

**Inventariserend Veldonderzoek
karterende fase
ledyk 15 te Jannum
Gemeente Noardeast-Frylân**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.3
Status	:	Na verwerking opmerkingen bevoegd gezag op versie 1.2
KSP Rapport	:	20822
Auteur	:	E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	27 november 2020 (versie 1.0) 23 maart 2022 (aanvulling tot versie 1.3)



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Overheidsbeleid	7
1.4 Toekomstige situatie	9
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	11
2 Vooronderzoek	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Vooronderzoek	12
2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	14
2.3 Conclusie en advies	15
3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (2020)	16
3.1 Werkwijze	16
3.2 Veldsituatie	16
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	16
3.4 Archeologische indicatoren	17
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	17
4 Conclusie en advies onderzoek (2020)	19
4.1 Conclusie	19
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	19
4.3 Selectieadvies	20
5 Aanvullend advies (2022)	21
5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	21
5.3 Selectieadvies	23
Literatuur	25
Bijlage 1 Boorpuntenkaart	
Bijlage 2 Boorbeschrijving	
Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

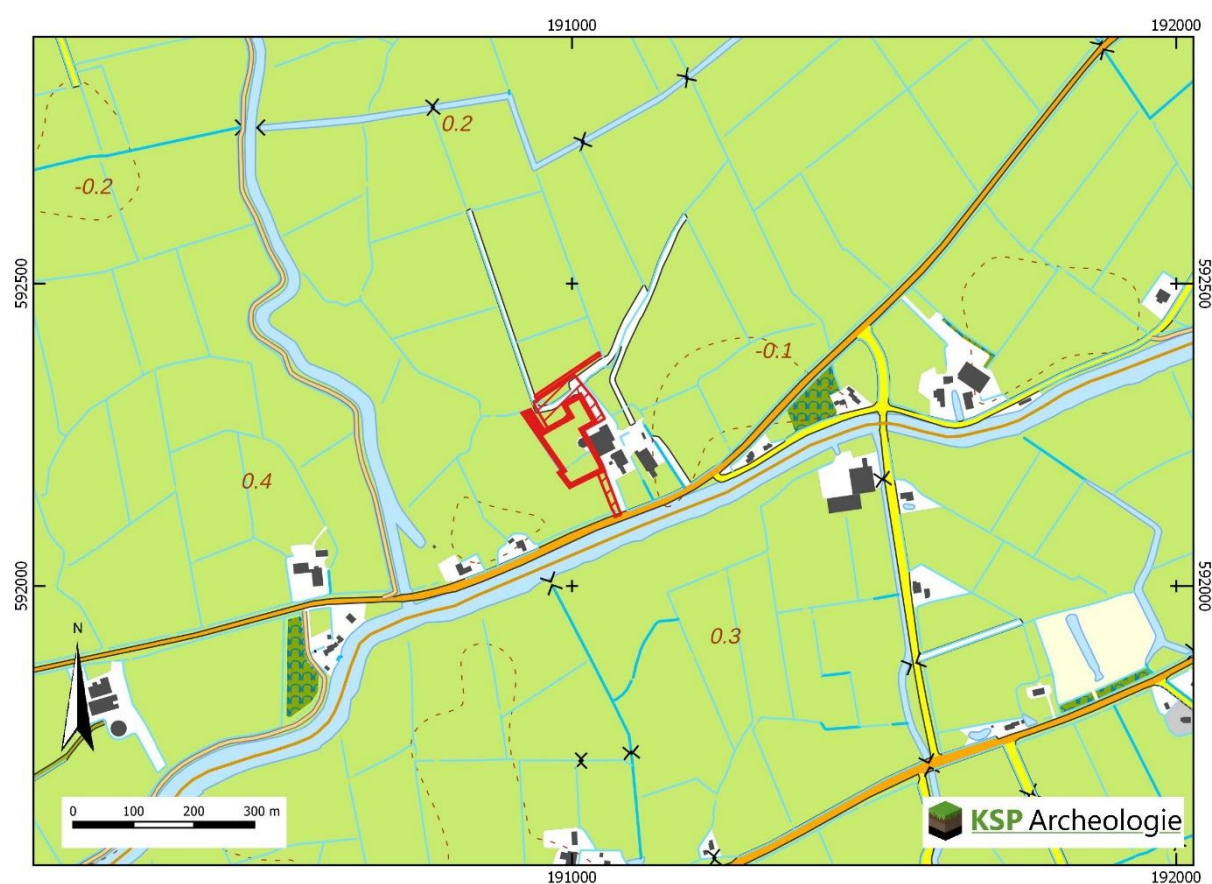
Figuur 1: Het plangebied uit 2020 (rood omrand) aangevuld met het plangebied uit 2022 (rood gearceerd) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Het plangebied uit 2020 op de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE)	8
Figuur 3: Toekomstige situatie binnen het plangebied (Rombou 14-05-2020)	9
Figuur 4; : Toekomstige situatie binnen het plangebied (Rombou 28-12-2021)	10
Figuur 5: Noord – zuid raai voor het ten oosten van het plangebied gelegen booronderzoek (Schamp 2018)	13
Figuur 6: De ligging van de boringen in 2018 (Schamp 2018)	13
Figuur 7: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (versie3)	14
Figuur 8: Diverse archeologische onderzoeken (dit onderzoek en Schamp 2018) in en nabij het plangebied op het ahn (www.ahn.nl)	21

Lijst van tabellen

Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	15
---	----

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 20822
Opdrachtgever	: Rombou, contactpersoon: G.L. Elling
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E. van der Klooster (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Noardeast-Fryslân
Deskundige namens bevoegde overheid	: P. Braam
Onderzoeksmelding	: 4922957100
Provincie	: Fryslân
Gemeente	: Noardeast-Fryslân
Toponiem	: Iedyk
Centrum-coördinaat	: x: 190.997 y: 592.235
Kadastrale gegevens	: Blija sectie F perceel 120 (deels) en Blij Sectie F perceel 122 (deels)
Periode uitvoering onderzoek	: November 2020 (versie 1.0) Januari (versie 1.1) en maart 2022 (aanvullingen versie 1.2 / 1.3)



Figuur 1: Het plangebied uit 2020 (rood omrand) aangevuld met het plangebied uit 2022 (rood gearceerd) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft in 2020 een archeologisch inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Iedyk 15 in Jannum (gemeente Noardeast-Fryslân). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag voor een bestemmingsplanwijziging voor de bouw van een stal, het verleggen van een sloot en het plaatsen van een bommenrij.

In 2022 is KSP Archeologie opnieuw benaderd, omdat in de loop van 2021 de plannen aangepast zijn. In het rapport is aangegeven welke gevolgen deze aanpassingen hebben voor het advies.

Verwachting

De zone direct ten oosten van het plangebied is in 2018 onderzocht met een bureauonderzoek en een karterend en waarderend booronderzoek. Het huidige plangebied ligt volgens de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) op dezelfde terp en binnen hetzelfde boerenbedrijf. In overleg met de gemeente is enkel een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd voor het huidige plangebied.

De verwachting uit het vooronderzoek was dat op basis van de nabijgelegen boringen in de diepe ondergrond (dieper dan 2,5 m-mv) een toenmalig hoger gelegen dekzandlandschap verwacht werd dat geschikt was voor bewoning in de steentijd. Daarboven zou vanaf het Holoceen veen gevormd (top rond 1,5 m-mv) en op het veen is vanaf de IJzertijd een kleidek afgezet. Het plangebied leek op basis van het AHN en de nabijgelegen eerder uitgevoerde boringen geen onderdeel te zijn van de terp.

Uitkomsten veldonderzoek 2020

Deze landschappelijke opeenvolging werd op hoofdlijnen ook in het plangebied aangetroffen tijdens het booronderzoek. De top van het dekzandlandschap lag echter dieper en door het ontbreken van een (podzol)bodem in de top van het dekzand is dit geen kansrijk archeologische niveau. Er zijn ook geen archeologische indicatoren in dit niveau waargenomen. Op de overgang van de veenvorming naar de afzetting van de kwelderafzettingen lijkt een stilstandsfase aanwezig te zijn geweest die in theorie een kansrijk niveau kan zijn geweest voor een vindplaats uit de Bronstijd t/m Romeinse tijd. Er zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die dit vermoeden bevestigen. Zoals verwacht is er in de top van de kwelderafzettingen geen terp waargenomen.

Selectieadvies voor het plangebied uit 2020

Op grond van het ontbreken van archeologische indicatoren in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek en om de archeologische dubbelbestemming binnen het plangebied te laten vervallen bij een wijziging van het bestemmingsplan.

Selectieadvies voor het uitgebreide plangebied uit 2021

In de nieuwe plannen van december 2021 is een ingreepzone dieper dan 30 cm toegevoegd ten noorden van het oorspronkelijke plangebied in de vorm van een sloot. Deze sloot ligt grotendeels binnen 50 m van eerder gezette boringen uit 2018 en 2020. De lage archeologische verwachting uit de eerdere booronderzoeken is daarom ook toepasbaar op de uitbreidingslocatie van de sloot.

Gezien de uitkomsten van de booronderzoeken in 2018 en 2020 kan aan het in 2021 aan de noordzijde van het plangebied toegevoegde deel een lage archeologische verwachting toegekend worden. Daarom adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek voor de uitbreidingzone aan de noordzijde van het plangebied.

In de plannen uit 2021 wordt in het centrale deel een voeropslag gerealiseerd zonder ingrepen dieper dan 30 cm en er staat op de tekening een werktuigberging die niet gerealiseerd zal worden. Als deze activiteiten wel voor bodemingrepen dieper dan 30 cm zullen zorgen liggen ze binnen 50 m van de eerder gezette karterende boringen uit 2018 en 2020 en vallen ze reeds binnen een zone met een vastgestelde lage verwachting.

In de nieuwe plannen wordt de toegangsweg aan de zuidzijde van het plangebied verbreed en hiervoor zijn ook geen ingrepen voorzien dieper dan 30 cm. Het merendeel van deze geplande weg ligt binnen 50 m van een karterende boring en kan daardoor als onderzocht beschouwd worden. In de resterende 30 m ligt o.a. een sloot, waardoor de kans op een intacte vindplaats in het niet onderzochte deel van het plangebied klein wordt ingeschat.

Bovendien liggen zowel de oorspronkelijke plannen uit 2020 als de in 2021 aangevulde plannen op basis van het AHN en de boringen uit 2020 niet meer binnen een zone waar resten van een terplichaam verwacht worden. In dergelijke gebieden geldt dat ingrepen pas onderzoeksplichtig zijn als de totale omvang van de ingrepen dieper dan 30 cm groter is dan 5.000 m². Dat is voor deze plannen niet het geval.

Voorbehoud

Bovenstaand adviezen vormen een zogenaamde selectieadviezen. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Noardeast-Fryslân), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Rombou heeft KSP Archeologie in 2020 een archeologisch inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Iedyk 15 in Jannum (gemeente Noardeast-Fryslân). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag voor een bestemmingsplanwijziging voor de bouw van een stal, het verleggen van een sloot en het plaatsen van een bommenrij.

In 2022 is KSP Archeologie opnieuw benaderd, omdat in de loop van 2021 de plannen aangepast zijn. In het rapport is aangegeven welke gevolgen deze aanpassingen hebben voor het advies.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocol (KNA 4.1) 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl). Voorafgaand aan het veldwerk in 2020 is de strategie en de omvang van het vooronderzoek per e-mail afgestemd met de gemeente Noardeast-Fryslân.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 3. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied in 2022 is niet gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek in 2020 is uitgevoerd.

Het onderzoeksgebied van het booronderzoek uit 2020 is ca. 0,8 ha groot en ligt aan de Iedyk 15 in Jannum (Figuur 1). Het terrein wordt in het (zuid)oosten begrensd door het bestaande boerenerf aan de Iedyk 15 en wordt omringd door landbouwgrond aan de overige zijden.

Het plangebied omvat tevens een terrein dat ca. 4500 m² groter is richting het noorden en een sloot van ca. 640 m² die op ca. 3,5 m ten noorden van dit terrein komt te liggen.

Het plangebied omvat daarnaast ook een zone voor de aanleg van een nieuwe inrit van ca. 900 m².

1.3 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologisch erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

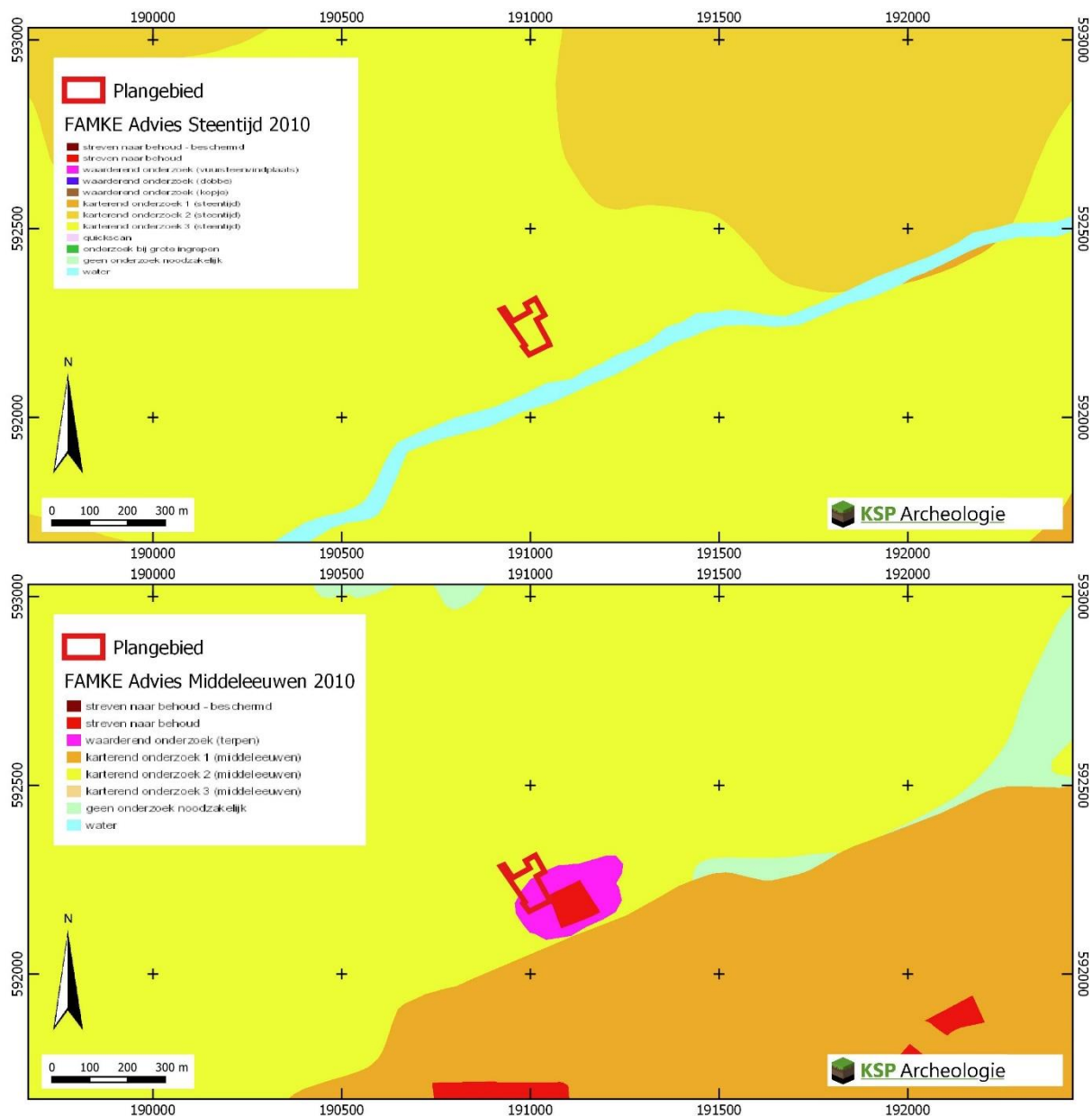
Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan 'Buitengebied' (vastgesteld 13-02-2014) van de gemeente Noardeast-Fryslân geldt voor de zuidelijke helft van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' (www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 0,3 m archeologisch onderzoek nodig is. Deze zone is gelijk aan de zone voor waarderende onderzoek voor terpen op de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE, Figuur 2). Aangezien deze

ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Voor het deel in het noorden waar geen dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' is volgens FAMKE voor de periode steentijd-bronstijd een 'karterend onderzoek 3' nodig bij ingrepen groter dan 5000 m². Dit houdt in een gemiddelde van 3 boringen per hectare en indien een podzolbodem aanwezig is, dient dit te worden uitgebreid tot 6 boringen per hectare (onderzoekstype 'karterend onderzoek 2'). Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen schrijft de FAMKE een 'karterend onderzoek 2' voor bij ingrepen groter dan 2500 m². Dit houdt in zes boringen per hectare met een minimum van zes boringen per plan.



Figuur 2: Het plangebied uit 2020 op de Friesche Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)

De zone direct ten oosten van het plangebied is in 2018 onderzocht met een bureauonderzoek en een karterend en waarderend booronderzoek (Schamp 2018). Het huidige plangebied ligt conform FAMKE deels op dezelfde terp en binnen hetzelfde boerenbedrijf. In overleg met de gemeente is enkel een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd voor het huidige plangebied.

Voor de aanvulling van dit onderzoek in 2022 is Figuur 2 niet opnieuw gemaakt, omdat er problemen waren met de FAMKE webservice. De aanvulling liggen in een zone waar ingrepen tot 5000 m² toegestaan zijn.

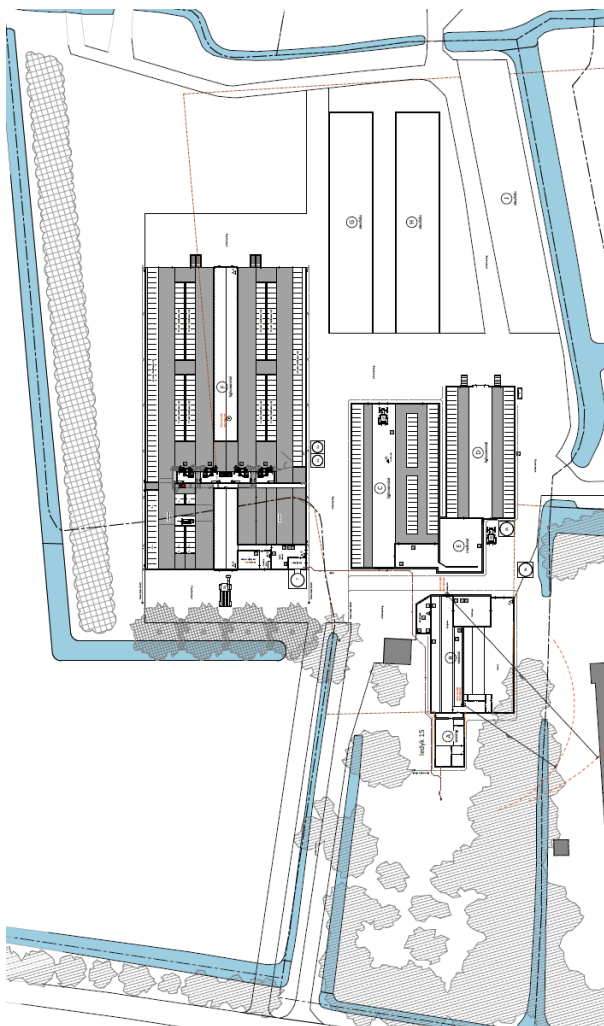
1.4 Toekomstige situatie

Plannen 2020

Binnen het plangebied zal de bestaande noordwest-zuidoost gerichte sloot op de grens van de twee kadastrale percelen naar het zuiden worden verlegd met ca. 30 m. De bestaande 'bocht' en tracé naar het noordoosten zullen worden gedempt en er zal een nieuw tracé parallel aan de ze 'bocht' worden aangelegd. Voor de aanleg van de sloot zijn graafwerkzaamheden tot ca. 2 m nodig.

Ten oosten van de bestaande en uitgebreide noordwest-zuidoost gerichte sloot en ten noorden van de nieuwe bocht wordt een bomenrij aangelegd.

Ten westen van het bestaande stallen wordt een nieuwe ligboxenstal van ca. 2500 m² met drijfmestkelders waarvan de onderzijde van de betonvloer op 2,4 m – peil komt. Het huidige peil van de bestaande stallen ligt rond 0,5 m+NAP. De onderzijde van de betonvloer van de mestkelder zal daarmee uitkomen op 1,9 m -NAP. Het maaiveld ter hoogte van de nieuwe stal ligt volgens het AHN3 rond 0,1 m-NAP. Ten opzichte van het huidige maaiveld zal voor de aanleg van de stal de grond minimaal tot 1,8 m geroerd worden. (Figuur 3).



Figuur 3: Toekomstige situatie binnen het plangebied (Rombou 14-05-2020)

Aanpassing plannen eind 2021

In 2021 zijn de plannen concreter worden en aangepast (Figuur 4).

De houtwal aan de westzijde van het terrein is specifiek ingevuld en betreft nog enkel de zone ten zuiden en westen van de nieuwe stal. Het gat om de aanplant van 5 zwarte elzen, 5 zomerlindes, 5 iepen en 15 stuks eenstijlige meidoorn en 15 stuks wilde appel. Deze worden afwisselend geplant met een onderlinge plantafstand van 2,5 m.

In de plannen is ook een nieuwe wagenberging opgenomen, maar deze wordt niet gerealiseerd.

De overige aanpassingen betreffen het anders inrichten van het noordelijk deel van het terrein. De bestaande enigszins kronkelende sloot (tevens perceelsgrens) wordt gedempt en er wordt een nieuwe sloot aangelegd van 128 m lang (oppervlak ca. 640 m², blauwe arcering). De exacte diepte van de ontgraving van de sloot is nog onbekend. Rombou heeft vaker plannen waar sloten gegraven worden. Voor een bredere sloot elders werd een ingreep tot ca. 1,5 m-mv verwacht.

De bestaande zone met voeropslag (groene arcering) en verharding (bruin) wordt uitgebreid richting het noorden. Volgens Rombou zijn hiervoor geen grondroerende werkzaamheden nodig dieper dan 30 cm. In totaal bedragen de nieuwe voeropslag en verharding uit de plannen uit 2021 t.o.v. het onderzoeksgebied uit 2020 een terrein van ca. 4500 m².

Aan de zuidzijde van het gebied wordt een nieuwe inrit aangelegd ten westen van de bestaande inrit. De initiatiefnemer geeft aan dat deze inrit een ophoging betreft, waarbij niet dieper dan 30 cm beneden het huidige maaiveld gegraven hoeft te worden.



Figuur 4: Toekomstige situatie binnen het plangebied (Rombou 28-12-2021)

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Inventariserend Veldonderzoek 2020

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

Om te komen tot het resultaat moeten de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor goed uitgevoerd archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betrof een karterend en eventueel een waarderend booronderzoek als de terpzool aanwezig was.

De verkennende fase heeft als doel om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap (bodemopbouw) die van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor mogelijk vervolgonderzoek (beantwoording vraag 1). Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die wijzen op een vindplaats (beantwoording vragen 2 t/m 4). Tijdens de waarderende fase wordt het waarnemingsnet verdicht om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit vast te stellen (beantwoording vraag 5). Vraag 6 en 7 betreffen de conclusie van het onderzoek.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

1. Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
2. Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?
3. Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
4. Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
5. Wat is te zeggen over de gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde) van de eventueel aanwezige vindplaats.
6. Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
7. In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Deze vragen zijn beantwoord in hoofdstuk 4.

Aanvulling 2022

In 2022 is een aanvullend advies opgesteld, omdat de plannen gewijzigd zijn.

Voor dit advies zijn de volgende vragen opgesteld

1. Welke ingrepen bevatten de nieuwe plannen die dieper reiken dan 30 cm-mv?
2. Wat is de archeologische verwachting van deze ingreepzones?
3. Zijn er aanvullende boringen nodig om deze verwachting te toetsen?

Deze vragen zijn beantwoord in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

De Steekproef heeft in 2018 een bureauonderzoek en karterend en waarderend booronderzoek uitgevoerd voor een locatie direct ten oosten van het huidige plangebied (Schamp 2018). Het huidige plangebied ligt conform FAMKE deels op dezelfde terp en binnen hetzelfde boerenbedrijf. In overleg met de gemeente is enkel een beknopt bureauonderzoek uitgevoerd voor het huidige plangebied. De teksten zijn grotendeels overgenomen uit Schamp (2018).

2.2 Vooronderzoek

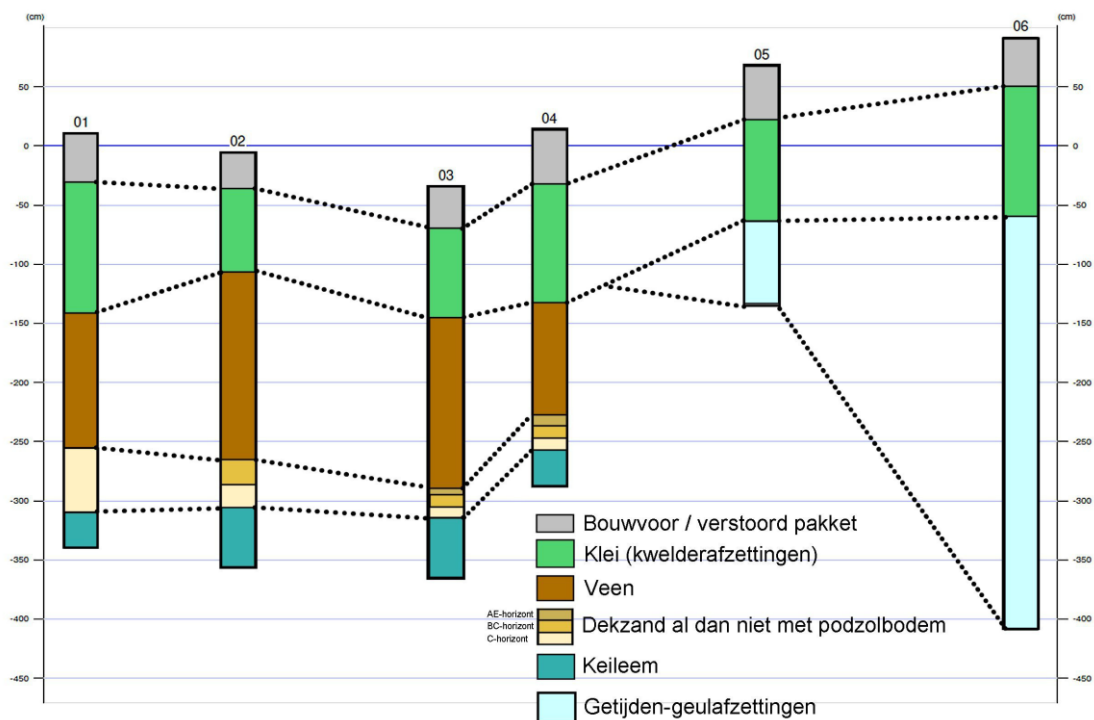
De diepere ondergrond in het plangebied bestaat uit keileem dat ontstaan is door het vernalen en herafzetten van door landijs op/overstuwde afzettingen in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ongeveer 150.000 jaar geleden). Tijdens het booronderzoek ten oosten van het plangebied was dit niveau aanwezig vanaf ca. 2,7 m – NAP. Daarboven is een laag dekzand van ca. 60 cm afgezet in de voorlaatste ijstijd, het Weichselien. In dit dekzand is veelal een podzolbodem gevormd nabij het plangebied. In de top van het dekzand kunnen archeologische resten voorkomen tot en met het Mesolithicum (Figuur 5)

Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting door de ligging van de Oude Rijnbedding. Door de lage ligging hiervan is dit landschap in de kustzones van Fryslân overdekt geraakt met veen en klei. Deze afzettingen zijn ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden afgezet / gevormd nadat de laatste ijstijd overging in een relatief warme periode: het Holoceen. De temperatuurstijging had tot gevolg dat de aanwezige ijskappen begonnen te smelten waardoor de zeespiegel steeg. Als gevolg van de snel stijgende zeespiegel en de slechte ontwatering van het landschap steeg de grondwaterspiegel en ontstonden grote moerassen en zoetwatermeren. Hier trad op grote schaal veenvorming op. Bovenop het dekzand wordt op basis van het nabijgelegen onderzoek een veenlaag van ca. 1 m verwacht met een top rond 1,5 m -NAP.

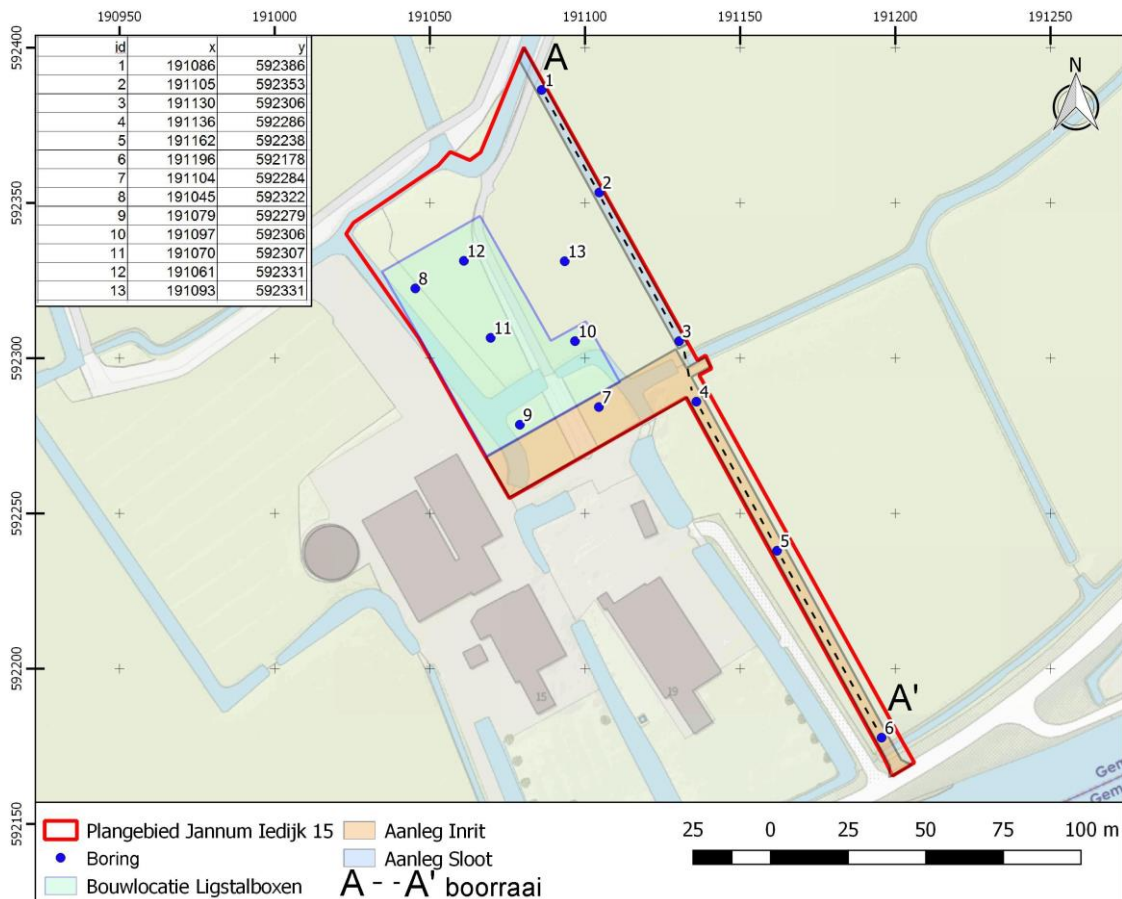
Door de snelle zeespiegelstijging verdronken veel van de langs de kust gelegen veengebieden en trad vaak grootschalige erosie van het veen op. Dikke lagen klei werden daarbij afgezet en door de wisselende activiteit van de zee door de getijdengeulen die in verbinding stonden met de zee, was bewoning in het zeekleigebied bijna onmogelijk. Een van deze getijdegeulen heeft ter hoogte van de zuidzijde van de terpzone gelopen op basis van Schamp (2018). Deze getijdengeulen bestaan uit uiterst siltige klei (zwarte zavel cfm. StiBoKa) met veel zandlagen. En heeft in het zuiden van het onderzoeksgebied van Schamp (2018) het veen en het dekzand weggeslagen.

Tussen 800 en 600 voor Chr. (in de IJzertijd) werd op het toenmalige uitgestrekte veengebied en de opgevulde en getijdegeul een nieuw kleidek afgezet en ontstond een kweldersituatie. Door het getijdenwater werd via geulen zand en klei aangevoerd. In en direct naast de geulen werd voornamelijk zand afgezet. Naarmate de afstand tot de geulen toeneemt, zijn de afzettingen kleiiger (siltarmer/zwaarder). Schamp (2018) beschrijft kwelderafzettingen als sterk tot uiterst siltige klei (lichte klei tot zware zavel) met enkele zandlaagjes.

Door de wisselende activiteit van de zee was bewoning in het zeekleigebied lastig. In de kwelders vond bewoning op terpen (verhoogde woonheuvels) plaats. Tot aan de middeleeuwen had de zee via getijdengeulen en kreken invloed op het landschap. Onder leiding van verschillende kloosterordes werden dijken aangelegd en met de bedijkingen werd het land beschermd tegen de invloed van de zee. Langzaamaan werd het zeekleigebied ingepolderd en in gebruik genomen.



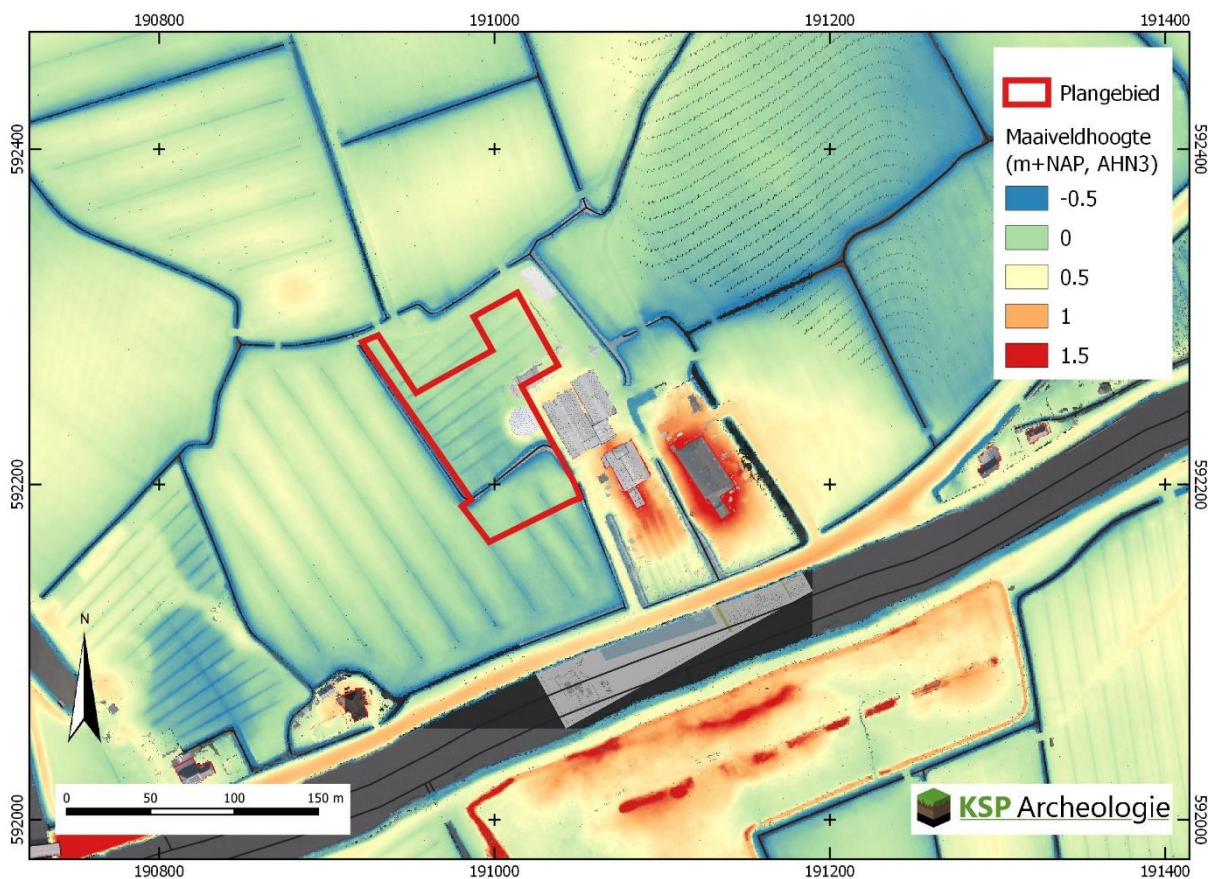
Figuur 5: Noord – zuid raai voor het ten oosten van het plangebied gelegen booronderzoek (Schamp 2018)



Figuur 6: De ligging van de boringen in 2018 (Schamp 2018)

Op basis van de archeologische en historische gegevens zijn de op meer dan 1 km van het plangebied gelegen terpdorpen Jannum en Raard rond de jaartelling ontstaan. Rond 1163 na Chr. is ca. 1 km ten zuiden van het plangebied het klooster Klaarkamp gesticht. Ter hoogte van het klooster zijn ook aanwijzingen gevonden voor bewoning uit het Neolithicum en de Romeinse tijd. In de omgeving zijn bij archeologische onderzoeken vuursteenafslagen uit het Neolithicum-Bronstijd in boringen aangetroffen en scherven aardewerk (aan het maaiveld) vanaf de Middeleeuwen.

Op basis van historisch kaartmateriaal uit 1718 en 1815 was er nog geen bebouwing aanwezig bij Iedyk 15, dus mogelijk ook nog geen terp. De twee erven op de terp zijn aanwezig vanaf ca. 1832. De terpbewoning is daarmee relatief jong. Aan de hand van de maaiveldhoogtes heeft KSP Archeologie het vermoeden dat het plangebied niet op een terp is gelegen, maar daarbuiten (Figuur 7). Dit wordt ook bevestigd door de boringen van de Steekproef voor het terrein ten oosten van het plangebied waar in een zone met een vergelijkbare maaiveldhoogte op één boring (boring 7) na geen terpzool is aangetroffen.



Figuur 7: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (versie3)

2.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de landschappelijke informatie uit het bureau- en booronderzoek van Schamp (2018) lijkt het plangebied met name in een zone te liggen die vergelijkbaar zal zijn met boringen 1 t/m 4 en 8 t/m 12. Onder een bouwvoor met daaronder een geroerde laag tot ca. 60 cm -mv worden kwelderafzettingen verwacht (tot 1,3 m -mv) die overgaan in veen (tot ca. 2,5 m-mv) daaronder wordt een podzolbodem in dekzand verwacht.

In de top van het dekzand zou een vuursteenvindplaats aanwezig kunnen zijn uit de steentijd (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum). Als er een podzolbodem gevormd is, dan is dat een teken van een

goede ontwateringstoestand in die periode. Dit lijkt het geval waardoor het plangebied een hoge verwachting heeft voor die periode.

Tijdens de veenvorming was het landschap waarschijnlijk te nat voor bewoning. In de IJzertijd is een getijdegeul gevormd ten zuiden van het plangebied. De oevers van deze getijdegeul kunnen interessante locaties zijn geweest voor bewoning. In de top van het veen en in de kwelderafzettingen kunnen resten vanaf de IJzertijd voorkomen. De kwelderafzettingen zijn op basis van Schamp (2018) relatief licht qua textuur waardoor ze geschikt kunnen zijn geweest voor akkerbouw. Er is een middelhoge verwachting opgesteld voor nederzettingen vanaf de IJzertijd.

De opgeworpen terp lijkt van vrij recente ouderdom, eerder Laat-Nieuwetijds dan Middeleeuws. Doordat het plangebied op basis van het AHN buiten de terp is gelegen en op historische kaarten geen aanwijzing is voor bebouwing in het plangebied is de kans klein dat er een huisplaats uit de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd aanwezig is geweest.

In Tabel 1 is de specifieke archeologische verwachting voor het plangebied weergegeven.

Periode	Landschap	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Vroeg Mesolithicum	Dekzand- en keileemlandschap	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf ca. 2,5 m-mv
Midden-Mesolithicum tot en met Bronstijd	Kustveenlandschap	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk,	Vanaf ca. 1,5 m-mv
IJzertijd	Oeverzone? van een getijdegeul	Middelhoog	natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf ca. 1,5 m-mv
Romeinse tijd tot en met Vroege Middeleeuwen	Kwelderlandschap (niet een terp)	Middelhoog	Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Direct onder de bouwvoor (vanaf ca. 60 cm beneden maaiveld)
Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd	Kwelderlandschap niet een terp	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de oeverafzettingen

Tabel 1: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

2.3 Conclusie en advies

Op basis van de nabij gelegen boringen wordt in de diepe ondergrond (dieper dan 2,5 m-mv) een toenmalig hoger gelegen dekzandlandschap verwacht dat geschikt was voor bewoning in de steentijd. Daarboven is vanaf het Holocene veen gevormd (top rond 1,5 m-mv) en op het veen is vanaf de IJzertijd een kleidek afgezet. Het plangebied lijkt geen onderdeel te zijn van de terp.

FAMKE schrijft voor het zuidelijke deel van het plangebied een waarderend booronderzoek voor naar terpen. KSP Archeologie acht de kans klein dat het plangebied op een terp is gelegen en heeft geadviseerd om in het zuidoosten van het plangebied de eerste boringen te zetten en aan de hand daarvan te bepalen of een waarderend booronderzoek naar terpen moet worden uitgevoerd met een kruisraai met boringen om de 15 m of dat volstaan kan worden met een 'karterend booronderzoek 2' voor zowel de perioden steentijd(-brons) als (ijzertijd-)middeleeuwen. Dan zijn minimaal 6 boringen nodig. Dit advies is voorgelegd aan de gemeente Noardeast-Fryslân en zij heeft ingestemd met deze strategie.

3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase (2020)

3.1 Werkwijze

Op basis van de verwachting in FAMKE is een karterend booronderzoek uitgevoerd dat eventueel kon worden uitgebreid naar een waarderend booronderzoek. Voor het karterende booronderzoek en de vermoedelijke aanwezigheid van een podzolbodem wordt conform de richtlijnen van FAMKE uitgegaan van 6 boringen per hectare, waarbij het minimum aantal van 6 boringen geldt voor plangebieden kleiner dan 1 hectare. Aangezien het plangebied met een oppervlakte van 0,8 ha kleiner is dan een hectare is het minimum aantal van 6 boringen worden gezet. Door de vorm van het plangebied zijn 7 boringen gezet.

Twee boringen (boringen 1 en 7) zijn in het zuidoosten van het plangebied gezet om te bepalen of er een terpzool aanwezig is. Indien een terpzool aanwezig was zou het onderzoek zijn omgezet naar een waarderend booronderzoek met een kruisraai met boringen om de 15 m. Door het ontbreken van een terpzool is de karterende strategie gehandhaafd.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 40 x 50 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is geschat op basis van het AHN3.

Boven het grondwater (in de bovenste 1,0 à 1,2 m) zijn de boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Onder het grondwater met een guts met een diameter van 3 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 30 cm onder de geplande verstoringdiepte. Minimaal is daarom geboord tot 2,5 m-mv. Door het gebruik van de guts is in de praktijk getracht te boren tot 3 m-mv. Door het natte sediment en de slappe veenlaag boven het zand was het niet in alle gevallen mogelijk om het onderliggende sediment omhoog te krijgen. Bij boring 6 is tot ca. 4 m-mv geboord om meer grip te krijgen op de diepere bodemopbouw.

Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 2).

3.2 Veldsituatie

De weide waarop het booronderzoek is uitgevoerd was plas-dras.

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

Onder de bouwvoor of geroerde laag was een pakket grijsgekleurd veel matig siltig (zwarte klei), lokaal sterk siltige klei (lichte klei) aanwezig, lokaal met zandlaagjes. De textuur van de kwelderafzettingen is zwaarder dan het ten oosten gelegen uitgevoerde booronderzoek (Schamp 2018). Waarschijnlijk ligt het plangebied op grotere afstand van een getijdegeul, waardoor hier met name de zwaardere fractie is afgezet. Op een diepte van respectievelijk 145, 160, 130, 140, 185, 167 en 146 cm-mv in boringen 1 t/m 7 ging het pakket kwelderafzettingen over in veen (2C-horizont)

Het veenpakket liep door tot respectievelijk 280, 260, 245, 240, 300, 280 en 280 cm-mv. In boringen 1 en 7 lijkt vanaf 280 cm-mv een zandpakket aanwezig te zijn, aangezien de guts leeg terugkwam.

In de andere boringen is onder het veen een 20 cm dikke grijsgele zandlaag waargenomen. Dit is een dunnere laag zand dan het eerder uitgevoerde booronderzoek ten oosten van het plangebied. Dit is vermoedelijk dekzand. Onder dit zand kwam blauwgrijze sterk zandige leem voor, die lokaal kleiig was. Gezien de stratigrafie is een interpretatie als keileem het meest voor de hand liggend en dit sluit ook aan bij het ten oosten van het plangebied uitgevoerde booronderzoek uit 2018. In de dieper doorgezette boring 6 was dit blauwgrijze zand schelpenrijk. Mogelijk is hier sprake van een oudere getijde fase. Hier ontbreekt ook een dekzandlaag onder het veen.

3.3.2 Bodem

In de top van de kwelderafzettingen was de huidige bouwvoor (Ap-horizont) aanwezig. Deze was dun, vaak slechts 15 cm. Daaronder kwam een geroerde laag voor, vermoedelijk als gevolg van verploeging. Deze A/C horizont reikte in boringen 1, 3, 5, 6 en 7 tot respectievelijk 60, 40, 60, 40 en 40 cm -mv. In de bouwvoor en de verploegde lagen zijn kruimels baksteen aangetroffen, wat vaker aanwezig is in dergelijke lagen. Onder de bouwvoor of geroerde laag kwamen lagen voor met mangaan en ijzervlekken (Cg-horizont). Dit is de zone waarin het grondwater schommelt. Gezien de huidige plasdrasse situatie in het veld lijkt het aannemelijk dat het grondwater periodiek tot nabij het maaiveld voorkomt.

Dieper in de kwelderafzettingen zijn veelal geen bodemhorizonten waargenomen. Een uitzondering vormt boring 6 waarin een humeuze laag is waargenomen tussen 140 en 160 cm -mv. Aan de bovenzijde en onderzijde van deze laag was vlekkelig. Vermoedelijk is dit een verspoeld niveau.

De top van het veen was donkergekleurder en bevatte vrijwel geen plantenresten (2A) en/of de direct daarboven gelegen klei was humeus (CA-horizont). Dit duidt vaak op een stilstandsfase in de veenvorming en beperkte afzetting van klei en een dergelijk niveau kan geschikt zijn geweest voor bewoning. Het veen was een typisch kustveen dat veelal bestond uit veenmosveen. De onderzijde van het veenpakket bevatte kleilagen (verspoeld veen) of bevatte veel houtige plantenresten (bosveen). Dit is een logisch veentype op de overgang van het keileem en dekzandlandschap dat geleidelijk vernaat tot een kustveenlandschap. Het verslagen veen aan de onderzijde van het veenpakket kan ook een indicatie zijn dat in de top van het dekzand geen bodemvorming is waargenomen als gevolg van erosie.

In de top van het dekzand is geen bodemvorming aanwezig. De top van het zand ligt ook veelal dieper dan het ten oosten gelegen onderzoeksgebied en het dekzandpakket is dunner. Door de diepere ligging was het plangebied in de steentijd mogelijk te nat om een podzolbodem te vormen. In boring 4 is een zandige veenlaag aanwezig boven de (kei)leemlaag. Door de slechte doorlaatbaarheid van het keileem is veenvorming direct op de leemlaag ook mogelijk geweest. Ook kan de top van het dekzand verslagen zijn.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het booronderzoek had een karterend karakter, waardoor bij het ontbreken van archeologische indicatoren de kans klein is dat een archeologische vindplaats aanwezig is.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

De verwachting uit het vooronderzoek was dat op basis van de nabijgelegen boringen in de diepe ondergrond (dieper dan 2,5 m-mv) een toenmalig hoger gelegen dekzandlandschap verwacht werd dat geschikt was voor bewoning in de steentijd. Daarboven zou vanaf het Holoceen veen gevormd (top rond 1,5 m-mv) en op het veen is vanaf de IJzertijd een kleidek afgezet. Het plangebied leek geen onderdeel te zijn van de terp.

Deze landschappelijke opeenvolging werd op hoofdlijnen ook in het plangebied aangetroffen. De top van het dekzandlandschap lag echter dieper en door het ontbreken van een (podzol)bodem in de top van het dekzand is dit geen kansrijk archeologische niveau. Er zijn ook geen archeologische indicatoren in dit niveau waargenomen. Op de overgang van de veenvorming naar de afzetting van de kwelderafzettingen lijkt een stilstandsfase aanwezig te zijn geweest die in theorie een kansrijk niveau kan zijn geweest voor een vindplaats uit de Bronstijd t/m Romeinse tijd. Er zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die dit vermoeden bevestigen. Zoals verwacht is er in de top van de kwelderafzettingen geen terp waargenomen.

4 Conclusie en advies onderzoek (2020)

4.1 Conclusie

De verwachting uit het vooronderzoek was dat op basis van de nabijgelegen boringen in de diepe ondergrond (dieper dan 2,5 m-mv) een toenmalig hoger gelegen dekzandlandschap verwacht werd dat geschikt was voor bewoning in de steentijd. Daarboven zou vanaf het Holoceen veen gevormd (top rond 1,5 m-mv) en op het veen is vanaf de IJzertijd een kleidek afgezet. Het plangebied leek op basis van het AHN en de nabijgelegen eerder uitgevoerde boringen geen onderdeel te zijn van de terp.

Deze landschappelijke opeenvolging werd op hoofdlijnen ook in het plangebied aangetroffen. De top van het dekzandlandschap lag echter dieper en door het ontbreken van een (podzol)bodem in de top van het dekzand is dit geen kansrijk archeologische niveau. Er zijn ook geen archeologische indicatoren in dit niveau waargenomen. Op de overgang van de veenvorming naar de afzetting van de kwelderafzettingen lijkt een stilstandsfase aanwezig te zijn geweest die in theorie een kansrijk niveau kan zijn geweest voor een vindplaats uit de Bronstijd t/m Romeinse tijd. Er zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die dit vermoeden bevestigen. Zoals verwacht is er in de top van de kwelderafzettingen geen terp waargenomen.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
Onder de bouwvoor is een opeenvolging van kwelderafzettingen op veen op dekzand op keileem waargenomen. De top van de kwelderafzettingen bestond uit de huidige bouwvoor of was verstoord. De top van het veen was veelal veraard en daarmee een potentieel archeologisch niveau. In het dekzand is geen bodemvorming waargenomen, waardoor de top van het dekzand niet als een kansrijk potentieel archeologische niveau wordt gezien.
- *Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?*
In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom laag ingeschat.
- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?*
Niet van toepassing.
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
Niet van toepassing.
- *Wat is te zeggen over de gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde) van de eventueel aanwezige vindplaats.*
Niet van toepassing.
- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
Op basis van het vooronderzoek en eerder uitgevoerde nabijgelegen booronderzoek werd een potentieel archeologische niveau in de top van het dekzand verwacht. Dit kansrijke

archeologische niveau is in het plangebied niet waargenomen tijdens het booronderzoek en er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. De overgang van de veenvorming naar de kwelderafzettingen lijkt in theorie wel een kansrijk archeologisch niveau te zijn geweest, maar hierin zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geen terpzool aangetroffen aan het maaiveld.

- *In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Aangezien de kans dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is laag wordt ingeschat, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van het ontbreken van archeologische indicatoren in het plangebied en daarmee lage archeologische verwachting adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek en om de archeologische dubbelbestemming binnen het plangebied te laten vervallen bij een wijziging van het bestemmingsplan.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Noardeast-Fryslân), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

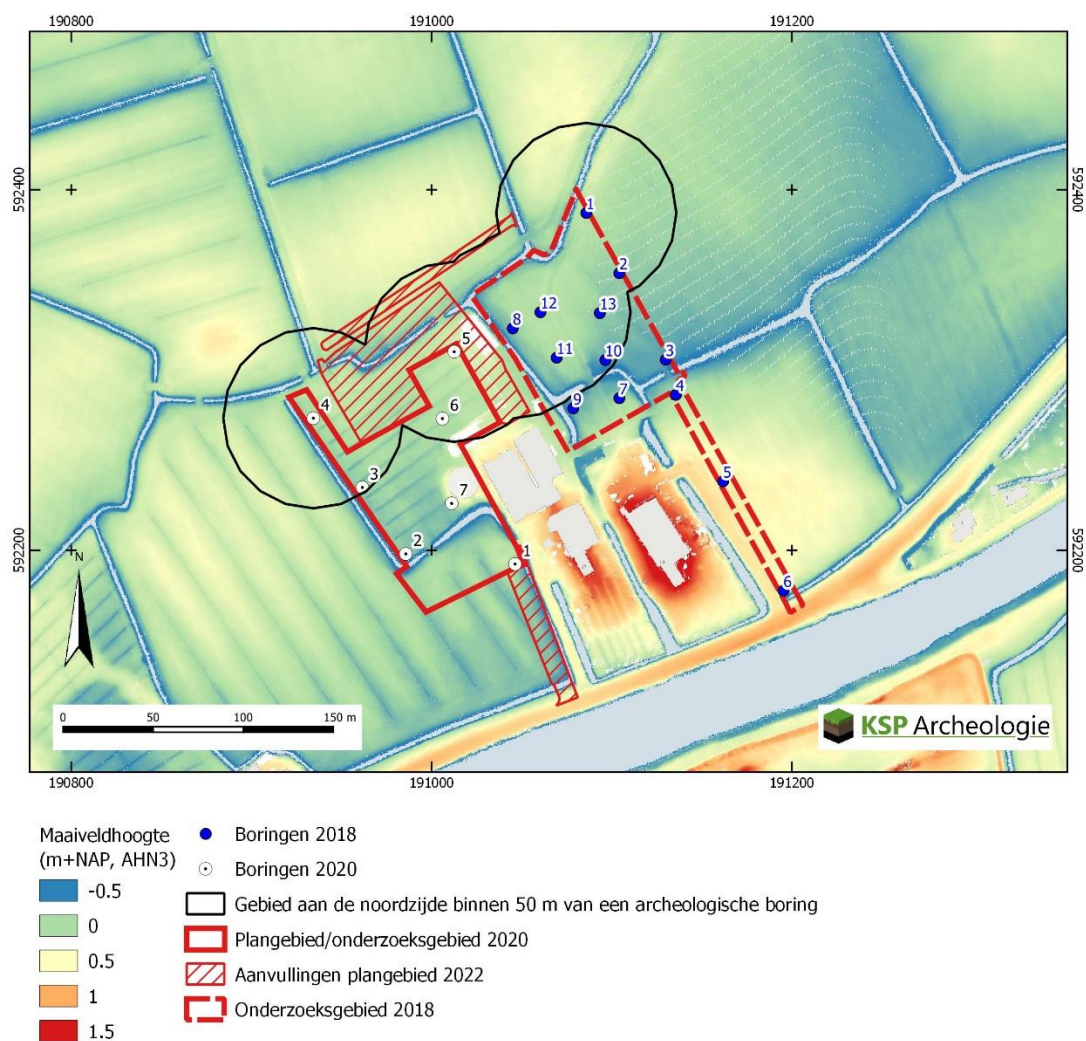
Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

5 Aanvullend advies (2022)

5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Welke ingrepen bevatten de nieuwe plannen die dieper gaan dan de plannen uit 2020?*
In de nieuwe plannen is een extra ingreepzone van 640 m² opgenomen waar ingrepen dieper gaan dan 30 cm -mv voor de aanleg van een sloot van ca. 128 m lang.
Volgens de initiatiefnemer zorgen de aanleg van het nieuwe voeropslagterrein in het noorden (ten zuiden van de nieuwe sloot) en de nieuwe inrit in het zuiden niet tot bodemingrepen dieper dan 30 cm-mv.
- *Wat is de archeologische verwachting van deze ingreepzones?*
De nieuwe ingreep dieper dan 30 cm ligt in een zone waar op basis van FAMKE onderzoek nodig is bij ingrepen van meer dan 5000 m².
Op basis van het beknopte vooronderzoek zou deze zone dezelfde archeologische verwachting kunnen hebben als het eerder onderzochte gebied. In de aangevulde zone worden net als het eerder in 2020 onderzochte gebied geen resten van een terp verwacht.

Boringen 4, 5 en 6 uit het in 2020 uitgevoerde booronderzoek liggen het dichtst bij het recent aan de noordzijde toegevoegde deel van het plangebied (Figuur 8)



Figuur 8: Diverse archeologische onderzoeken (dit onderzoek en Schamp 2018) in en nabij het plangebied op het ahn (www.ahn.nl)

Het booronderzoek uit 2020 toonde aan dat het bovenste pakket aan kwelderafzettingen veelal bestaat uit zwaardere kleien, vermoedelijk doordat het toenmalige onderzoeksgebied relatief ver van de getijdegeul ligt. Dit pakket was in 5 van de 7 boringen geroerd tot 40 à 60 cm-mv. In ongeroerde toestand zijn er roestvlekken aanwezig direct onder de bouwvoor. Dit duidt op een relatief natte positie, die grotendeels geroerd is en niet op een kansrijk archeologisch niveau.

Op een diepte tussen 130 en 185 cm (140 tot 185 in boringen 4 - 6) gingen de kwelderafzettingen over in veen. In boring 5 is een humeuze laag aan de basis van de kwelderafzettingen aanwezig net boven de veenlaag (175-185 cm-mv) en in boring 6 is een laagje kleiig veen aanwezig (167-170 cm-mv). Dit kan een restant zijn van een begaanbaarder deel van het veenlandschap, dat in theorie een kansrijk niveau kan zijn geweest voor een vindplaats uit de Bronstijd t/m Romeinse tijd.

Op basis van het booronderzoek is in de nabijheid geen sprake van een intacte podzolbodem in de top van het dekzandlandschap. De top van het dekzand lag dieper dan de top van het dekzand in het merendeel van het booronderzoek dat ten oosten van het plangebied is uitgevoerd. De kans op een archeologisch niveau in de top van het dekzand wordt klein geacht.

In 2018 is een terrein ten oosten van het huidige plangebied onderzocht en boringen 1, 8 en 12 uit dat onderzoek liggen nabij de oostelijke helft van de nieuwe sloot (Figuur 6 en Figuur 8). In boringen 1, 8 en 12 is geen inspoeling of veenvorming waargenomen en het veen liep hier in de boringen ook tot relatief grote diepte door (respectievelijk 265, 250 en 290 cm-mv). Net boven het veen is hier een zwak tot sterk humeus gevlekt niveau waargenomen tussen 140-150 cm in boring 1. In boring 8 ontbreekt een humeus niveau en in boring 12 is tussen 130 en 160 cm een zwak humeus niveau met humusvlekken waargenomen. Deze zijn als smeerlagen aangeduid in de boorstaten. Op deze laag wordt niet ingegaan in de tekst van het rapport (Schamp 2018). Mogelijk wordt hiermee dezelfde humeuze kleiige laag boven het veen bedoeld als het onderzoek uit 2020 in het plangebied. Aangezien de laag beschreven wordt als een humeus gevlekt pakket kan het ook duiden op verspoeld niveau.

In zowel de boringen uit 2018 als 2020 zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

- *Zijn er aanvullende boringen nodig om deze verwachting te toetsen?*

Het gehele plangebied (oorspronkelijke omvang + aanvulling) is 1,35 ha groot. Als dit conform de richtlijnen onderzocht zou zijn met 6 boringen per ha dan zouden ca. 8 boringen gezet zijn voor het gehele gebied. In 2020 zijn er 7 gezet, mede door de vorm van het plangebied. De boringen zijn zoveel mogelijk gezet in een grid van 40 x 50 m (ongeveer een gelijkzijdig driehoeksgrid van 50 m). Het overgrote deel van het in 2021 aan het plangebied toegevoegde gebied (voeropslag en sloot) ligt binnen 50 m van de reeds gezette boringen 4 en 5 (dit onderzoek) of boringen 1, 8 en 12 van het onderzoek ten oosten van het plangebied (Schamp 2018) en de resultaten van de boringen zijn daardoor toepasbaar op het overgrote deel van de uitbreiding van het plangebied. De lage archeologische verwachting na de booronderzoeken is daarom ook van toepassing op de zone van de sloot en ook op de zone van de uitgebreide voeropslag in het noorden.

Aanleg sloot

De nieuwe ingreep (aanleg sloot) ligt bovendien in een zone waar op basis van FAMKE onderzoek nodig is bij ingrepen van meer dan 5000 m². Het ligt op relatief grote afstand van de overige ingrepen van het plangebied (stal, houtwallen, sloot in het zuidwesten) en zou daardoor als afzonderlijke ingreep beschouwd kunnen worden. In dat geval zou geen onderzoek nodig zijn.

Onderzoek voor de bouw van de stal, aanpassing aan sloten en plaatsen van houtwallen was nodig, omdat op de FAMKE het plan deels ligt binnen de zone waar resten van een terp aanwezig zouden kunnen zijn.

Zowel het beknopte vooronderzoek als het booronderzoek uit dit rapport en het booronderzoek uit het rapport uit 2018 hebben reeds aangetoond dat ter hoogte van de geplande ingrepen geen terplichaam aanwezig is. Deze wordt ten zuiden van het plangebied verwacht.

Door de afwezigheid van een terplichaam in de boringen liggen feitelijk alle ingrepen binnen een zone waar ingrepen toegestaan zijn tot 5.000 m². De totale omvang van de ingrepen dieper dan 30 cm voor dit plan (stal + aanleg sloten en diepwortelde beplanting) is kleiner dan 5.000 m².

Aanleg Inrit

Voor de geplande inrit in het zuiden van het plangebied staan volgens de initiatiefnemer geen bodemingrepen dieper dan 30 cm gepland. Op de FAMKE valt deze zone binnen de geprojecteerde randzone van het terplichaam vallen (paarse kleur, Figuur 2) Op basis van de maaiveldhoogtes (AHN, Figuur 8) is reeds in hoofdstuk 1 het vermoeden uitgesproken dat het plangebied niet op een terp lag en dit is ook bevestigd door boring 1 in 2020. De terp wordt aan de westzijde begrensd door de sloot langs de huidige inrit.

Door de nabije ligging van de terp kan niet zondermeer gesteld worden dat er geen extra boringen nodig zijn in de zone binnen 50 m van boring 1, maar ten westen van de bestaande sloot langs de huidige inrit wordt geen terplichaam meer verwacht. Aan die zone kan nu ook het beleid gegeven worden dat onderzoek pas nodig is bij ingrepen groter dan 5.000 m². In de resterende 30 m ligt o.a. een sloot, waardoor de kans op een intacte vindplaats in het niet onderzochte deel van het plangebied klein wordt ingeschat.

5.3 Selectieadvies

In de nieuwe plannen van december 2021 is een ingreepzone dieper dan 30 cm toegevoegd ten noorden van het oorspronkelijke plangebied in de vorm van een sloot. Deze sloot ligt grotendeels binnen 50 m van eerder gezette boringen uit 2018 en 2020. De lage archeologische verwachting uit de eerdere booronderzoeken is daarom ook toepasbaar op de uitbreidingslocatie van de sloot.

Gezien de uitkomsten van de booronderzoeken in 2018 en 2020 kan aan het in 2021 aan de noordzijde van het plangebied toegevoegde deel een lage archeologische verwachting toegekend worden. Daarom adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek voor de uitbreidingzone aan de noordzijde van het plangebied

In de plannen uit 2021 wordt in het centrale deel een voeropslag gerealiseerd zonder ingrepen dieper dan 30 cm en er staat op de tekening een werktuigberging die niet gerealiseerd zal worden. Als deze activiteiten wel voor bodemingrepen dieper dan 30 cm zullen zorgen liggen ze binnen 50 m van de eerder gezette karterende boringen uit 2018 en 2020 en vallen ze reeds binnen een zone met een vastgestelde lage verwachting.

In de nieuwe plannen wordt de toegangsweg aan de zuidzijde van het plangebied verbreed en hiervoor zijn ook geen ingrepen voorzien dieper dan 30 cm. Het merendeel van deze geplande weg ligt binnen 50 m van een karterende boring en kan daardoor als onderzocht beschouwd worden. In de resterende 30 m ligt o.a. een sloot, waardoor de kans op een intacte vindplaats in het niet onderzochte deel van het plangebied klein wordt ingeschat.

Bovendien liggen zowel de oorspronkelijke plannen uit 2020 als de in 2021 aangevulde plannen op basis van het AHN en de boringen uit 2020 niet meer binnen een zone waar resten van een terplichaam verwacht worden. In dergelijke gebieden geldt dat ingrepen pas onderzoeksplichtig zijn als de totale

omvang van de ingrepen dieper dan 30 cm groter is dan 5.000 m². Dat is voor deze plannen niet het geval.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Noardeast-Fryslân), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Schamp, C.R.C (2018). *Jannum, Iedyk 15 (Gemeente Ferwerderadiel, Frl.) Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) Karterend en Waarderend Onderzoek*, Steekproefrapport 2018-08/09

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – heden). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts>

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

Websites

Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

Bijlage 1 Boorpuntenkaart



Legenda

- Onderzoeksgebied Archeologie
- Boringen

Bijlage 2 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 20822	Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN3
Project	: Jannum Iedyk 15	1	191046	592192	-0,03
Datum	: 24 november 2020	2	190986	592198	-0,09
Beschrijver	: Erwin van der Klooster	3	190962	592235	-0,06
Type grond	: klei op veen	4	190934	592273	0,01
Boordiameter	: 7 cm (boven grondwater) / 3 cm (onder grondwater)	5	191013	592310	0,24
Bijzonderheden	:	6	191006	592273	0,01
		7	191011	592226	0,10

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Overgang
1	15	Ks3	h3	dgr		Ap		scherp
	60	Ks3		gr/dgr	bst1	A/C		scherp
	90	Ks3		gr	bovenin zandlaagjes	C		geleidelijk
	145	Ks3		gr	ca2	C		geleidelijk
	270	Vm		dbr	veenmosveen	2C		geleidelijk
	280	Vm		dgr		2C	overgang naar zand?	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Overgang
2	15	Ks3	h3	dgrbr		Ap		scherp
	40	Ks3	h2	dgr	fe3	Cg		geleidelijk
	150	Ks2		gr	ca1, fe1	C		geleidelijk
	160	Ks2	h1	dgr	ca1	1CA		geleidelijk
	200	Vm		br	veenmos	2C		geleidelijk
	260	Vm		br	met kleilagen	2C/3C		scherp
	280	Z3s2		ge		3C	dekzand	scherp
	300	Lz3		blgr		4C	keileem	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Overgang
3	15	Ks3	h3	dgrbr		Ap		scherp
	40	Ks3	h2	dgr/gr		A/C		scherp
	130	Ks2		gr	ca1, fe1	C		geleidelijk
	140	Vm		dbr		2A	iets veraard	geleidelijk
	245	Vm		br	veenmos	2C		scherp
	260	Z3s2		brge		3C	dekzand	scherp
	300	Lz3		blgr		4C	keileem	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Overgang
4	15	Ks3	h3	dgrbr		Ap		scherp
	40	Ks2		gr	ca1, mn2	Cg		geleidelijk
	90	Ks2		gr	ca1, fe1	Cg		geleidelijk
	140	Ks3		gr		C		geleidelijk
	240	Vm		br	veenmos	2C		geleidelijk
	260	Vz1		zw		3A		scherp
	300	Lz3/Ks2		blgr		4C	keileem	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Overgang
5	15	Ks3	h3	dgrbr		Ap		scherp
	60	Ks3		gr/dgrbr	bst1	A/C		scherp
	90	Ks2		gr		C		geleidelijk
	140	Ks3		gegr	ca3, sporadisch zandig	C		geleidelijk
	175	Ks2		blgr	ca1	C		geleidelijk
	185	Ks2	h1	dgr	ca1	1CA		geleidelijk
	270	Vm		br	veenmos	2C		geleidelijk
	300	Vm		dbr	bosveen	2C		

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Overgang
6	15	Ks3	h3	dgr		Ap		scherp
	40	Ks3		gr/dgr		A/C		scherp
	140	Ks2		gr	ca2	C		geleidelijk
	160	Ks2	h1	dgr	ca3	1A	verspoeld?	geleidelijk
	167	Ks2		gr	ca3	1C		geleidelijk
	170	Vk1		dbr		2A		geleidelijk
	200	Vm		br	veenmosveen	2C		geleidelijk
	270	Vm		dbr	bosveen	2C		geleidelijk
	280	Vk1		grbr	ht1	2C		geleidelijk
	380	Kz2		blgr	sch1, ca3	6C	getijdeafzettingen?	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	15	Ks3	h3	dgr		Ap		scherp
	40	Ks3		gr/dgr	bst1	A/C		scherp
	60	Ks2		gr	fe3	C		geleidelijk
	142	Ks2		gr	fe2	C		geleidelijk
	146	Ks2	h1	dgr	ca2	1CA		geleidelijk
	160	Vk1		dbr		2A		geleidelijk
	275	Vm		br		2C		geleidelijk
	280	Vm		dgr		2C		
	300	guts komt leeg omhoog vml zand						

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> Uiterst fijn 1 Zeer fijn 2 Matig fijn 3 Matig grof 4 Zeer grof 5 Uiterst grof 6	Bijmenging met klei kleiig zand kZ zwak kleiig veen Vk1 sterk kleiig veen Vk3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 Uiterst siltig s4
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Veen amorfiteit <i>Toevoeging bij veen</i> niet tot zwak vergane plantenresten 1 matig vergane plantenresten 2 sterk vergane plantenresten 3	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3
Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i> blauw bl bruin br geel ge groen gn grijs gr oranje or Paars pa rood ro roze rz wit wi zwart zw	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging weinig 1 matig 2 veel 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtskool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken mn metaal mx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze	Grindmediaanklasse <i>Toevoeging bij grind</i> fijn 1 matig grof 2 zeer grof 3
Intensiteit kleur donker d licht l		Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di		Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C AE-overgangshorizont AE BC-overgangshorizont BC Recente laag XX
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg		Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b geheel gereduceerd r ingespoelde humus h ingespoelde lutum t ingespoelde sesqui-oxiden s interne verwerking verploegd p

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat	Pleistocene	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
11.755				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye		
12.745						Allerød (warm)				
13.675						Vroege Dryas (koud)				
14.025						Bølling (warm)				
14.700										
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3				
50.000					Midden-Pleniglaciaal					
75.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4				
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a				
			5b							
			5c							
			5d							
115.000		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie				
130.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Drente			
370.000				Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk				
410.000				Elsterien (ijstijd)						
475.000				Cromerien (warme periode)						
850.000	Vroeg			Vroeg	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel			
2.600.000										

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
2000	2650						
3755	5000					Mesolithicum	
4900		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es			
5300							
7020	8000	Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
8240	9000						
8800		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	11.800					open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000		Bølling				
14.700	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglacial)				perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
35.000							
75.000							
		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glacial)				perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000							
130.000		Eemien (warme periode)				loofbos	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

