneden het maaiveld aangetroffen. De lage verwachting voor resten uit de steentijd binnen het plangebied blijkt dan ook terecht. Ondanks het op alle boorpunten met een megaboer naboren tot onderin het uit zavel bestaande oeverpakket, zijn nergens in het plangebied relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Selectieadvies (KNA 4.0 VS07) door drs. R.P. Exaltus (senior KNA-prospector)

Het volledig ontbreken van relevante archeologische indicatoren en overige archeologische verschijnselen, betekent dat de kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten binnen het plangebied klein is. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming rekening zou moeten worden gehouden.

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 Súdwest-Fryslân.

Administratieve gegevens van het plangebied

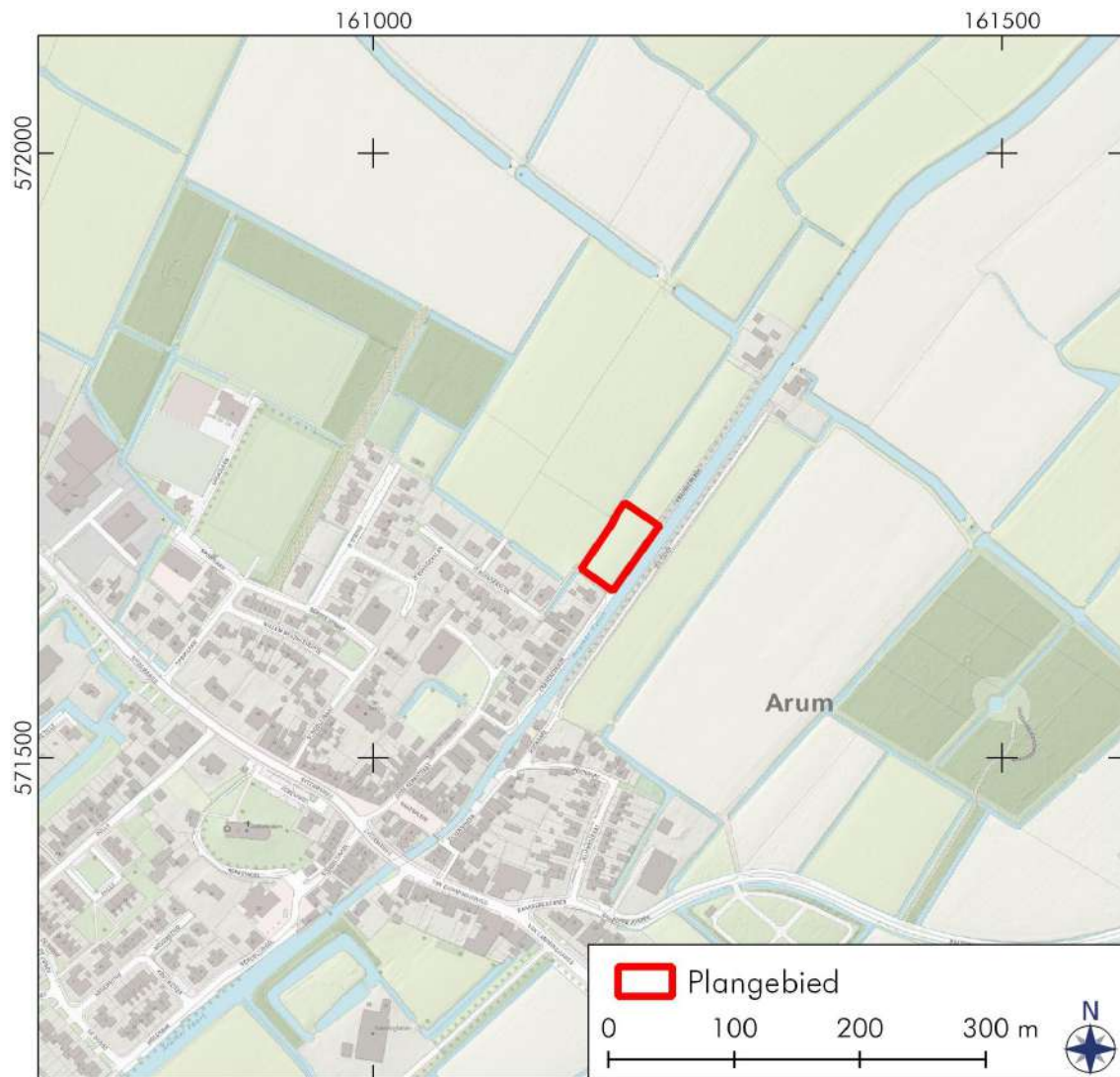
Provincie	Fryslân
Gemeente	Súdwest-Fryslân
Plaats	Arum
Toponiem	Franeerkade 21
Kaartblad	11C
Centrumcoördinaten	161.195 / 571.672
Bestemmingsplan	Bestemmingsplan Dorpen Noord/West gemeente Súdwest-Fryslân, dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2', verwijzing naar FAMKE.
Oppervlakte	Circa 0,2 hectare
NAP-hoogte maaiveld	Circa 0,3 tot 0,8 meter NAP
Huidig grondgebruik	Weiland
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek karterende fase
Opdrachtgever	RHO adviseurs
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Súdwest-Fryslân
Steekproef projectcode	2022-10/07
Onderzoeksmeldingsnummer	5305616100
Datum veldwerk	05 november 2022
Maximale diepte onderzoek	3 m
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens) / Noordelijk Archeologisch Depot Nuis

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van Rho Adviseurs heeft De Steekproef een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd op een weilandperceel aan de Franekerkade 21 te Arum, gemeente Súdwest Fryslân (zie Figuur 1). De oppervlakte van het plangebied betreft circa 1700 vierkante meter (0,17 hectare). De aanleiding voor het huidige onderzoek is de voorgenomen bouw van twee vrijstaande woningen. De bodem zal worden verstoord door het graven van sleuven voor de funderingen en voor kabels en leidingen. Deze werkzaamheden vormen een bedreiging voor eventuele archeologische waarden. Het plangebied ligt in het bestemmingsplan Dorpen Noord/West gemeente Súdwest-Fryslân. Voor het plangebied geldt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2'. De gemeente Súdwest-Fryslân baseert de archeologische beleids- en bestemmingsplannen op de FAMKE (Friese Archeologische Monumentenkaart Extra). Met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' is een bouwregeling en een omgevingsvergunning vereist voor alle bouw- en graafwerkzaamheden met een oppervlakte groter dan de oppervlakte die in de desbetreffende advieszone van de gemeentelijke FAMKE wordt aangegeven en dieper reikt dan 40 centimeter. Op de FAMKE ligt het plangebied voor de periode steentijd in een zone waarvoor geen onderzoek noodzakelijk is. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen ligt het plangebied in een zone van karterend onderzoek 1 (zie Figuur 2). In deze zone geldt dat er karterend onderzoek dient te worden uitgevoerd bij plangebieden groter dan 500 m² met een minimum van 6 boringen per hectare.

Aangezien deze grenzen bij de werkzaamheden worden overschreden, dient een bureauonderzoek en karterend veldonderzoek te worden uitgevoerd in het plangebied bestaande uit 6 boringen. Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van de beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst, de gaafheid van de bodem bepaald en er is gezocht naar archeologische indicatoren. De boorresultaten dienen vervolgens inzicht te geven in de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats.



Figuur 1: Arum, Franckerkade 21: Uitsnede van de topografische kaart. Het plangebied (rode vlak) ligt aan de noordzijde van het terpdorp Arum. Het terrein bestaat uit een onbebouwd weiland/bouwland. De weg Franckerkade loopt langs de oostzijde van het plangebied. Bron: Opentopo.



Figuur 2: Arum, Franekerkade 21: Uitsnede van de FAMKE. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen ligt het plangebied in een zone van karterend onderzoek 1. Bron: FAMKE (Friese Archeologische Monumentenkaart Extra).

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt aan de noordoostzijde van Arum in de gemeente Súdwest-Fryslân (provincie Fryslân). Het plangebied zelf bestaat uit een weilandperceel. Het plangebied wordt aan de zuidwestzijde begrensd door het dorp Arum, aan de oostzijde door de landweg Franekerkade en aan de westzijde door een sloot. Aan de noordzijde loopt het agrarische perceel door buiten het plangebied.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) liggen er aan de oostzijde, langs de Franekerkade, enkele leidingen en kabels (KLIC-melding 22G515320); (zie Figuur 3). De meeste kabels en leidingen lijken onder de landweg te zijn gelegen, waar niet gebouwd zal worden. Een gasleiding en waterleiding lopen echter wel onder het plangebied, parallel aan de weg.



Figuur 3: Arum, Franekerkade 21: Uitsnede van een luchtfoto met daarop geprojecteerd de KLIC-melding met de aanwezige leidingen en kabels onder het plangebied. Bron: luchtfoto.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Één 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.

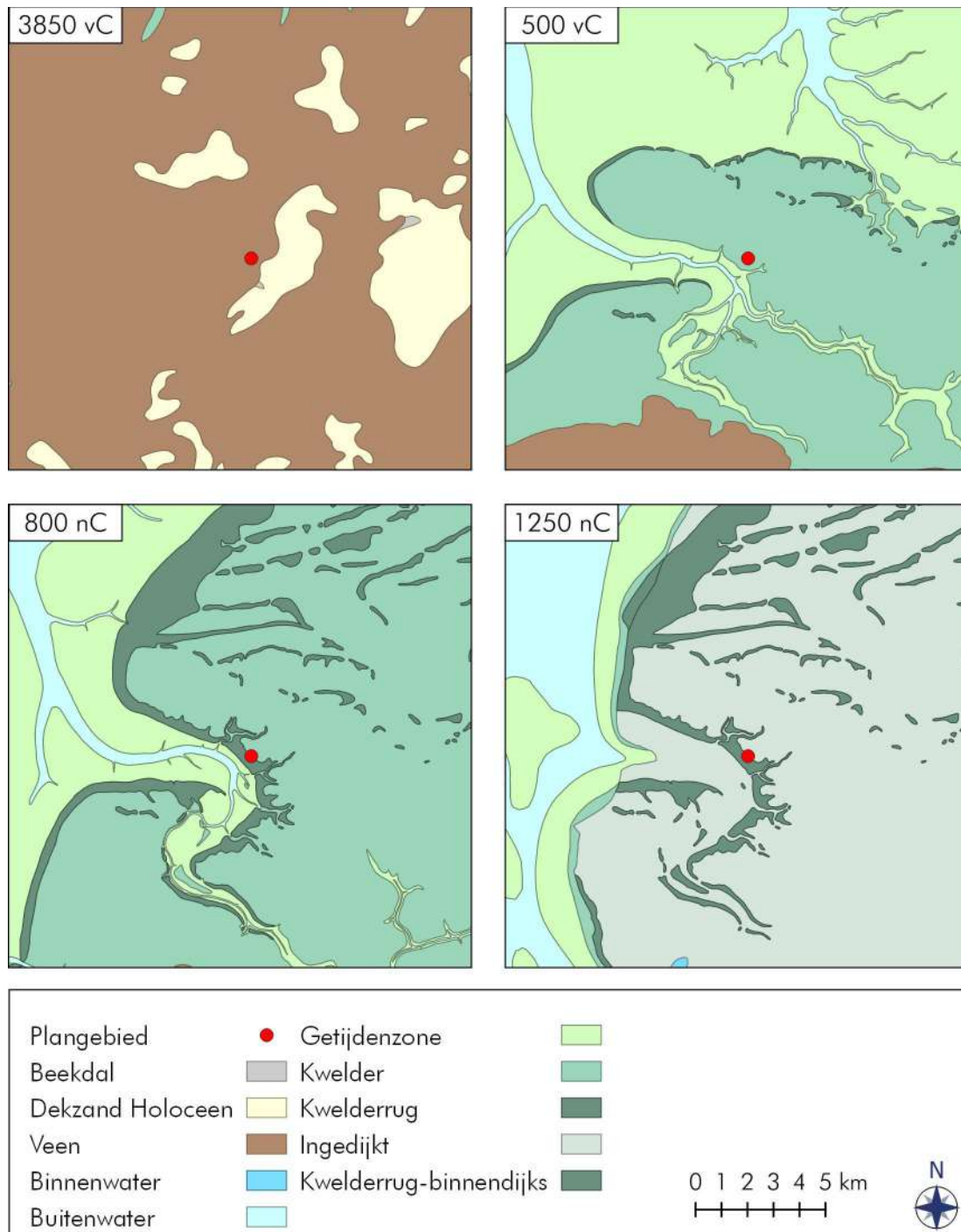
2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

De diepere ondergrond in het plangebied bestaat uit keileem. Tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien, zie Appendix I) was het gebied niet bedekt met landijs en heerste er een koud toendra-achtig klimaat waar de wind vrij spel had. Hierdoor raakte het keileem bedekt met een laag fijne dekzand dat door de wind werd afgezet. In dit dekzandgebied konden jager-verzamelaars rondtrekken.

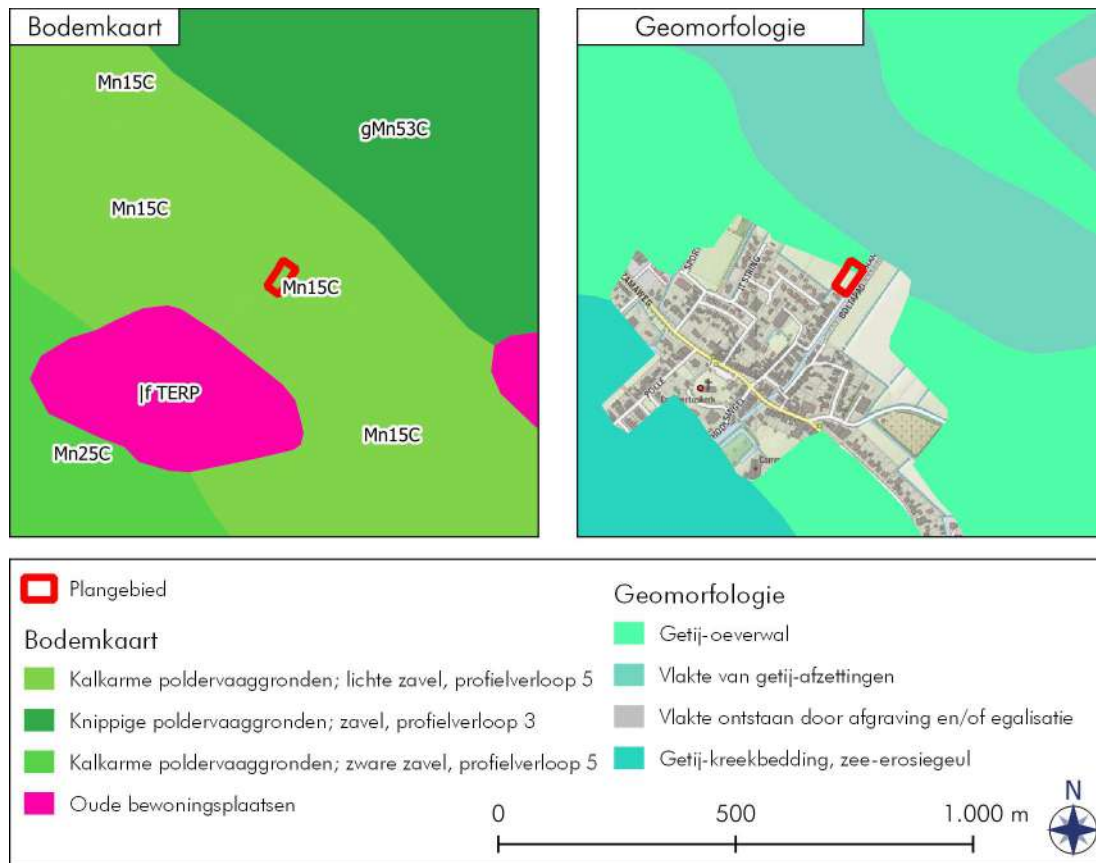
Gedurende het Holoceen (zie Appendix I) steeg de temperatuur waardoor de poolkappen begonnen te smelten. De hiermee gepaarde zeespiegelstijging had grote gevolgen voor het landschap. De afvoer van het water begon te stagneren en in dit natter milieu ontstonden geleidelijk aan grote veengebieden die de lagere delen van het landschap bedekten. Vanaf omstreeks 3850 vC was het plangebied opgeslokt door het veen (zie Figuur 4). De hogere zandruggen raakten nog niet bedekt, maar werden geïsoleerde eilanden in het veen. Tijdens het laat neolithicum (2750 vC; niet afgebeeld) neemt de invloed van de zee toe, waarbij de kreeksystemen meer inwaarts komen te liggen. Hierdoor werd het merendeel van het veen weggespoeld of overspoeld door klei, waarna het plangebied in een dynamische getijdenzone kwam te liggen. Tijdens de late prehistorie ontstonden de eerste kwelderwallen in de omgeving rondom de kreeksystemen, waardoor de achterliggende gebieden nog slechts periodiek overstroemd werden. Tijdens de bronstijd, ijzertijd en romeinse tijd lag het plangebied in een dergelijk nat kweldergebied (zie Figuur 4). Rond 800 nC lag ook het plangebied op een kwelderwal, waarna het de locatie droog genoeg bleef om te bewonen (zie Figuur 4). Tijdens de middeleeuwen werden de rivieren geleidelijk ingedijkt, waarna ook het kweldergebied in cultuur gebracht kon worden (1250 nC; zie Figuur 4).

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de flank van een oeverwal (zie Figuur 5). Circa 40 meter ten noorden van het plangebied ligt een vlakte van getijafzettingen. Volgens de bodemkaart bestaat de bodem in het plangebied uit kalkarme poldervaaggronden met lichte zavel (code Mn15C, zie Figuur 5).

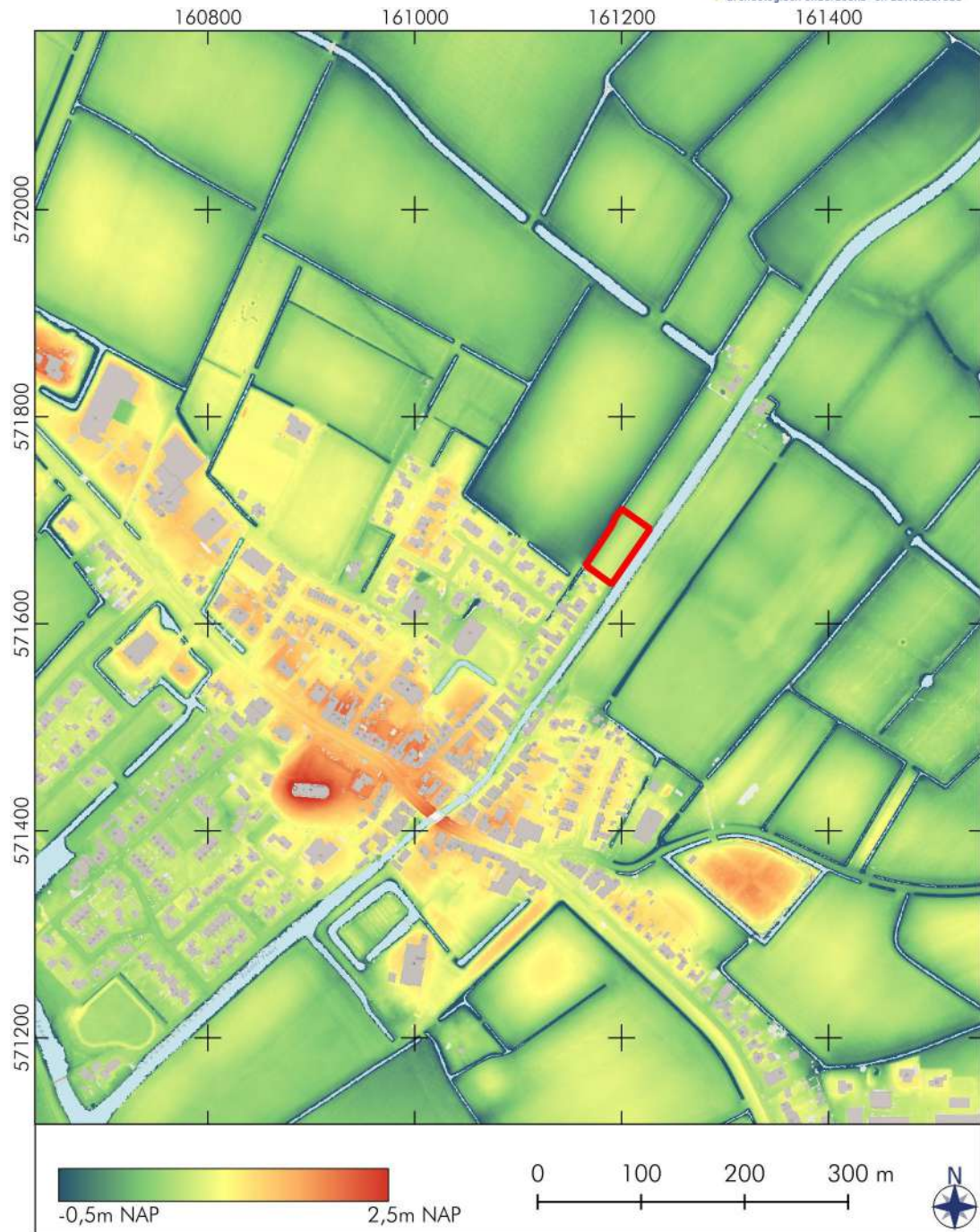
Op de hoogtekaart is de hogere ligging van de oeverwal goed zichtbaar (zie Figuur 6). Ten hoogte van Arum ligt het landschap nog hoger, wat duidt op de aanwezigheid van een terp. Midden op het hoogste deel van de terp is de Lambertuskerk gelegen, iets wat kenmerkend is voor de landschapsinrichting van het terpengebied. Ook de hoogtekaart geeft weer dat het plangebied zelf op de rand de oeverwal gelegen is. Binnen het plangebied zijn hoogten variërend tussen 0,3 en 0,8 meter boven NAP waar te nemen.



Figuur 4: Arum, Franekerkade 21: Paleogeografische reconstructies van het de omgeving van het plangebied. Volgens deze reconstructies bleef het plangebied tot de vroege middeleeuwen onbewoonbaar, waarna het op een oeverwal kwam te liggen. Bron: Vos *et al.* 2018.



Figuur 5: Arum, Franekerkade 21: Bodemkaart en geomorfologische kaart van de omgeving van het plangebied (rode vlak). Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart.



Figuur 6: Arum, Franekerkade 21: Hoogtekaart van de omgeving van het plangebied (rood omlijnd).
De NAP hoogte in het plangebied ligt tussen circa 0,3 en 0,8 meter.
Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 3.

2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

De bekende archeologische waarden in de omgeving (straal van 500 meter) van het plangebied zijn in Figuur 7 en Tabel 1 weergegeven. Hoewel binnen het huidige plangebied geen vondsten of onderzoeksmeldingen bekend zijn, liggen rondom het plangebied wel enkele AMK-terreinen (terreinen vermeld op de Archeologische MonumentenKaart) en hebben verschillende archeologische onderzoeken plaatsgevonden die een indicatie geven van de bewoningsgeschiedenis van het gebied.

Het plangebied bevindt zich aan de noordoostzijde van het terpdorp Arum (AMK-terrein 9974), waarbij de bewoning gesitueerd is rondom de centraal gelegen Lambertuskerk. In deze kerk heeft in 2008 een archeologische begeleiding plaatsgevonden, nadat een grafkelder was aangetroffen tijdens restauratiewerkzaamheden (Zaakidentificatie 2140435100). Documentatie omtrent dit onderzoek ontbreekt echter.

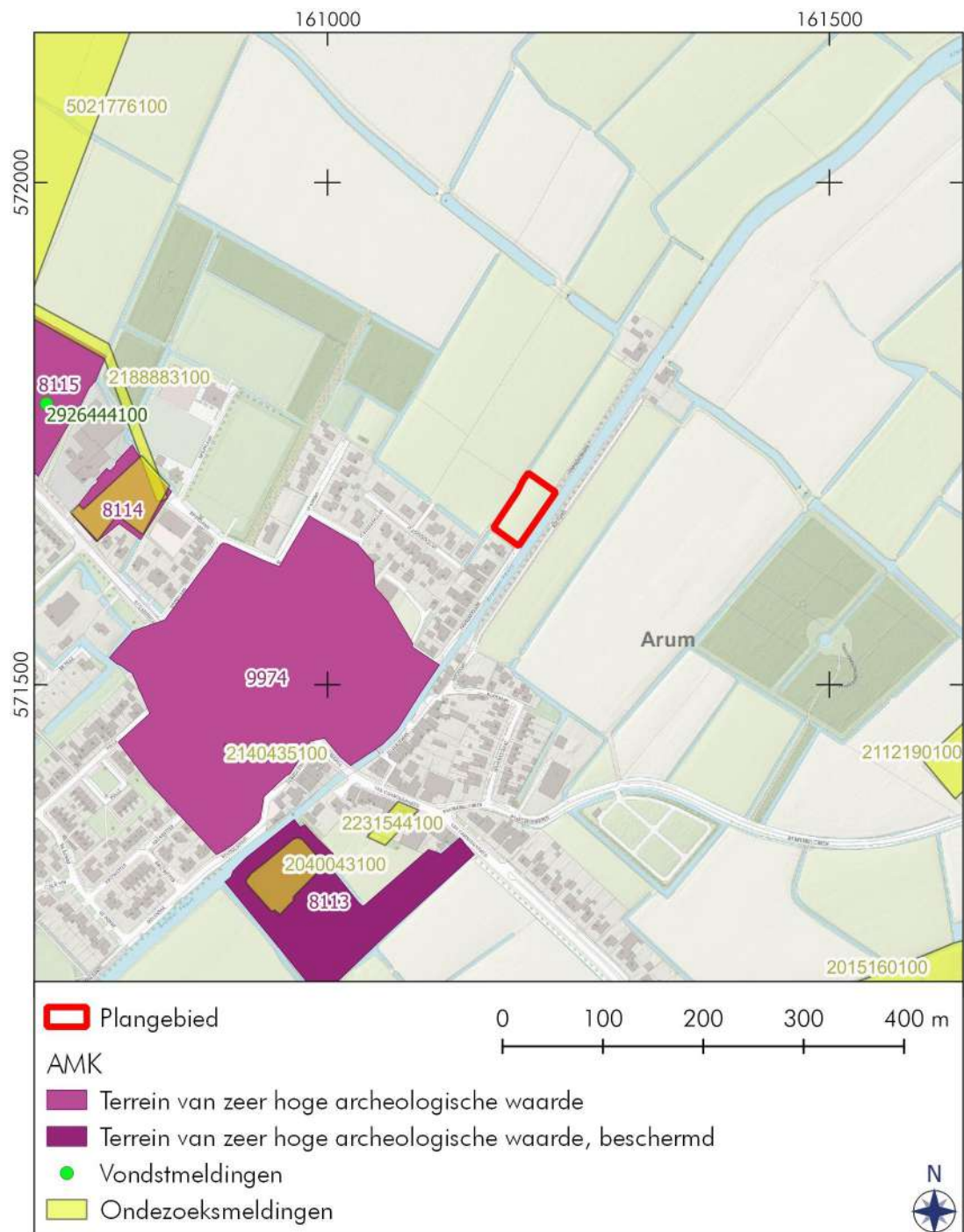
Direct ten zuiden van de terp hebben twee archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Ten eerste heeft in 1992 een archeologisch booronderzoek plaatsgevonden op het terrein van voormalige borg Cammingastate om de datering van het monument verder aan te kunnen scherpen (rijksmonument 522123). Tijdens dit onderzoek werden de oude grachten van het borg aangeboord, dat aan de hand van het aangetroffen aardewerk in de late middeleeuwen gedateerd kan worden (2040043100). Daarnaast werd over het hele terrein veel puin aangetroffen, wat aangeeft dat de funderingen mogelijk nog aanwezig zijn (De Langen *et al.* 2000). Iets ten oosten van het monument heeft een booronderzoek plaatsgevonden (2231544100). De laagopeenvolging in het plangebied bestaat uit een opgebrachte laag (zand of tuinaarde), in vrijwel alle boringen op een verstoorde laag, op een relatief schoon ophogingspakket uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd, op getijdenafzettingen, op wadafzettingen. Aan de hand van het aantreffen van laatmiddeleeuws aardewerk en enkele sporen is geconcludeerd dat dit gebied een laatmiddeleeuwse uitbreiding van de terp van Arum betreft. Op deze locatie is vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek aanbevolen.

Ten noordwesten van de dorps terp van Arum zijn ook twee AMK-terreinen gelegen (AMK-terrein 8114 en 8115). Ook hier gaat het om twee terreinen die zijn aangeduid als goed bewaarde terpen. In de archeologische onderzoeken die daaromheen zijn uitgevoerd zijn ophogingslagen aangetroffen onder een verstoorde bovenlaag en/of natuurlijke zandlaag (2188883100 en 4918437100). Hier wordt vermoed dat het niet gaat om een afzonderlijke terp, maar om opgehoogd bouwland dat toebehoort aan de dorps terp Arum (Van Hoof 2021). Bij de onderzoeken is geadviseerd om waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren indien wordt besloten om het gebied verder te ontwikkelen.

Ten oosten van het plangebied hebben twee archeologische booronderzoeken plaatsgevonden. In een onderzoek op het bedrijventerrein Baarderbuorren (2015160100) werden geen archeologische indicatoren aangetroffen met uitzondering van enkele scherven terpaardewerk in de stort. Ten noorden hiervan heeft in 2006 een booronderzoek plaatsgevonden op een agrarisch perceel aan de rand van de terp van Baarderbuorren (2112190100), waarbij een archeologische vondstlaag werd aangetroffen waarvan in de top ervan middeleeuws aardewerk werd aangetroffen en aan de onderkant terpaardewerk uit de ijzertijd of Romeinse tijd. Met uitzondering van de locaties waar de archeologische vondstlaag werd aangetroffen werd het plangebied vrijgegeven.

De onderzoeken in de terp van Baarderbuorren bieden overtuigende aanwijzingen voor een oorsprong in de ijzertijd. Naast de voorgenoemde vondsten is hier een skelet gevonden van een kind dat is gedateerd rond circa 100 vC (<https://arum-friesland.nl/index.php?pid=14>). De archeologische vondsten uit de ijzertijd en Romeinse tijd lijken tot dusver in en rondom de terp van Arum te ontbreken. De oudste vondst uit de terp, een klein houten zwaard dat werd gevonden tijdens de afgraving van de terp in 1895, dateert uit 600 nC (<https://arum-friesland.nl/index.php?pid=14>). Hierdoor lijkt een datering in de vroege middeleeuwen aannemelijk. Echter, bij het onderzoek aan de Sytsemaweg 62

werd vermeld dat niet kon worden uitgesloten dat vondstmateriaal uit de late prehistorie nog dieper in de ondergrond aanwezig was (Van Hoof 2021).



Figuur 7: Arum, Franekerkade 21: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied (rood omlijnd). In geel zijn de nabij gelegen onderzoeksmeldingen weergegeven. De groene stippen zijn de locaties waar in het verleden vondsten zijn gedaan. Bron: ARCHIS 3.

Tabel 1: Arum, Franekerkade 21: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

Zaaknr.	Omschrijving
<i>AMK-terreinen</i>	
8113	Terrein met daarin het voormalige stateterrein De Cammingastate. Dit betreft tevens een rijksmonument (nr. 522123).
8114	Terrein met een bebouwde, vrijwel gave terp (datering: ijzertijd midden – nieuwe tijd).
8115	Terrein met een enigszins verhoogd, bebouwd terprestant (datering: ijzertijd midden – nieuwe tijd).
9974	Terrein met de terp en dorpskern van Arum. Centraal ligt de op een kerkhof gebouwde kerk met kerkhof (Lambertuskerk). Datering terp: ijzertijd midden – middeleeuwen laat. Datering dorp: middeleeuwen laat – nieuwe tijd.
<i>Vondstmeldingen</i>	
2926444100	Beeldje van St. Jorisfiguur. Gevonden in 1961 tijdens het diepploegen. Van gegoten ijzer.
<i>Onderzoeksmeldingen</i>	
2015160100	Inventariserend archeologisch veldonderzoek op het toekomstige bedrijventerrein Baarderbuorren. Scherven Terpaardewerk komen van elders en liggen in een dichtgestorte vaart langs de Baarderbuorren; terrein bevat geen archeologische resten is gebleken na booronderzoek. Marinelli 2002
2040043100	Archeologisch bureau- en booronderzoek op het terrein van de Cammingastate in 1992. De grachten van het stateterrein zijn nog aanwezig met als datering Late Middeleeuwen. Met booronderzoek is puin aangetroffen, zodat het mogelijk is dat er nog funderingen aanwezig zijn. Binnen het terrein is nog een gracht aangeboord, wat mogelijk kan betekenen dat er nog een oudere fase aanwezig is. De Langen <i>et al.</i> 2000.
2112190100	Archeologisch booronderzoek op het terrein van Baarderbuorren 1b. In drie boringen (van de 12) is op 80 centimeter diepte een vondstlaag aangetroffen, onder een dikke laag zand. Deze laag bestaat uit houtskoolrijke, donkergrijze klei die aan de basis veel fosfaat bevat. Onderin deze laag werden brokjes gebakken leem en fragmenten van terpaardewerk aangetroffen. Dergelijk aardewerk dateert uit de periode ijzertijd - Romeinse tijd. Bovenin bevat de vondstlaag in deze boringen Middeleeuws aardewerk waarvan een aantal fragmentjes herkend zijn als kogelpotaardewerk. Exaltus 2006
2140435100	Archeologische begeleiding aan de Nederland Hervormde Kerk te Arum. Het doel ervan was het documenteren van de grafkelder die is aangetroffen tijdens restauratiewerkzaamheden. Rapport ontbreekt. Bergsma 2008
2188883100	Archeologisch booronderzoek naar aanleiding van de aanleg van een rioolwaterpersleiding tussen Arum en Achlum. In de boringen is op een diepte van ca. 1 -Mv een 0,1 m dikke terplaag aangetroffen met daaronder een 0,5 m dikke betredingshorizont. Onder deze betredingshorizont bevinden zich natuurlijke getijdeafzettingen. De aanwezigheid van baksteenpuin in de terplagen wijst eerder op een datering in de middeleeuwen - nieuwe tijd dan in de ijzertijd. Van Hoof 2008.
2231544100	Archeologisch booronderzoek aan de Van Cammingaheerd 22 in 2009. De laagopeenvolging in het plangebied bestaat uit een opgebrachte laag (zand of tuinaarde), in vrijwel alle boringen op een verstoorde laag, op een relatief schoon ophogingspakket uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd, in boringen 4 en 6 op een laatmiddeleeuwse archeologische laag/spoor, op getijdenafzettingen, op wadafzettingen. Het plangebied maakt hoogstwaarschijnlijk deel uit van een laatmiddeleeuwse uitbreiding van de dorpsterp van Arum, waarvan de kern zich ten noordwesten van het plangebied bevindt. In de archeologische laag zijn naast spikkels houtskool en een fragment hout, twee fragmenten laatmiddeleeuws kogelpotaardewerk aangetroffen. Krol & Jans 2009
4918437100	Archeologisch booronderzoek aan de Sytzmaweg 62 in 2020. De top was lokaal verstoord. Hieronder bevinden zich natuurlijke afzettingen behorende tot een getij-oeverwal. Het archeologische pakket dateert vermoedelijk uit de middeleeuwen-nieuwe tijd. Waarschijnlijk betreft het een ophogingspakket behorende bij een terp. Vermoed wordt dat het niet om een afzonderlijke terp gaat maar om opgehoogd bouwland behorende bij de terp van Arum. Het kan niet worden uitgesloten dat in de top van de onderliggende natuurlijke afzettingen (ook) grondsporen uit de ijzertijd-romeinse tijd aanwezig zijn. Van Hoof 2021.
5021776100	Archeologisch booronderzoek bij windpark Nij Hiddum-Houw in 2021. Uit de eerste bevindingen blijkt dat in de boringen wel regelmatig sprake is van kwelderafzettingen, maar er is nergens boven dit pakket een vegetatiehorizont of ophogingslagen is aangetroffen. De enige uitzondering hierop zijn de boringen 82 t/m 89 die nabij een mogelijke terp zijn gezet. Hier is sprake van een ophogingspakket uit de 18e of 19e eeuw, waaronder zich een pakket humeuze klei bevindt.

2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Het is niet met zekerheid te zeggen wanneer het dorp Arum is ontstaan. De naam Arum werd in de 15e eeuw voor het eerst genoemd, al duidt de vermelding van *Aldenem* (1275), *Aeldrum* (1400) en *Altarum* (1452) op hetzelfde dorp. Mogelijk verwijst deze toponiem ernaar dat de woonplaats (heem/um) bewoond of bestuurd werd door een persoon/familie genaamd Alder (Van Berkel & Samplonius 2018). Het oudste structuur betreft de Lambertuskerk op het hoogste punt van de terp. Dit rijksmonument (nr. 39321) is gebouwd in de Romano-gotische stijl met een half ingebouwde toren. De kerk is vermoedelijk opgericht rond 1200, maar is na een brand in 1664 grotendeels verwoest en vervolgens geheel verbouwd. Van de originele kerk bleef nauwelijks elementen bewaard. In 1837 werd de kerk nogmaals gerestaureerd nadat opnieuw een groot deel van de kerk afbrandde. Een ander belangrijk rijksmonument betreft het terrein van de voormalige stins Cammingastate. Het is niet duidelijk wanneer de stins (steenhuys) precies is gebouwd. Uit archiefonderzoek is gebleken dat de stins gedurende de 17e en 18e eeuw nog bewoond werd door de Camminga. Het landgoed bedroeg toen een oppervlakte van 27 hectare. De state is vermoedelijk aan het eind van de 18e eeuw of tijdens het begin van de 19e eeuw gesloopt, waarna op de locatie van de borg in 1886 een kop-hals-romp boerderij met bijbehorend bakhuis werd gebouwd. Hoewel Camminghastate is verdwenen zijn aanwijzingen van het het stinsterrein nog wel zichtbaar, zoals de oorspronkelijke omgrachting en architecturale elementen die zijn verwerkt in de interieur van de huidige boerderij.

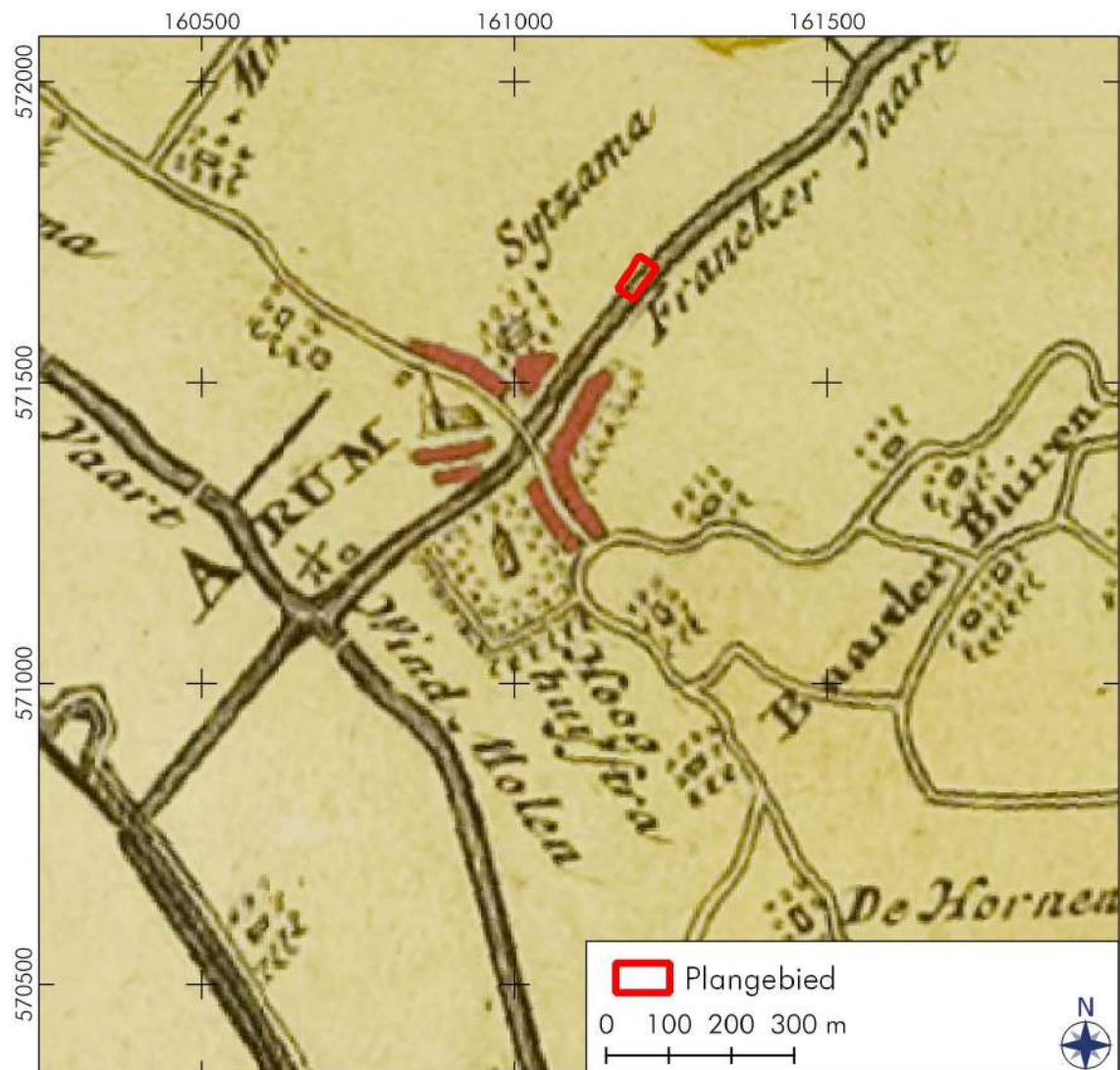
(<http://www.stinsenfriesland.nl/CamminghaStateArum.htm>)

Op de kaart van Schotanus (1718) staat het dorp aangegeven (zie Figuur 8). Op deze kaart is zichtbaar dat de Arumervaart al reeds was aangelegd, de waterweg die het Arum met Franeker en de rest van Fryslân verbind. Sinds oudsher hebben de Sytsemaweg en de dwars daarop staande Arumervaart de structuur gevormd van het dorp Arum. Het plangebied zelf was, evenals nu, in gebruik als landbouwgrond en de bebouwing van Arum bleef beperkt tot enkele boerenerven rondom de Lambertuskerk. De kadastrale minuut van 1832 (niet afgebeeld) en de historisch topografische kaart van 1880 (zie Figuur 9) tonen hetzelfde beeld voor de situatie van het plangebied; het bleef een onbebouwd agrarisch perceel. Op de kwelderwallen was een regelmatige blokverkaveling ontstaan, dat zeer geschikt was voor de aldaar bestaande akkerbouw

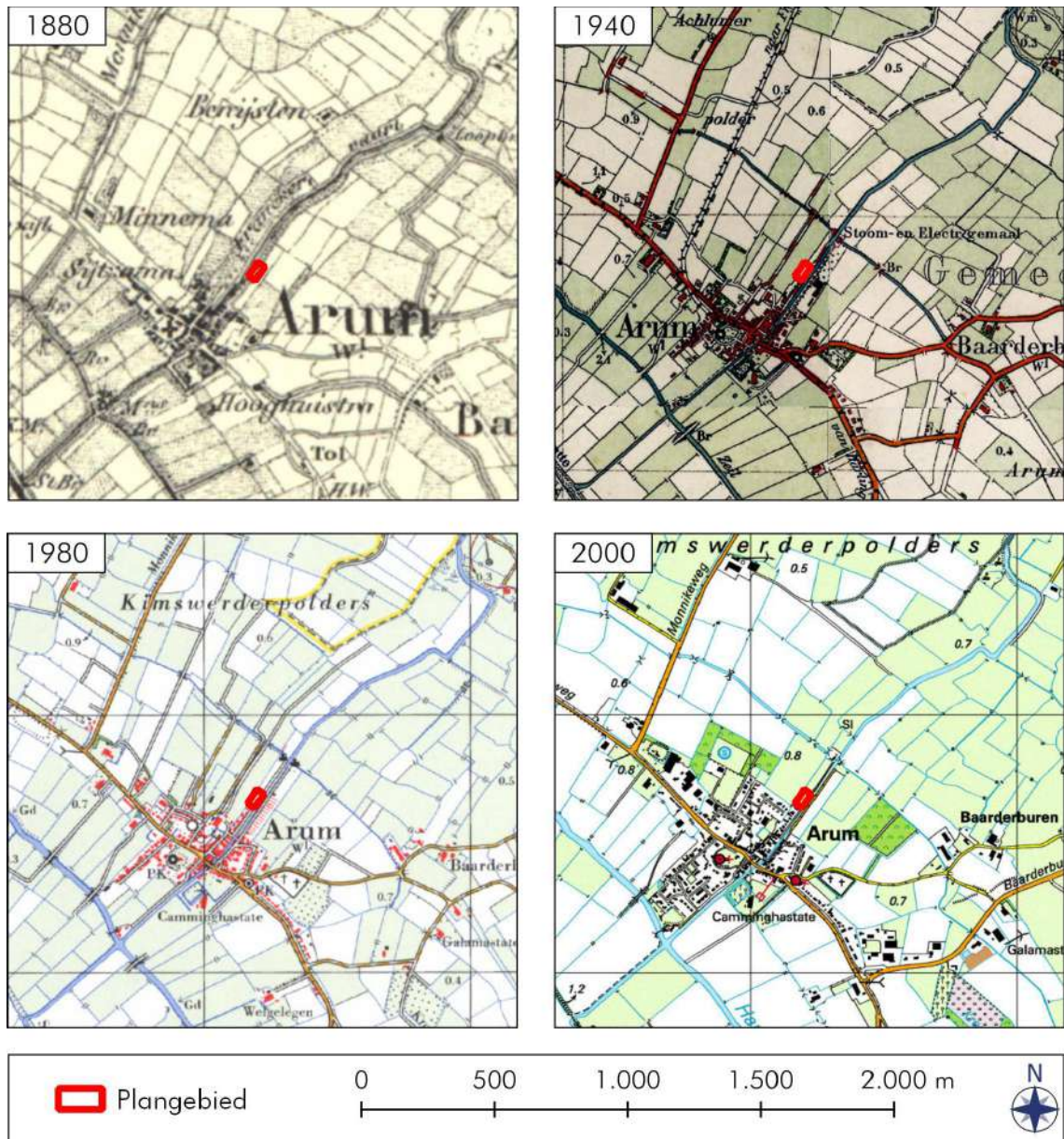
(<http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/4-westergo.html>). Met betrekking tot Arum werd het dorp in het begin van de 19e eeuw in noordelijke en oostelijke richting uitgebreid. In de tweede helft van de 20e eeuw wordt Arum opnieuw uitgebreid. Op de historisch topografische kaart van 1980 is zichtbaar dat de ontwikkeling van de bewoning langs de Franeker vaart al op gang is gekomen en rond 2000 wordt het plangebied begrensd door de huidige bebouwing.

De ruilverkaveling kwam in het gebied in kwestie pas laat op gang. In 1984 werd de ruilverkaveling 'Wommels' aangenomen, dat met een grootte van 8200 hectaren delen van de gemeente Littenseradeel, Frankeradeel, Bolsward, Wijmbritserdeel en Wonseradeel bevatte. De landinrichting werd pas in 2002 afgerond

(<http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/4-westergo.html>).



Figuur 8: Arum, Franekerkade 21: Uitnede van de kaart van Wonseradeel uit de atlas van Schotanus uit 1718. Het plangebied ligt ten noorden van het dorp Arum aan de Franekevaart. Bron: Friesland op de Kaart en Cultuurhistorische kaart Fryslân.



Figuur 9: Arum, Franekerkade 21: Uitsneden van de topografische kaarten uit 1880, 1940, 1980 en 2000. Bron: Topotijdreis.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Het plangebied ligt in het Friese kleigebied dat tot en met de ijzertijd respectievelijk werd gekenmerkt door veengebieden, een dynamisch getijdengebied en kwelderlandschappen. Eventuele archeologische waarden van vóór 3850 vC zullen diep in de ondergrond liggen. Hierdoor geldt voor de periode steentijd-bronstijd een lage archeologische verwachting. Volgens de paleogeografische reconstructies van Vos *et al.* (2018) zou pas rond 800 nC het plangebied geschikt zijn geweest voor bewoning, wanneer het plangebied op een kwelderwal kwam te liggen. Echter, archeologische vondsten rondom de terp van Baarderbuorren duiden erop dat dit gebied in ieder geval sinds de midden ijzertijd werd bewoond. Mogelijk vond de aaneenschakeling van de kwelderwallen hier eerder plaats dan oorspronkelijk werd gedacht.

Sinds de ijzertijd zijn de kwelderwallen ononderbroken bewoond, met name op de nabij gelegen terpen van Arum en Baarderbuorren. Gezien de kleine afstand tot de terp van Arum lijkt het aannemelijk dat in het plangebied eveneens ophogingslagen terug te vinden zijn. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen geldt hierdoor een hoge archeologische verwachtingswaarde voor het plangebied. Op historisch kaartmateriaal zijn geen aanwijzingen dat bewoning of enige andere vorm van bebouwing heeft plaatsgevonden in het plangebied (sinds 1832). Echter, de aanwezigheid van sporen en structuren uit de middeleeuwen in het plangebied kan niet uitgesloten worden. Andere archeologische indicatoren die hier verwacht kunnen worden zijn cultuur/ophogingslagen van de terp Arum en nederzittingsafval bestaande uit aardewerk, hout(skool), botresten, metaal en baksteenresten.

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

Tabel 2: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	steentijd-bronstijd	ijzertijd - middeleeuwen – nieuwe tijd
verwachting	laag	hoog
complextype:	(tijdelijke) kampen, nederzettingen (neolithicum)	Nederzettingen (boerenerven)
locatie:	hele terrein	hele terrein
diepteligging:	Diep in de ondergrond, onder de oeverwal- en kwelderafzettingen in het dekzand.	direct onder het maaiveld
omvang:	onbekend	onbekend
gaafheid en conservering:	mogelijk goed, maar kwetsbaar	mogelijk goed, maar kwetsbaar
uiterlijke kenmerken:	podzolering van de bodem. archeologische indicatoren kunnen bestaan uit vuursteen/natuursteen artefacten, houtskoolresten, aardewerk, (verbrand) bot, microrelief van de bodem (dekzandkoppen/ruggen)	antropogene ophogings/terplagen. archeologische indicatoren kunnen bestaan uit botresten, metaal, aardewerkscherven, hout, en baksteenresten. Sporen en structuren behorend tot middeleeuwse erven.
mogelijke verstoringen:	-	Grondbewerking, de aanleg van de Arumer vaart

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 5 november 2022. Om het verwachtingsmodel te toetsen zijn zes boringen geplaatst, in een dichtheid die twintig boringen per hectare bedraagt (zie boorpuntenkaart in Figuur 11). De boringen zijn uitgevoerd met een guts met een diameter van drie centimeter en een edelmanboor met een diameter van twaalf centimeter. De boorpunten zijn zo goed mogelijk over het plangebied verspreid. De einddiepte van de boringen ligt op drie meter beneden het maaiveld. De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de guts. De kernen uit de Edelmanboor zijn afgesneden en daarna met de hand verbrokken.

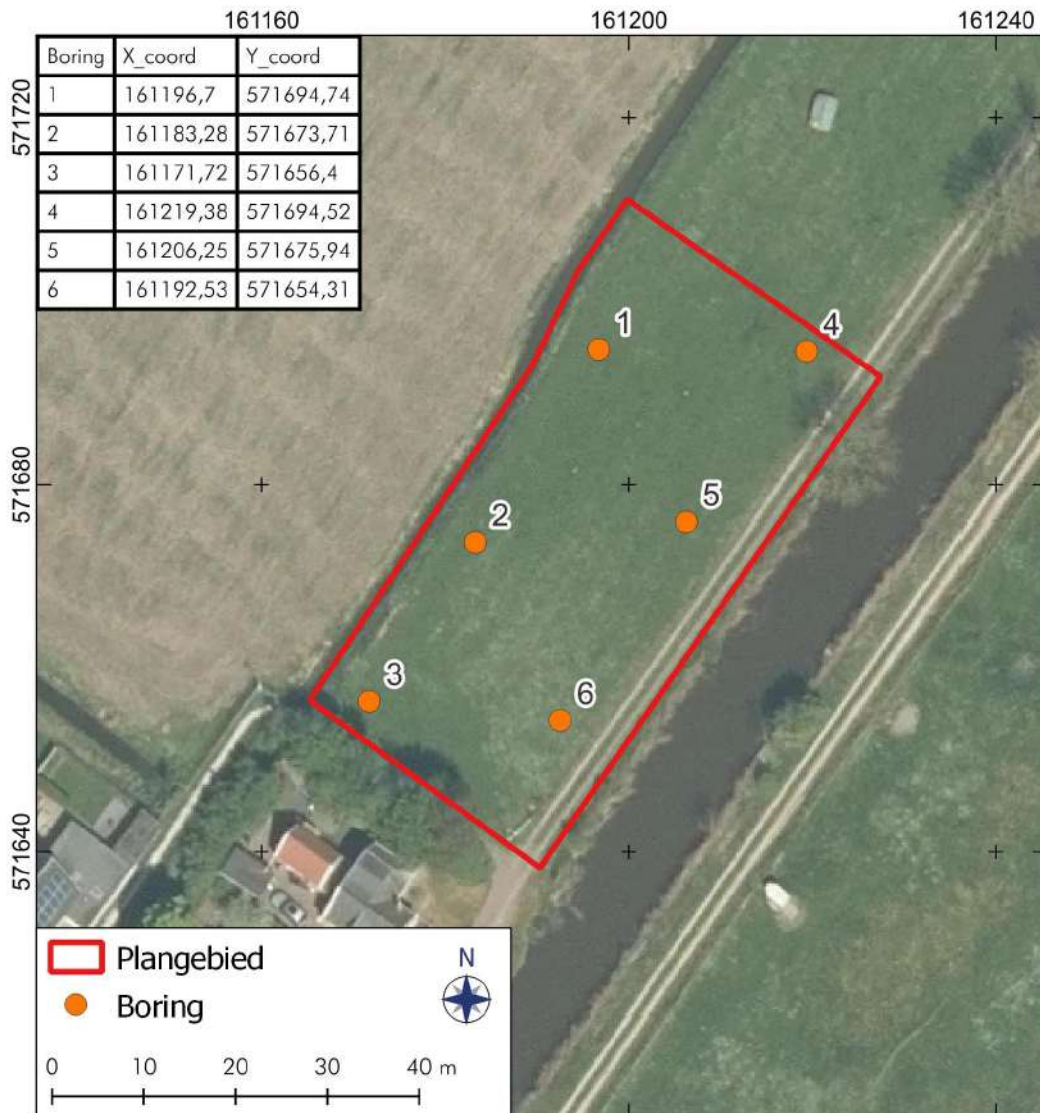
Aan de hand van de kernen is bepaald in welke mate de bodem intact is en of hierin archeologische lagen en/of indicatoren aanwezig zijn. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. De locaties van de boringen zijn ingemeten met een GPS met een maximale onnauwkeurigheid van drie meter. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in Figuur 12 en Appendix II in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Een veldkartering kon door de begroeiing van het plangebied niet worden uitgevoerd.



Figuur 10: Arum, Franekerkade 21: Foto van het plangebied gezien vanaf boorpunt 4 in zuidwestelijke richting.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

De ligging van de boorpunten is weergegeven in Figuur 11. De resultaten van het booronderzoek zijn schematisch weergegeven in de profielen in Figuur 12.



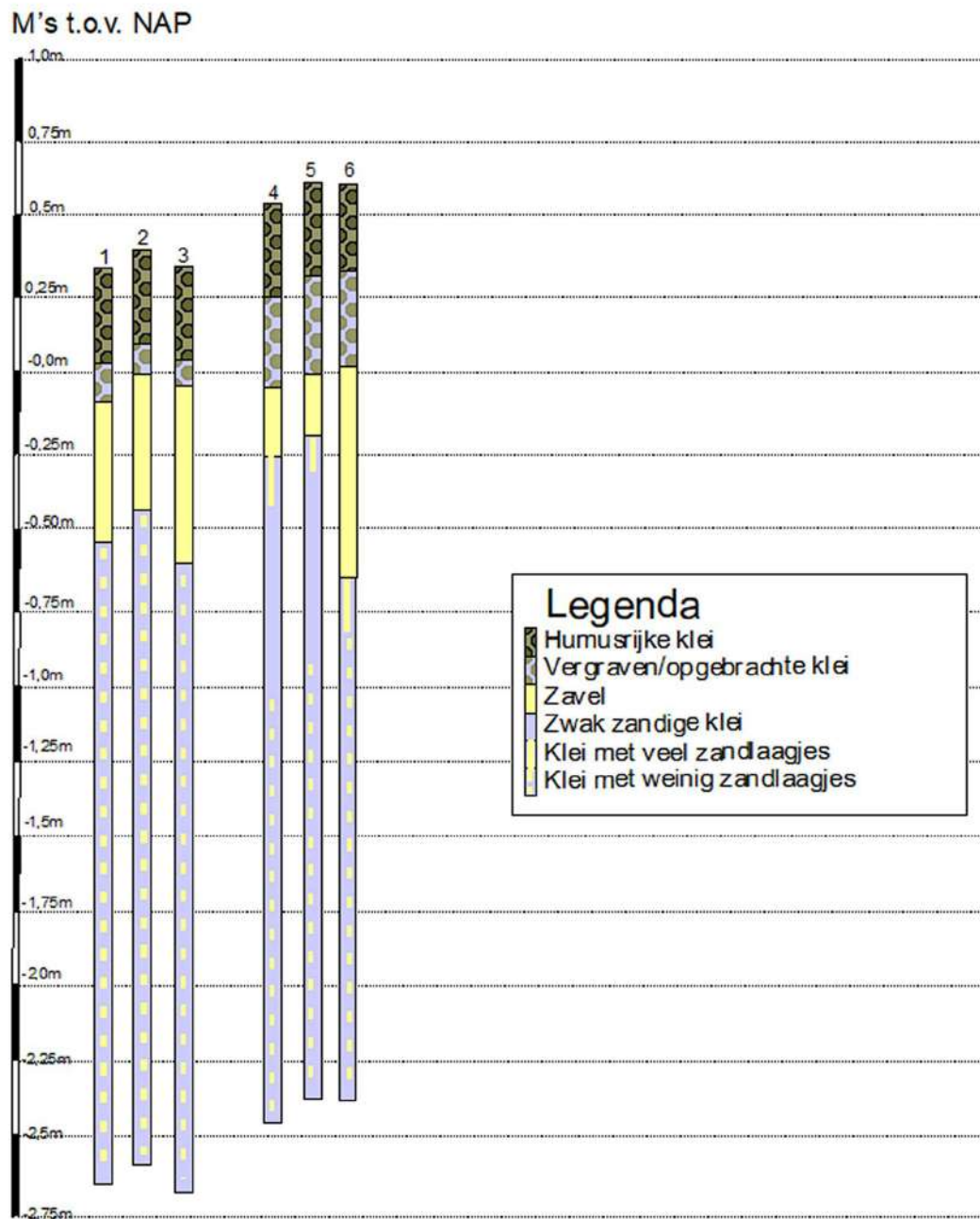
Figuur 11: Arum, Franekerkade 21: Boorpuntenkaart.

Bovenin de boringen is een toplaag van humusrijke klei aangetroffen met een dikte van vijftientig tot dertig centimeter. Het betreft hier de hedendaagse teellaag. Hieronder is een rommelig pakket sterk zandige klei aanwezig dat in de boringen 1 tot en met 3 een dikte heeft van ongeveer tien centimeter en in de boringen 4 tot en met 6 een dikte van ongeveer dertig centimeter. Het betreft waarschijnlijk klei die is opgebracht tijdens het uitgraven van de ten zuidoosten van het plangebied gelegen vaart. Het dikteverschil van twintig centimeter van dit kleipakket verklaart dan ook het hoogteverschil van ongeveer twintig centimeter tussen de boorpunten 1, 2 en 3 en de boorpunten 4, 5 en 6.

Onder het pakket opgebrachte klei is op alle boorpunten een schoon pakket zavel aangetroffen. De dikte van deze oeverafzetting loopt uiteen van ongeveer twintig centimeter in de boringen 4 en 5 tot ruim zestig centimeter in boring 6. Op de boorpunten 4, 5 en 6 is onder dit pakket zavel een pakket door talrijke dikke zandlaagjes onderbroken klei

aangetroffen. Op de boorpunten 4 en 5 is hieronder een pakket zwak zandige klei zonder zandlaagjes aanwezig van ongeveer een halve meter dikte. Hieronder is een pakket matig zandige klei aangetroffen met daarin een enkele dunne zandlaagjes (zie Figuur 13). Een overeenkomstig pakket door dunne zandlaagjes onderbroken klei is op de boorpunten 1, 2 en 3 al direct onder het pakket zavel aangetroffen. Op alle boorpunten loopt het door zandlaagjes onderbroken pakket klei door tot een diepte van tenminste drie meter beneden het maaiveld. Binnen drie meter beneden het maaiveld is nergens in het plangebied veen of dekzand aangetroffen.

Op alle boorpunten is tot onderin de zavel nageboord met een edelmanboor met een dikte van twaalf centimeter. Ondanks het zorgvuldig doorzoeken van het hiermee opgeboorde materiaal zijn hierbij geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.



Figuur 12: Arum, Franekerkade 21. Boorprofielen.



Figuur 13: Arum, Franekerkade 21: Het door dunne zandlaagjes onderbroken kleipakket dat op alle boorpunten doorloopt tot tenminste drie meter beneden het maaiveld.

4. Conclusies en Advies (KNA 4.1: VS07)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel lijkt het plangebied vanaf de vroege middeleeuwen geschikt te zijn geweest voor bewoning. De archeologische vondsten in de omgeving duiden erop dat het gebied al vanaf de (midden) ijzertijd bewoond werd. Bewoning vond vooral plaats op hoger gelegen kwelderwallen. Door de stijgende waterspiegel werden woonplaatsen opgehoogd en ontstonden huis- en dorpswierden. De verwachting voor archeologische waarden is daarom het hoogst op de locatie van, of direct grenzend aan, bestaande wierden. Het plangebied ligt op de flank van een oeverwal, in directe nabijheid van de terp van Arum.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn verspreid over het plangebied zes boringen uitgevoerd, resulterend in een dichtheid van twintig boringen per hectare. Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts en een megaboer.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied is opgehoogd met klei die waarschijnlijk afkomstig is uit de naastliggende vaart. De dikteverschillen in dit pakket verklaren ook de hoogteverschillen in het maaiveld binnen het plangebied. Onder de opgebrachte klei is een oeverpakket van zavel aanwezig dat naar beneden toe overgaat in klei met zandlaagjes. Dergelijke klei loopt overal in het plangebied door tot tenminste drie meter beneden het maaiveld. Veen en dekzand zijn nergens binnen het plangebied binnen drie meter beneden het maaiveld aangetroffen. De lage verwachting voor resten uit de steentijd voor het plangebied blijkt dan ook terecht.

Ondanks het op alle boorpunten met een megaboer naboren tot onderin het uit zavel bestaande oeverpakket, zijn nergens in het plangebied relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Selectieadvies (KNA 4.0 VS07) door drs. R.P. Exaltus (senior KNA-prospecteur)

Het volledig ontbreken van relevante archeologische indicatoren en overige archeologische verschijnselen, betekent dat de kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten binnen het plangebied, klein is. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming rekening zou moeten worden gehouden.

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 Súdwest-Fryslân.

Gebruikte bronnen

- AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.
- ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl
- Arum-Friesland website. (<https://arum-friesland.nl/index.php?pid=14>)
- Berkel, G. van, en K. Samplonius. 2018. *Nederlandse plaatsnamen verklaard*. Rotterdam: MijnBestseller.nl
- Bergsma, G. M. A. 2008. *Een grafmonument in de Nederlands Hervormde kerk te Arum, gemeente Wnseradeel (Fr.)*. ARC-publicatie 175.
- Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.
- Cultuurhistorische Kaart Fryslân. www.fryslan.frl/home/kaarten_3208/item/cultuurhistorische-kaart-fryslan_721.html
- Exaltus, R. 2006. *Arum (Fr.) Baarderbuorren 1b*. De Steekproef-rapport 2006-03/09. Zuidhorn: De Steekproef.
- FAMKE. Friese Archeologische Monumentenkaart Extra. www.fryslan.frl/home/kaarten_3208/item/archeologische-kaart-famke_739.html
- Friesland op de Kaart, <https://www.frieslandopdekaart.nl/home/>
- Heul, J. S. van der en Exaltus, R. 2021. *Arum, Franekerkade 21 (Gemeente De Fryske Marren, Fr.)*. Een Archeologisch en Karterend Veldonderzoek. De Steekproefrapport 2022-06/01. De Steekproef, Zuidhorn.
- Hoof, B. I. van. 2008. *Rioolwaterpersleidingstracé Arum-Achlum, Gemeenten Wûnseradiel en Franekeradeel*. RAAP-notitie 2661.
- Hoof, B. I. van. 2021. *Plangebied Sytzamaweg 62 te Arum*. RAAP-rapport 4826.
- Krol, T. en Jans, J. E. A. 2009. *Plangebied Van Camminghaweg 22 te Arum*. RAAP-rapport 3121.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.
- Langen, G. J. de 2000. *Provincie Fryslan. Stinzen, states en versterkingen (groep 9): terreinen onderzocht in 1992-1996. Waarderend archeologisch onderzoek*. RAAP-rapport 260.
- Marinelli, M. G. 2002. *Bedrijventerrein Baarderbuorren, gemeente Wunseradiel; een inventariserend archeologisch veldonderzoek*. RAAP-briefrapport 2002-580/RT.
- Opentopo. www.opentopo.nl
- Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.pdok.nl
- Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl
- Schroor, M. 1993. *De wereld van het Friese landschap*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Topotijdreis www.topotijdreis.nl
- 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.
- <http://landschapsgeschiedenis.nl/deelgebieden/4-westergo.html>
- <http://www.stinseninfriesland.nl/CamminghaStateArum.htm>

Lijst van Figuren en Tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Uitsnede FAMKE
- 3 Luchtfoto met KLIC-melding
- 4 Paleogeografische reconstructie
- 5 Bodemkaart en geomorfologische kaart
- 6 Hoogtekaart
- 7 Archeologische waardenkaart
- 8 Uitsnede Schotanus
- 9 Historisch topografische kaarten: 1880, 1940, 1980 en 2000
- 10 Foto van het plangebied
- 11 Boorpuntenkaart
- 12 Boorprofielen
- 13 Gutsboring met zandlaagjes in kleipakket

Tabellen

- 1 Archeologische waarden in de omgeving
- 2 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

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																				
Boor Nr	Coördinaten	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
			GD	B K	B V	BZ	BS	B H	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BH N	BI	GI	
1	161.193	28	K			2		3	BR	GR		GR						ROG		
	571.689	43	K			2		1	GR			BR					OPG			
		84	Zav						GE	GR								Oev		
		300	K			3			GR				Msl			EZL		Get		
2	161.182	29	K			2		3	BR	GR		GR					ROG			
	571.672	41	K			2		1	GR			BR					OPG			
		81	Zav						GE	GR								Oev		
		300	K			3			GR				Msl			EZL		Get		
3	161.168	27	K			2		3	BR	GR		GR					ROG			
	571.653	34	K			2		1	GR			BR					OPG			
		78	Zav						GE	GR								Oev		
		300	K			3			GR				Msl			EZL		Get		
4	161.218	27	K			2		3	BR	GR		GR					ROG			
	571.688	57	K			2		1	GR			BR					OPG			
		78	Zav						GE	GR								Oev		
		94	K			3			GR				Msl			ZL		Get		
5		157	K			1			GR				Msl					Get		
		300	K			3			GR				Msl			EZL		Get		
	161.204	28	K			2		3	BR	GR		GR					ROG			
	571.668	63	K			2		1	GR			BR					OPG			
6		80	Zav						GE	GR								Oev		
		92	K			3			GR				Msl			ZL		Get		
		155	K			1			GR				Msl					Get		
		300	K			3			GR				Msl			EZL		Get		
6	161.190	26	K			2		3	BR	GR		GR					ROG			
	571.648	57	K			2		1	GR			BR					OPG			
		127	Zav						GE	GR								Oev		
		145	K			3			GR				Msl			ZL		Get		
		300	K			3			GR				Msl			EZL		Get		

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand, Bst = Baksteen
 Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen,
 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

SCH = Schelpesten

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; ZL = zandlaagjes, KL = kleilaagjes, EZL = enkele zandlaagjes

BHN = Bodemhorizont; VEG = vegetatie-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; OPG = opgebracht, ROG = rommelig

GI = Geologische interpretaties; Get = Getijde-afzetting, Kwel = kwelderafzetting, Oev = oeverafzetting

AIS = Archeologische indicatoren; Brl = Brandlaagjes