



**Jannum, ledyk 15**  
(Gemeente Ferwerderadiel, Frl.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek  
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)  
Karterend en Waarderend Onderzoek  
Definitief  
Steekproefrapport 2018-08/09

**Jannum, ledyk 15**

(Gemeente Ferwerderadiel, Frl.)

Een Archeologisch Bureauonderzoek  
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)  
Karterend en Waarderend Onderzoek  
Definitief  
Steekproefrapport 2018-08/09

Jannum, ledyk 15  
(Gemeente Ferwerderadiel, Frl.)  
Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend  
Veldonderzoek (IVO-O)  
Karterend en Waarderend Onderzoek

Een onderzoek in opdracht van Rombou BV

Steekproefrapport 2018-08/09  
ISSN 1871-269X  
Status: definitief

Auteur: drs. C.R.C. Schamp  
(senior KNA-archeoloog/prospecteur, registratiernr.  
Actorregister: 46647395)

Autorisatie: dr. J. Jelsma  
(senior KNA-archeoloog/prospecteur, registratiernr.  
Actorregister: 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid  
DDFK Gemeenten (gemeente Ferwerderadiel)  
Beleidsmedewerker Cultureel Erfgoed en Archeologie  
d.d. 07-09-2018  
Dhr. G. Mulder

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm  
Nederlandse Archeologie 4.0 en BRL 4000,  
en bij dit onderzoek protocol 4002 en 4003  
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door  
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, september 2018

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, Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	<a href="http://www.desteekproef.nl">www.desteekproef.nl</a>
e-mail	<a href="mailto:info@desteekproef.nl">info@desteekproef.nl</a>
kvk	02067214

## Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4: LS01, LS02).....	4
2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06).....	7
• 2.1 Bronnen.....	7
• 2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04).....	7
• 2.3 Archeologie (KNA 4: LS04).....	12
• 2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03).....	16
• 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05).....	18
3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05).....	22
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01).....	22
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03).....	24
4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07).....	28

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Appendix: I. Archeologische periode-indeling

II. Boorbeschrijvingen

III. Boorstaten

IV. Ontwerp nieuwbouw

## Samenvatting

In opdracht van Rombou BV, vertegenwoordigd door dhr. G. Elling is door De Steekproef bv een plangebied onderzocht aan de ledyk 15 te Jannum (Figuur 1 en Appendix IV). De aanleiding voor het onderzoek is de bouw van een ligboxenstal met kelders (0,24 hectare), de aanleg van een inrit (tracé van circa 135 m), het dempen van sloten ten behoeve van de nieuwbouw en de aanleg van een sloot (tracé van circa 91 m; zie Figuur 2 en Appendix IV). Deze ingrepen betekenen mogelijk een bedreiging voor archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoek bestaat uit een bureau- en een veldonderzoek.

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een kans op archeologische resten vanaf de steentijd in de zone van het door klei en veen afgedekte dekzandlandschap en een hoge kans op archeologische resten vanaf de middeleeuwen, met name op de terp. Op basis van de bureaustudie bleek dat in het zuidelijke deel van het plangebied op een terp ligt en dat de ondergrond uit vlakke van getij-afzettingen bestaat met daaronder een dekzandlandschap dat is afgedekt door klei en veen. Uit het plangebied ledyk 15 te Jannum zijn geen archeologische vondsten of terreinen bekend (Archis3). Uit de historische kaarten blijkt dat het plangebied tot in de negentiende eeuw onbebouwd was en in gebruik is geweest als weiland. Vanaf begin negentiende eeuw raakt het plangebied bebouwd met boerderijen op de terp en ten noorden hiervan, op het achterterrein is een molen aanwezig die in een latere periode, vanaf het einde van de negentiende eeuw is afgebroken (zie Figuur 11).

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (Karterende fase: overgrote deel van het plangebied en Waarderende fase: terp; zie Figuur 13) 13 boringen verricht. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bovenste lagen tot 50 cm -Mv verstoord is geraakt. De hieronder liggende natuurlijke bodemopbouw in het plangebied is grotendeels intact. In geen van de lagen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 7 is op een diepte van 50 cm -Mv tot 90 cm -Mv een ophogingslaag aangeboord die geïnterpreteerd kan worden als mogelijke terplaag. De dikte van het pakket met bouwvoor en de verstoorde/opgebrachte laag (met uitzondering van de terplaag in boring 7), gaan over het gehele terrein gemiddeld tot 50 cm diep.

*Selectie-advies door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospecteur)*

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat het plangebied tot op een diepte van 50 cm – Mv verstoord is geraakt. De hieronder liggende natuurlijke bodemopbouw in het plangebied is grotendeels intact. Er zijn tijdens het veldwerk in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 7 is op een diepte van 50 cm -Mv tot 90 cm -Mv een ophogingslaag aangeboord die geïnterpreteerd kan worden als mogelijke terplaag. Ter hoogte van deze boring komt een deel van de nieuwe inrit. Doordat deze wordt aangelegd met betonplaten, zal deze terplaag bij de ingrepen niet worden bereikt. Bij het dempen van de sloten wordt echter wel aanbevolen om de grond ter hoogte van boring 7 intact te laten, zodat de terplaag behouden blijft. De onderliggende klei- en veenlagen zijn intact maar hierin zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Onder deze lagen, op een diepte van minimaal 2,27 m beneden NAP, is de top van het pleistocene dekzand bereikt. Hierin is een intacte podzolbodem waargenomen met AE, BC en C horizonten, maar zijn geen archeologische indicatoren en/of aanwijzingen voor menselijke activiteiten in de steentijd aangetroffen.

Op grond van de resultaten van het booronderzoek, waarbij wel een intacte podzolbodem is aangetroffen maar geen archeologische indicatoren en de geplande diepte van de bodemingrepen, is er geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren.

*Nieuwe inrit:*

De aanleg van de nieuwe inrit met betonplaten zal nauwelijks een versturende werking hebben op de bodem, omdat de betonplaten op het maaiveld geplaatst zullen worden. Wel is in boring 7 op een diepte van 50 cm -Mv tot 90 cm -Mv een ophogingslaag aangeboord die geïnterpreteerd wordt als mogelijke terplaag. Ter hoogte van deze boring komt een deel van de nieuwe inrit. Doordat deze wordt aangelegd met betonplaten, zal deze terplaag niet worden bereikt met de ingrepen. Bij het dempen van de sloten wordt echter wel aanbevolen om de bodem ter hoogte van boring 7 intact te laten, zodat de terplaag behouden blijft.

*Nieuwe Sloot:*

Ter hoogte van de geplande nieuwe sloot zijn geen archeologische lagen en/of indicatoren gevonden. In de boringen 2 en 3 zijn weliswaar wel intacte AE- en BC- podzolhorizonten gevonden op een diepte van circa 260 cm – Mv, maar deze lagen zullen niet worden geraakt bij het graven van de nieuwe sloot.

*Nieuwbouw ligstalboxen:*

Ter hoogte van de locatie van de nieuwbouw met ligstalboxen bevinden zich sloten die gedempt zullen worden. Onder het grootste gedeelte van de stal komt een kelder, waarvan de onderkant van de vloer tot circa 2,4 m -Mv zal worden aangelegd. Binnen de grenzen van de nieuwe stal zijn in totaal 5 boringen verricht, waarmee een boordichtheid van circa 20 boringen per hectare is bereikt.

Ter hoogte van de geplande nieuwbouw van de stal is het pleistocene dekzand gevonden op een diepte van tussen de 240 cm – Mv (boring 9) en 290 cm -Mv (boring 12). In de top van het pleistocene dekzand in het stalgedeelte, is in de boringen 8 t/m 12, geen podzolbodem aangetroffen en zijn archeologische lagen/vondsten aangetroffen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Met betrekking tot de bevindingen van voorliggend onderzoek dient contact te worden opgenomen met DDFK Gemeenten, gemeente Ferwerderadiel (Dhr. G. Mulder; 0519-298888).

DDFK Gemeenten, gemeente Ferwerderadiel heeft op 7 september 2018 laten weten het selectieadvies in dit rapport op te volgen en slechts t.a.v. het dempen van de sloot rekening te houden met het behoud van de archeologische waarden ter plaatse. In de definitieve versie zijn de opmerkingen en aanvullingen verwerkt die zijn aangedragen namens DDFK Gemeenten door de Beleidsmedewerker Cultureel Erfgoed en Archeologie van deze gemeente (dhr. G. Mulder: 0519-29 88 88).

## Administratieve gegevens van het plangebied

**Tabel 1:** Jannum, ledyk 15: Administratieve gegevens

Provincie	Fryslân
Gemeente	Ferwerderadiel
Plaats	Jannum
Toponiem	ledyk 15
Kaartblad	6A
Centrumcoördinaat onderzoeksgebied	191,084 / 592,320
Kadastrale perceelnummer	F116, F122, F516 en F532
Oppervlakte van het onderzoeksgebied	0,92 hectare (totale oppervlakte onderzoeksgebied) 0,24 hectare (nieuwe stal) 135 m tracé (aanleg inrit) 91 m (aanleg sloot)
NAP-hoogte maaiveld	+0,04 meter NAP
Huidig grondgebruik	Deels bebouwd, bestraat en in gebruik als erf deels grasland
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek  <i>Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)</i> steentijd-bronstijd: Karterend Onderzoek 3 0,92 hectare van het totale onderzoeksgebied  ijzertijd-middeleeuwen: Waarderend onderzoek Terpen 0,34 hectare van het totale onderzoeksgebied  ijzertijd-middeleeuwen: Karterend Onderzoek 2 0,58 hectare van het totale onderzoeksgebied
Opdrachtgever	Rombou BV; dhr. G. Elling
Uitvoerder	De Steekproef, drs. C.R.C. Schamp, senior KNA- archeoloog/prospecteur
Bevoegde overheid	DDFK Gemeenten De heer G. Mulder Postbus 13 9290 AA Kollum T: (0519) 29 88 88 E: g.mulder@ddfk.nl
Steekproef projectcode	2018-08/09
Onderzoeksmeldingsnummer	4631129100
Datum veldwerk	04 september 2018
Maximale diepte onderzoek	500 centimeter
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens)

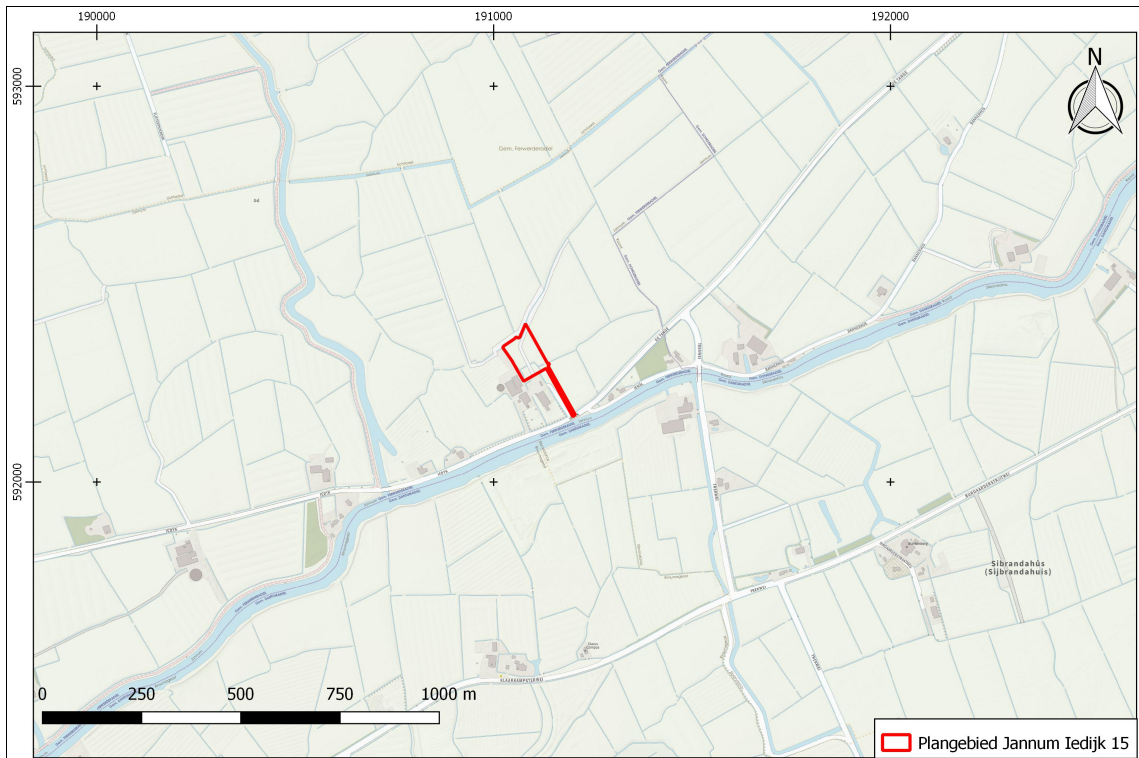
## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4: LS01)

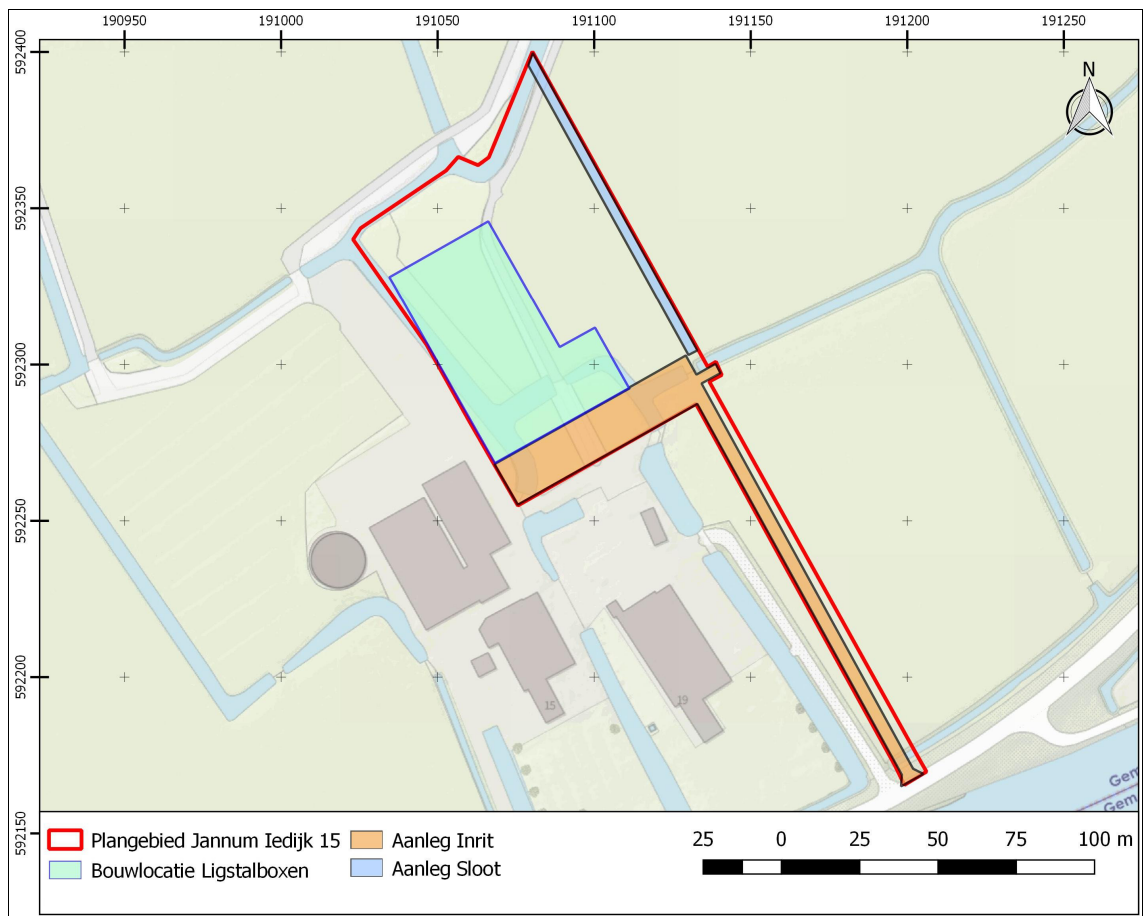
In opdracht van Rombou BV, vertegenwoordigd door dhr. G. Elling is door De Steekproef bv een plangebied onderzocht aan de ledyk 15 te Jannum (Figuur 1 en Appendix IV). De aanleiding voor het onderzoek is de bouw van een ligboxenstal met kelders (0,24 hectare), de aanleg van een inrit (tracé van circa 135 m), het dempen van sloten ten behoeve van de nieuwbouw en de aanleg van een sloot (tracé van circa 91 m; zie Figuur 2 en Appendix IV). Deze ingrepen betekenen mogelijk een bedreiging voor archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Hierbij wordt gekeken naar de bodemopbouw, de mate waarin deze intact is en naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals aardewerk, metalen voorwerpen, bouw materiaal, bewerkt en verbrand vuursteen, bot en houtskool.





**Figuur 1.** Jannum, ledyk 15: Topografische kaart van het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd (bron: pdok.nl).



**Figuur 2.** Jannum, Iedijk 15: Topografische kaart van het plangebied met daarin de geplande nieuwbouw van de ligstalboxen (groen), aanleg inrit (oranje) en aanleg sloot (donkerblauw). Het plangebied is rood omlijnd.

## 1.2 Locatie (KNA 4: LS01, LS02)

Het plangebied ligt aan de ledyk 15, ten oosten van de historische kern van Jannum en de oppervlakte van de nieuwbouw van de ligstalboxen bedraagt: 0,24 ha. Daarnaast worden op een tracé van in totaal 226 m werkzaamheden verricht die betrekking hebben op de aanleg van de nieuwe inrit en de nieuwe sloot. De nieuwe inrit zal bestaan uit betonplaten die op en in de top van het maaiveld (circa 15 cm -Mv) geplaatst zullen worden.

Ter plaatse van de stal ligt een kuilplaat (beton) en een stuk kavelpad (beton). Het merendeel bestaat uit weide en sloot. De sloten zullen worden gedempt ten behoeve van de nieuwbouw. Onder het grootste gedeelte van de stal komt een kelder, waarvan de onderkant van de vloer tot circa 2,4 m -Mv zal worden aangelegd.

Het plangebied ligt ten noorden van de ledyk en de Dokkumer Ee, een trekvaart tussen de steden Leeuwarden en Dokkum. Aan de ledyk 15 en ledijk 19 staan twee boerderijen uit het einde/begin van de 19e eeuw die gelegen zijn op twee huisterpen, waarvan de oostelijke huisterp de hoogste is.

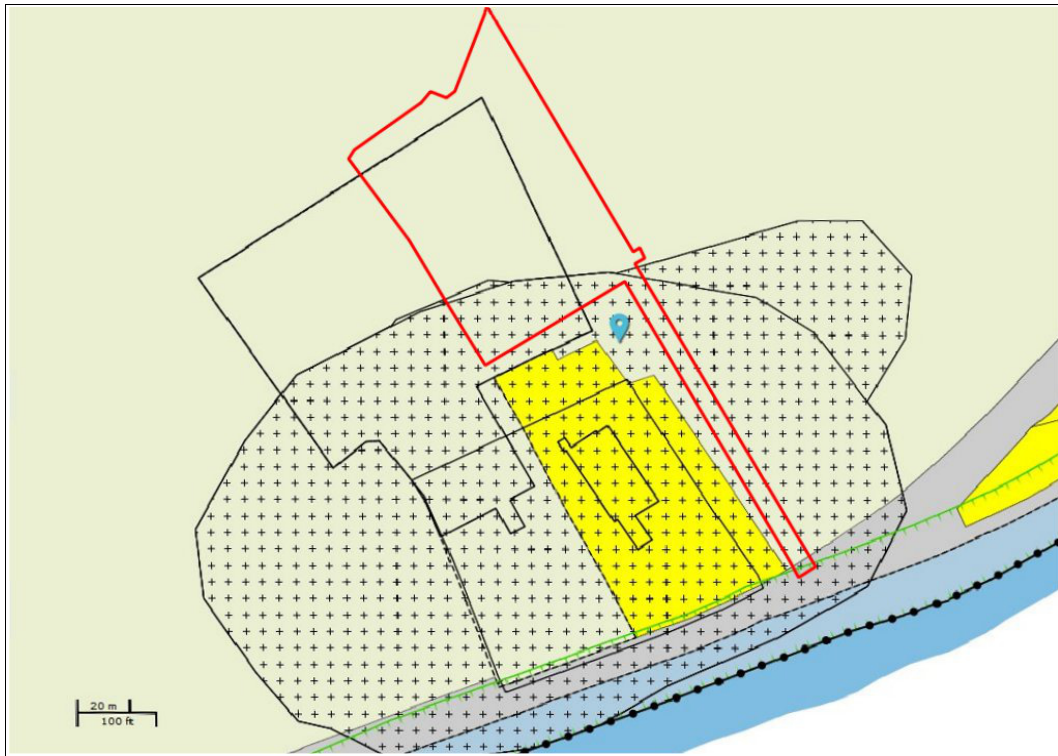
Voor een overzicht van de administratieve gegevens wordt verwezen naar Tabel 1.

ledyk 15 ligt in Bestemmingsplan Buitengebied Ferwerderadiel en is te raadplegen op [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) onder dossier: [NL.IMRO.1722.1211606](https://www.ruimtelijkeplannen.nl/plannen/1722.1211606).

Het plangebied heeft Dubbelbestemming Waarde Archeologie en Reliëf terpen en kruinige percelen (zie Figuur 3). Voor de Dubbelbestemming Waarde Archeologie geldt: verplicht onderzoek als de bodemverstoring groter wordt dan 50 vierkante meter en dieper dan 0,35m onder het maaiveld. Voor Dubbelbestemming Waarde Reliëf terpen en kruinige percelen geldt: het behoud, het herstel en de uitbouw van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken met deze bestemming wordt in ieder geval gerekend:

- het diepploegen, egaliseren, afgraven, afschuiven en/of ophogen van gronden;
- het dempen en/of graven van sloten en/of andere waterlopen en/of partijen. Indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de gaafheid van het gebied kan met een omgevingsvergunning worden afgeweken van de gebruiksregels.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen door het plangebied geen kabels en leidingen (KLIC-melding: 18G389492).



**Figuur 3.** Jannum, ledyk 15: Bestemmingsplan Buitengebied Ferwerderadiel ([www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl); dossier: [NL.IMRO.1722.1211606](https://www.ruimtelijkeplannen.nl/plannen/2017-01-01/2017-01-01-1722-1211606)). Het plangebied is rood omlijnd; de Dubbelbestemming Waarde Archeologie en Waarde Reliëf terpen en kruinige percelen is met kruisraster ingevuld. Enkelbestemming Wonen is geel ingevuld en groen betreft: Enkelbestemming Agrarisch.



**Figuur 4:** Jannum, ledyk 15: Luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd. (bron: Google Earth, 2018).



**Figuur 5:** Jannum, ledyk 15: Foto van het plangebied tijdens de veldwerkzaamheden. De foto is genomen richting het zuidwesten, bij boring 6.

## 2. Bureauonderzoek (KNA 4: LS06)

### 2.1 Bronnen

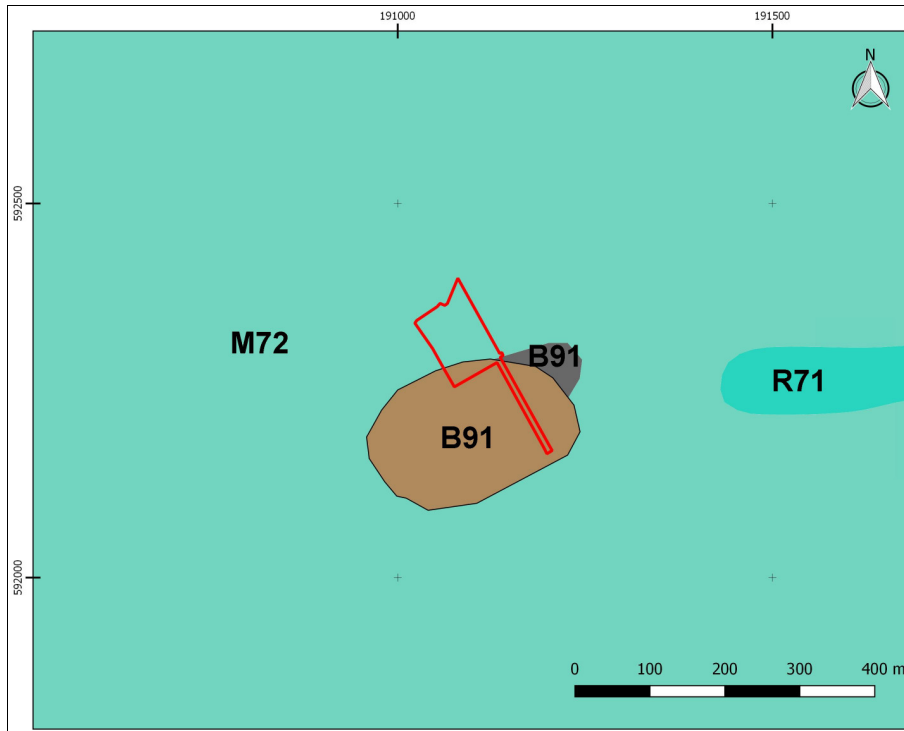
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is Archis 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

### 2.2 Fysische geografie (KNA 4: LS04)

De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit keileem dat is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saale-glaciaal (ongeveer 150.000 jaar geleden). Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vermalen en her-afgezet als keileem.

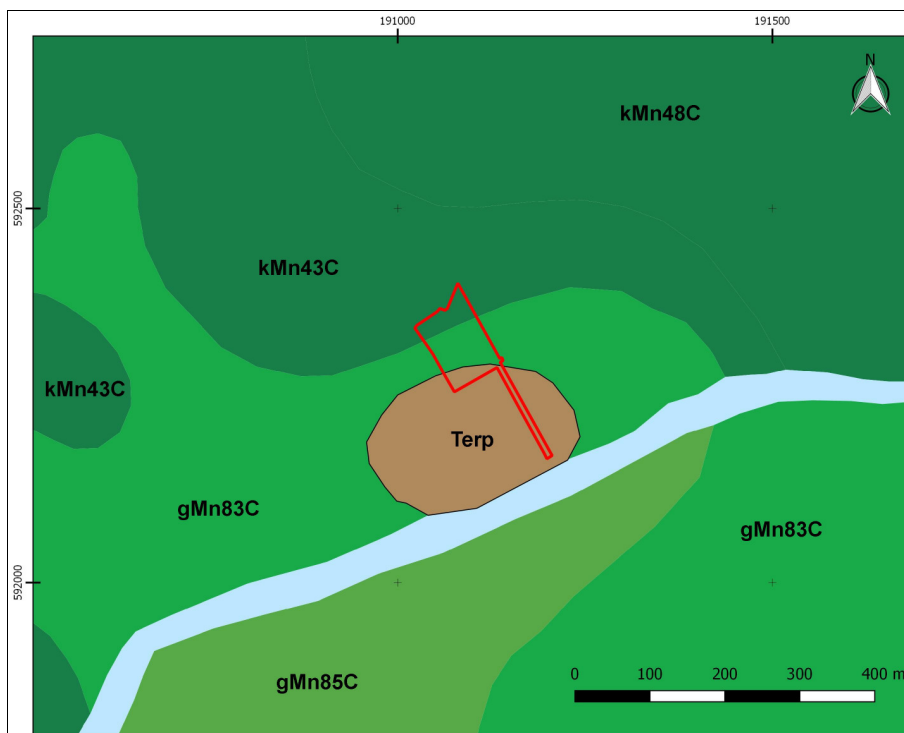
Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichselien) heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn vaak podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (lichtgrijze E-horizont) en een inspoelingslaag (bruine B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een geelbruine overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede gele zand (de C-horizont). 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 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. 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. Tussen 800 en 600 vC werd op het toenmalige uitgestrekte veengebied 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. 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 krekens 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. Langzaam werd het zeekleigebied ingepolderd en in gebruik genomen (Berendsen 2005 en 2008; De Mulder, 2003).

Op de geomorfologische kaart ligt het zuidelijke deel van het plangebied op een terp (hoogwatervluchtplaats; classificatie geomorfologische kaart: B91; bron: Archis 3) en het noordelijke deel in een Vlake van getij-afzettingen, hoofdzakelijk ontstaan door marine processen (classificatie geomorfologische kaart: M72; bron: Archis 3). Meer richting het oosten is een Getij-kreekbedding (Zee-erosiegeul) aanwezig (classificatie geomorfologische kaart: R71; bron: Archis 3).



**Figuur 6:** Jannum, ledyk 15: Uitsnede van de geomorfologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd. Legenda: B91 = Terp; M72= Vlake van getij-afzettingen; R71 = Getij-kreekbedding. Bron: Archis 3.

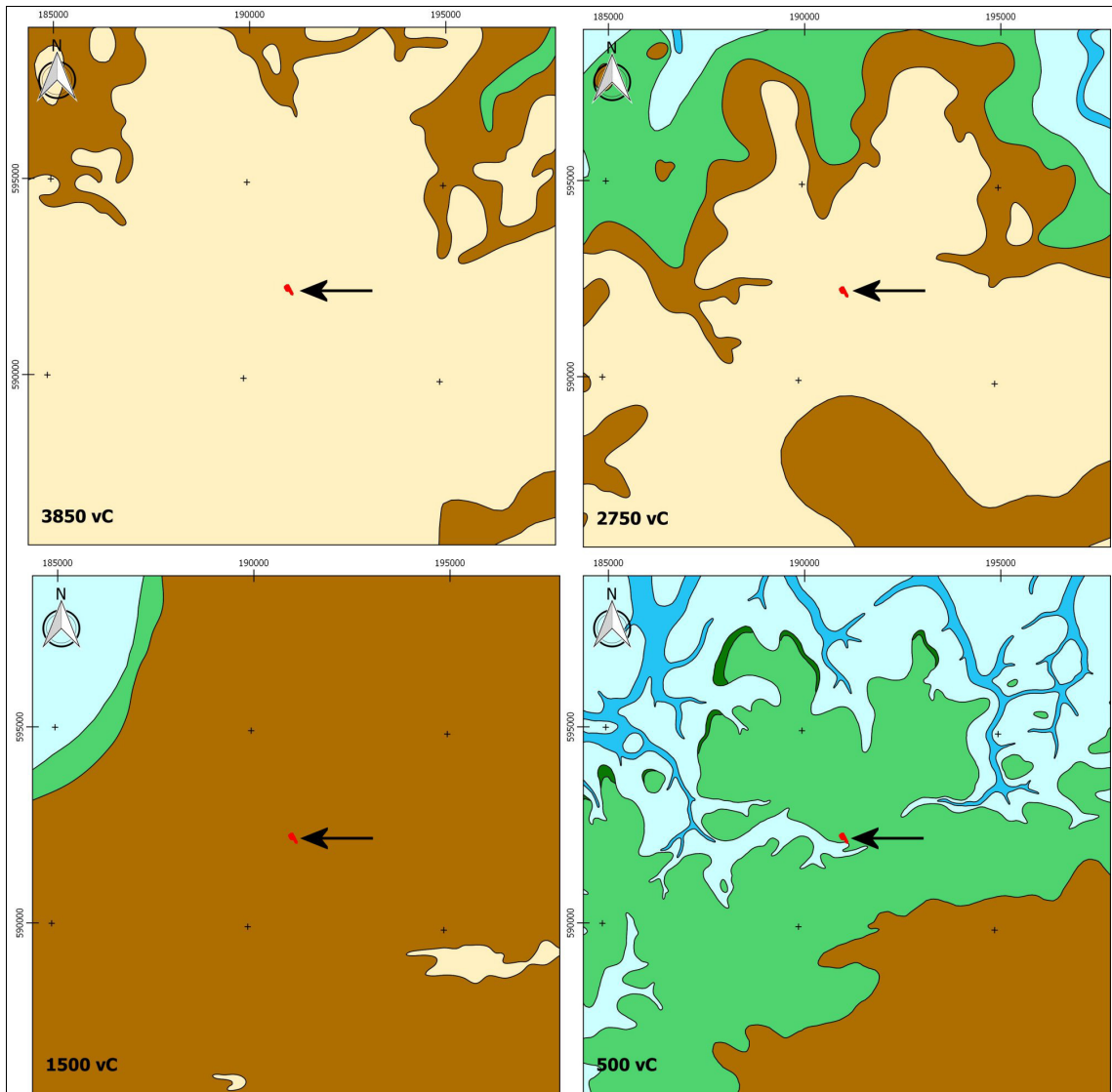
Op de bodemkaart ligt het zuidelijke deel van het plangebied op een terp met grondwatertrap VII: gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen hoger dan 40 centimeter en lager dan 80 centimeter; en gemiddeld laagste grondwaterstand hoger dan 120 centimeter onder het maaiveld. Het noordelijke deel is gekarteerd als Knippige poldervaaggronden met klei (classificatie bodemkaart: gMn83C; bron: Archis 3) en als Knippoldervaaggronden met zware klei (classificatie bodemkaart: kMn43C; bron: Archis 3) met grondwatertrap V: gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen lager dan 40 centimeter; en gemiddeld laagste grondwaterstand hoger dan 120 centimeter onder het maaiveld. Het is verder bekend dat de top van het pleistocene dekzand ter hoogte van het plangebied zich tussen 2 en 4 meter onder het NAP bevindt.



**Figuur 7:** Jannum, ledyk 15: Uitsnede van de bodemkaart. Het plangebied is rood omlijnd. Legenda: gMn83C en gMn85C= Knippige poldervaaggronden; kMn43C en kMn48C= Knippoldervaaggronden. Bron: Archis 3.



Op de paleogeografische reconstructies van 3850 vC, 2750 vC, 1500 vC en 500 vC is de natuurlijke bodemopbouw van het plangebied goed te volgen (zie Figuur 8). Op de reconstructie van 3850 vC en 2750 vC ligt het plangebied nog in een uitgestrekt pleistoceen dekzandlandschap en was het een geschikte plek voor menselijke activiteiten en bewoning. Vanaf 1500 vC raakt het gebied overstroomd als gevolg van de snel stijgende zeespiegel en de slechte ontwatering en ontwikkelt zich een uitgestrekt veengebied (Vos en De Vries 2013; zie Figuur 8). Vanaf 500 vC maakt het plangebied in zijn geheel deel uit van het kweldergebied met vlakte van getij-afzettingen met direct ten zuiden van het plangebied een getijdengeul (Vos en De Vries 2013; zie Figuur 8).



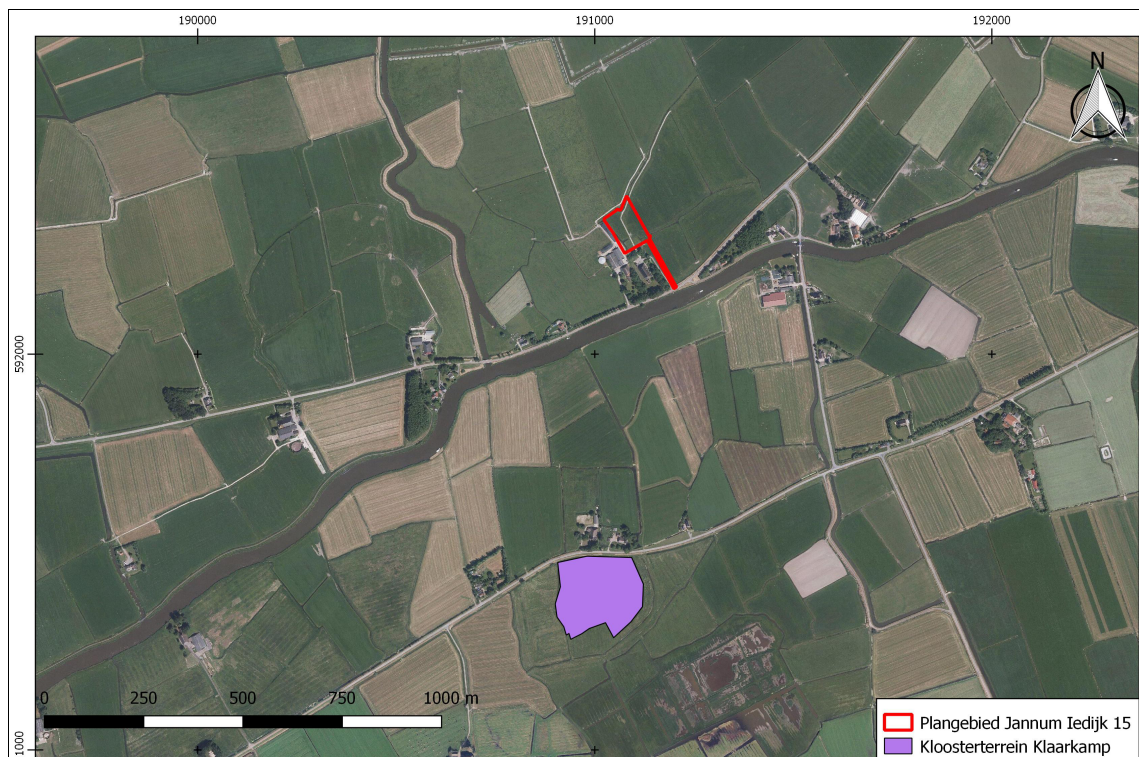
**Figuur 8.** Jannum, ledyk 15: Uitsnedes van vier paleogeografische kaarten van Nederland (Vos en De Vries, 2013). Geel = Dekzandlandschap; Bruin = Veengebied; Groen = Kwelder gebied met Vlake van Getij-afzettingen; Blauw = Getijdengeul. Het plangebied is rood omlijnd.

## 2.3 Archeologie (KNA 4: LS04)

Uit het plangebied zelf zijn geen meldingen bekend van archeologische vondsten of archeologische terreinen (Archis 3). Meer dan 1,5 km ten westen van het plangebied bevindt zich het terpdorp Jannum dat rond de jaartelling is ontstaan. Ongeveer 1 km richting het noordoosten van het plangebied ligt het terpdorp Raard, dat rond dezelfde tijd is ontstaan (AMK-monumentnummer: 46226; niet afgebeeld; Archis 3). Vanaf de 18e eeuw was Jannum een belangrijke schakel in de verbinding tussen Leeuwarden, Ferwerd en Dokkum.

Het terpdorp Jannum is waarschijnlijk al sinds de 13e eeuw bewoond geweest en viel onder het Cisterciënzer klooster Klaarkamp of Clarus Campus (Claercamp). Het voormalige kloosterterrein Klaarkamp is gelegen tussen Leeuwarden en Dokkum. Het klooster lag op een terp, ongeveer 1 km ten zuiden van het plangebied (zie Figuur 9). Het was het eerste cisterciënzerklooster in Noord-Nederland en werd rond 1163 gesticht vanuit het Duitse cisterciënzerklooster Riddagshausen (Van Doesburg & Stöver, 2012). Rond 1580, tijdens de Tachtigjarige Oorlog is het kloostercomplex ontmanteld omdat men vreesde dat het complex door Spaanse troepen zou worden ingenomen en worden gebruikt als vestiging (Van Doesburg & Stöver, 2012). Onder Rijksmonument 531047 heeft het kloosterterrein een wettelijke beschermende status (Archis 3). Het klooster heeft grote invloed gehad op de regulering van de waterhuishouding en de ontginning van het gebied.

In 1939-1941 is door prof. E. van Giffen een archeologisch onderzoek uitgevoerd waarbij de resten van de kloosterbebouwing in kaart zijn gebracht en ook aanwijzingen zijn gevonden voor bewoningsresten uit het neolithicum en de Romeinse tijd (Van Doesburg & Stöver, 2012).



**Figuur 9:** Jannum, ledyk 15: Ligging Kloosterterrein Klaarkamp ten opzichte van het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd en het kloosterterrein is paars ingevuld.

De dichtstbijzijnde vindplaats bevindt zich circa 600 m ten noordwesten van het plangebied (zie Figuur 10 en Tabel 2). Dit betreft een vuurstenen afslag uit het neolithicum – bronstijd die gevonden is tijdens booronderzoek op onderzoekslocatie 6 door Mug in 2015 (zaakidentificatienummer: 2481016100; Krol-Karsten, 2015). Op meer dan 1 km ten zuidoosten van het plangebied zijn bij de kerk van Oostdongeradeel aardewerkscherven gevonden uit de middeleeuwen/nieuwe tijd (zaakidentificatienummer: 2887176100).

Het plangebied valt in een onderzoeksgebied dat in 2002 door RAAP is onderzocht. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in de gemeente Ferwerderadiel op archeologische terreinen die vermeld staan op de Archeologische Monumentenkaart (Marinelli & Smit, 2002). Tijdens het onderzoek zijn 26 terreinen gewaardeerd door middel van visuele inspectie, archiefonderzoek, hoogtemetingen en booronderzoek en is een advies geformuleerd met betrekking tot de bescherming (status) en de omvang van de terreinen (zaakidentificatienummer: 2090378100; zie Figuur 10).

Ten noordoosten van het plangebied is door MUG een bureauonderzoek uitgevoerd voor werkzaamheden binnen watergebiedsplan Ferwerderadiel-Leeuwarderadiel (De Wit 7 Timmerman, 2014; zaakidentificatienummer: 2416873100; zie Figuur 10). Op basis van de resultaten van het onderzoek, waarbij meerdere locaties zijn onderzocht, is het onderzoeksgebied opgedeeld in drie verschillende advieszones met aanbevelingen.

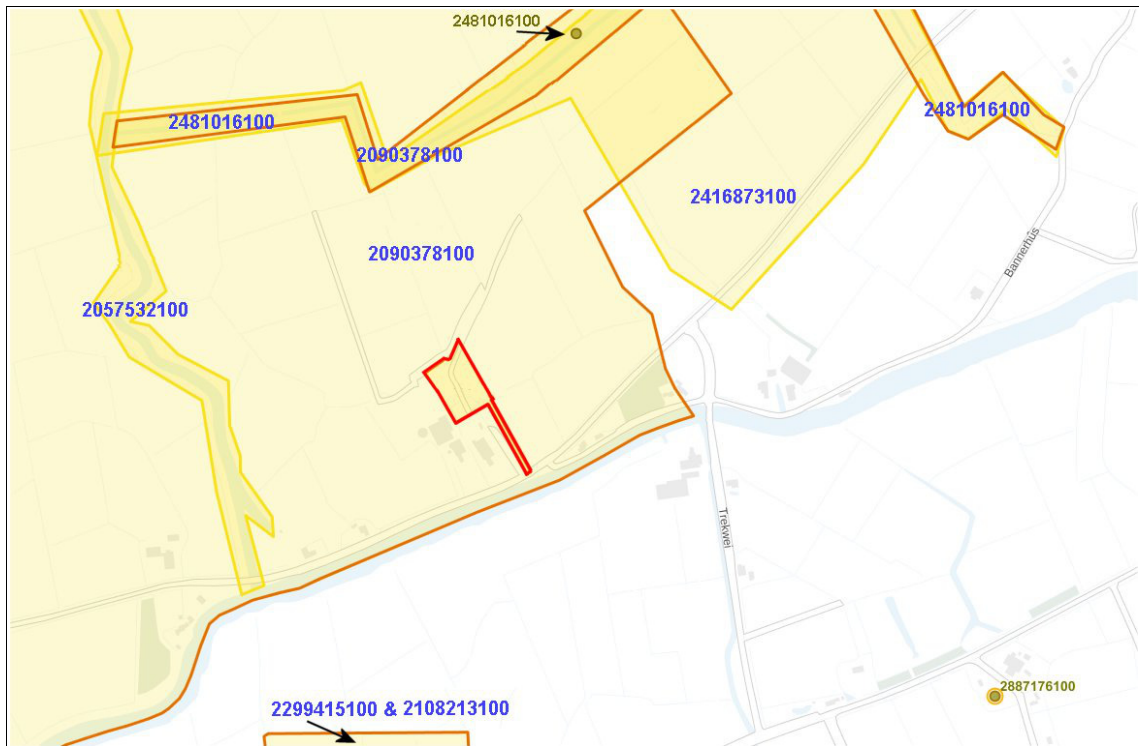
Op het kloosterterrein Klaarkamp, ten zuiden van het plangebied, zijn meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd. In 2006 is door Oranjewoud een bureaustudie en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor de mogelijke herinrichting van het gebied door middel van het opbrengen van ingedroogde baggerspecie. Tijdens de oppervlaktekartering van het terrein zijn vondsten uit de vroege en late middeleeuwen gedaan, waaronder fragmenten van terpaardewerk. In de boringen zijn aanwijzingen gevonden van archeologische resten, zoals funderingen en oude grachten van het kloosterterrein. Vanuit cultuurhistorisch perspectief zou tegemoet gekomen worden om de locatie van het voormalige Klooster Klaarkamp weer beter zichtbaar te maken (Marinelli & La Fèber, 2006; zaakidentificatienummer: 2108213100; zie Figuur 10). Op basis van het onderzoek is geadviseerd het gehele kloostercomplex tot beschermd archeologisch monument te verklaren.

In 2010 is door de Rijksdienst van het Cultureel Erfgoed (RCE) een waardestellend archeologisch onderzoek verricht op het kloosterterrein en zijn enkele proefsleuven gegraven op het zuidelijke deel van het terrein (Van Doesburg & Stöver, 2012; zaakidentificatienummer: 2299415100; zie Figuur 10). Het onderzoek wees uit dat zich op het kloosterterrein nog verschillende grondsporen bevinden, waaronder greppels/sloten, grachten, kuilen en funderingsresten, daterend uit de kloosterperiode en de periode erna en dat gesteld kan worden dat het om een zeer belangrijk, maar kwetsbaar monument gaat (Van Doesburg & Stöver, 2012).

Uit de omgeving van het plangebied zijn nog meer archeologische onderzoeken bekend (zie Figuur 10). De voor dit onderzoek meest relevante archeologische onderzoeken uit de omgeving van het plangebied zijn met de zaakidentificatienummers opgenomen in Tabel 2 en Figuur 10.

**Tabel 2:** Jannum, ledyk 15: Archeologische waarden in en rondom het plangebied. Voor de ligging zie Figuur 10. Voor dateringen zie Appendix I.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
2481016100	Vuurstenen afslag	Neolithicum – bronstijd
2887176100	Aardewerk scherven	Middeleeuwen / nieuwe tijd
Zaaknummer	Resultaat / advies	Opmerking
2090378100	Waarderend onderzoek door RAAP in 2002 van archeologische terreinen in de gemeente Ferwerderadiel (Marinelli & Smit, 2002).	Archeologische verwachtingskaart
2481016100	Booronderzoek door MUG ( Krol-Karsten, 2015).	Vervolgonderzoek
2416873100	Bureauonderzoek door MUG (De Wit & Timmerman, 2014) waarbij advieszones met aanbevelingen zijn opgesteld.	-
2057532100	Bureauonderzoek door Oranjewoud in 2004 (Marinelli, 2004).	Vervolgonderzoek
2299415100	Waarderend Onderzoek klooster Klaarkamp (Van Doesburg & Stöver, 2012).	Behoud in situ
2108213100	Onderzoek klooster Klaarkamp: bureaustudie en een inventariserend veldonderzoek ( Marinelli & La Fèber, 2006)	Behoud in situ



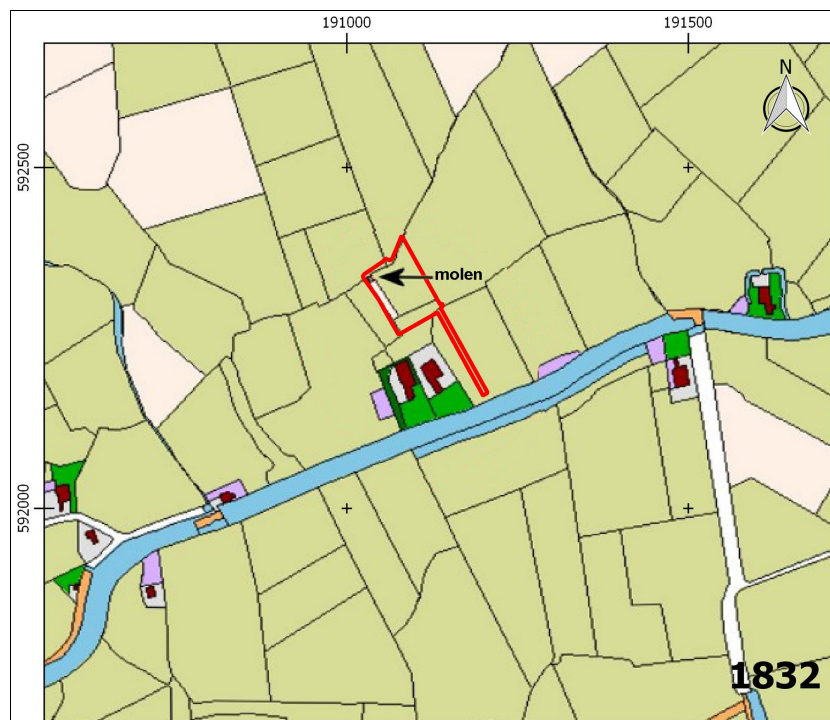
**Figuur 10:** Jannum, ledyk 15: Archeologische kaart van de omgeving van het plangebied. De groene stippen zijn locaties van archeologische vondsten (groene zaakidentificatienummers). Kaart en de archeologische onderzoeken zijn de gele zones (blauwe zaakidentificatienummers). Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Archis 3.

## 2.4 Historische geografie (KNA 4: LS03)

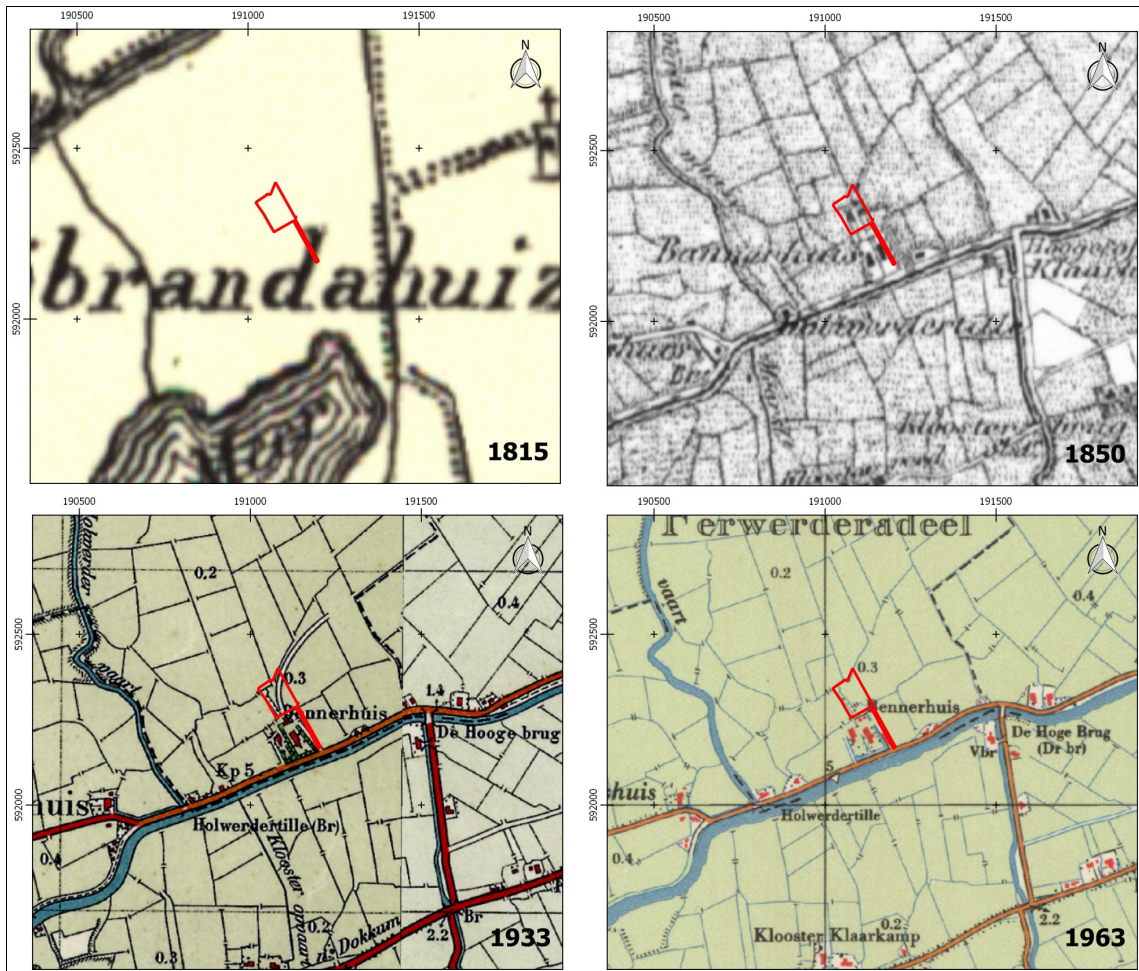
Voor het onderzoek naar de historische situatie is gebruik gemaakt van diverse historische en topografische kaarten. De gebruikte literatuur is opgenomen in de lijst 'Gebruikte Bronnen'.

Het plangebied bevindt zich circa 2,7 km ten zuidoosten van het terpdorp Jannum. Deze is aan de noordoostkant afgegraven. Aan de ledyk 15 en ledijk 19 staan twee boerderijen uit het einde/begin van de 19e eeuw die gelegen zijn op twee aaneen gegroeide huisterpen, waarvan de oostelijke huisterp de hoogste is (circa 1,35 m boven NAP).

Op de kaart van Schotanus à Sterringa (1718, niet afgebeeld) en op de topografische kaart uit 1815 is geen bebouwing in het plangebied of directe omgeving (zie Figuur 12). Op de kadastrale minuut uit 1832 zijn de twee erven met de boerderijen voor het eerst zichtbaar (zie Figuur 11). Aan de voor- en westzijde van de huizen zijn boomgaarden en tuinen (zie Figuur 11, groen en paars). De rest van het plangebied bestaat grotendeels uit weiland. Verder naar het noorden gelegen, op het achterterrein van het plangebied is bouwland aanwezig en staat ook bebouwing weergegeven. Dit betreft een molen met erf (zie Figuur 11). Op topografische kaarten vanaf 1850 is eveneens bebouwing weergegeven in het rondom het plangebied en staat ook het kloosterterrein weergegeven (zie Figuur 12). Op de kaart vanaf 1832 en 1850 is de trekvaart de Dokkumer-Ee afgebeeld met daar ten noorden van de ledyk. Vanaf halverwege de 19e eeuw wordt de bebouwing op de terp aangeduid onder de toponiem: 'Bennerhuis'. Vanaf deze periode lopen er door het plangebied verharde (kavel)paden en lijkt de bebouwing van oudere topografische kaarten geheel te zijn verdwenen, met uitzondering van de boerderijen op de terp met bijgebouwen (zie Figuur 12).



**Figuur 11:** Jannum, ledyk 15: Uitsnede van de kadastrale kaart (percelen Fryslân) uit 1832 met de boerderijen op de huisterpen en ten noorden hiervan de molen. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: [www.hisgis.nl](http://www.hisgis.nl).



**Figuur 12:** Jannum, ledyk 15: Uitsneden van de historische topografische kaarten uit 1815, 1850, 1930 en 1963. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).



## 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4: LS05)

Uit (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen archeologische vondsten of terreinen bekend in Archis 3. Het plangebied ligt deels op een terp en bevindt zich ten oosten van het terpdorp Jannum. Tot in de negentiende eeuw was het terrein nog in gebruik als weiland en bouwland. Op de kadastrale minuut uit 1832 staat in het uiterste noorden van het plangebied bebouwing weergegeven: een molen met erf (zie Figuur 11). Op ongeveer 1 km afstand, ten zuiden van het plangebied ligt een voormalig kloosterterrein: Klaarkamp uit de 12e eeuw. De restanten van dit klooster bevinden zich hier direct onder het maaiveld.

Volgens de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) ligt het zuidwestelijke deel van het plangebied in een zone waarin voor resten uit de steentijd-bronstijd het advies *Karterend onderzoek 3* geldt (Figuur 13: gele zone). Hier kunnen op enige diepte archeologische resten aanwezig zijn uit de steentijd-bronstijd die zijn afgedekt door een veen- of kleidek. Indien dergelijke resten aanwezig zijn, zullen deze goed zijn geconserveerd. De provincie beveelt binnen deze zones aan om bij ingrepen van meer dan vijfduizend vierkante meter een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren, waarbij minimaal drie boringen per hectare worden gezet, met een minimum van drie boringen voor gebieden kleiner dan een hectare. De resultaten van een dergelijk karterend booronderzoek kunnen inzicht geven in de aanwezigheid en diepte van een eventueel aanwezige podzolbodem, waarin zich archeologisch resten kunnen bevinden. Het booronderzoek dient zich vooral te richten op de aanwezigheid van podzolvorming en de diepte en het reliëf van de zandlagen in de bodem. Indien een podzolbodem aanwezig is, dient het aantal boringen per hectare te worden verdicht naar 6 boringen per hectare.

Voor archeologische resten uit de periode ijzertijd-middeleeuwen geldt volgens de FAMKE voor het noordelijke deel van het plangebied het advies *Karterend onderzoek 2* (zie Figuur 13). In deze gebieden kunnen zich archeologische resten bevinden uit de periode ijzertijd-middeleeuwen. Hier geldt dat bij bodemingrepen van meer dan 2500 vierkante meter een karterend archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd dat moet bestaan uit minimaal zes boringen per hectare, met een minimum van zes boringen per plan. De resultaten hiervan moeten duidelijk maken of er vindplaatsen in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn.

Voor archeologische resten uit de periode ijzertijd-middeleeuwen geldt volgens de FAMKE voor het zuidelijke deel van het plangebied (de delen die vallen in de zone met de woonterp) het advies – *Waarderend onderzoek (Terpen)*- (zie Figuur 13). Deze gebieden betreffen archeologische vindplaatsen, te weten terpen of terpzolen, die archeologische vondsten en sporen bevatten. Ook afgegraven terpen, waarvan de terpzool slechts nog rest, kunnen nog waardevolle diepere sporen bevatten, zoals waterputten en sloten. De precieze waarde en omvang van deze terpen of terpzolen is echter nog niet bekend. De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer 50m<sup>2</sup> een waarderend booronderzoek te laten uitvoeren, waarbij duidelijk wordt wat de waarde van de bestaande vindplaats is. Op basis van de resultaten van het waarderend onderzoek kan het gebied eventueel bestempeld worden als 'archeologisch waardevol', waarbij geldt dat men moet streven naar behoud ervan (zie advies 'streven naar behoud'). De resultaten kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.



**Figuur 13a:** Jannum, ledyk 15: Uitsnede van de archeologische kaart FAMKE. Het plangebied bevindt zich binnen een zone waarin voor resten uit de steentijd- bronstijd het advies Karterend onderzoek 3 geldt. Het plangebied is zwart omlijnd.



**Figuur 13b:** Jannum, ledyk 15: Uitsnede van de archeologische kaart FAMKE. Het plangebied bevindt zich binnen een zone waarin voor archeologische resten uit de periode ijzertijd middeleeuwen het advies Karterend onderzoek 2 en Waarderend Onderzoek Terpen geldt. Het plangebied is zwart omlijnd.

In het plangebied kunnen in de diepere ondergrond, in de top van afgedekt dekzand, resten uit de steentijd aanwezig zijn. Deze zullen vooral voorkomen op dekzandtoppen die voldoende ontwaterd waren om de vorming van podzolbodems mogelijk te maken. Archeologische resten uit de steentijd zullen in opgeboord dekzand vooral uit houtskoolspikkels bestaan. Dergelijke houtskooldeeltjes komen gewoonlijk in een ruime spreiding rond steentijdvindplaatsen voor. Hoewel de kans hierop een stuk kleiner is, kunnen eveneens aardewerkresten en resten van verbrand en onverbrand bot e.d. worden gevonden. De trefkans op sporen uit de steentijd is aanwezig. De top van het pleistocene zand bevindt zich ter hoogte van het plangebied tussen 2 en 4 meter onder NAP. Indien het terrein in die periode droog genoeg is geweest voor bewoning, kunnen er archeologische indicatoren in de boor worden aangetroffen die wijzen op menselijke activiteiten. Deze indicatoren kunnen bestaan uit verbrand en of bewerkt vuursteen, verbrand bot of houtskool (concentraties houtskool kunnen wijzen op haardplaatsen).

In de top van het veen en in de daarboven gelegen klei, kunnen nederzettingsresten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd aanwezig zijn. Deze worden doorgaans gekenmerkt door een donkere laag met daarin vondstmateriaal zoals aardewerkscherven. Het plangebied maakt deels onderdeel uit van een woonterp. Binnen deze terreinen kunnen resten van middeleeuwse archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, te weten de terp zelf of terpzolen, die archeologische materialen en sporen bevatten. Deze lagen kunnen worden gekenmerkt door donkere vondstlagen en door de aanwezigheid van ophogingsmateriaal met daarin aardewerk, bot, houtskool en dergelijke. Deze kunnen zowel onder ophogingsmateriaal liggen als onder (latere natuurlijke) afzettingen. Ook afgegraven terpen, waarvan de terpzool slechts nog rest, kunnen nog waardevolle diepere sporen bevatten, zoals waterputten en sloten.

Er worden verstoringen in het plangebied verwacht. Het terrein is bebouwd, in gebruik als erf en deels bebouwd geweest. Ook zijn in het plangebied verharde paden aanwezig (geweest). In het uiterste noorden van het plangebied heeft mogelijk een molen gestaan (zie Figuur 11).

**Tabel 3:** Jannum, ledyk 15: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	Steentijd tot en met late-middeleeuwen / nieuwe tijd.
complextype:	Onbekend.
omvang:	Onbekend.
diepteligging:	Steentijd: tussen 2 en 4 m onder NAP IJzertijd: in de top van het veen en de daarboven gelegen klei Middeleeuwen-Nieuwe Tijd: Terp(lagen), direct onder het maaiveld.
gaafheid en conservering:	Waarschijnlijk goede organische conservering in de klei- en veenlagen en geen goede organische conservering in het dekzand.
locatie:	Overall binnen het plangebied.
uiterlijke kenmerken:	Artefacten en grondsporen.
mogelijke verstoringen:	Waarschijnlijk door de reeds aanwezige bebouwing.

### 3. Veldonderzoek (KNA 4: VS05)

#### 3.1 Methoden en technieken (KNA 4: VS01)

De Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) schrijft voor de periode steentijd-bronstijd een 'karterend onderzoek 3' voor. Dit houdt in een gemiddelde van drie boringen per hectare en indien een podzolbodem aanwezig is, dient dit te worden uitgebreid tot 6 boringen per hectare. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen schrijft de FAMKE een 'karterend onderzoek 2' voor. Dit houdt in zes boringen per hectare met een minimum van zes boringen per plan. Voor het zuidelijke deel van het plangebied geldt voor de periode ijzertijd-middeleeuwen volgende de FAMKE: Waarderend onderzoek (Terpen). De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer dan 50 m<sup>2</sup> een waarderend booronderzoek te laten uitvoeren, waarbij duidelijk wordt wat de waarde van de bestaande vindplaats is.

Voor het inventariserende booronderzoek is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van zeven centimeter in combinatie met een 3 cm steekguts. De opgeboorde grond is in de boor en de guts laagsgewijs afgesneden en bekeken op aanwezigheid van archeologische indicatoren. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) bepaald alsmede alle overige bijzonderheden en archeologische indicatoren zoals houtskool, bewerkt of verbrand vuursteen, aardewerk, etc. De diepte van de boringen varieert tot 500 cm onder het maaiveld.

De boorpunten zijn ingemeten en de RD- coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS. De hoogten van alle boringen zijn met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bepaald. Voor de RD- coördinaten en de NAP-hoogtes van de afzonderlijke boorpunten wordt verwezen naar de boorstaten in Appendix III.

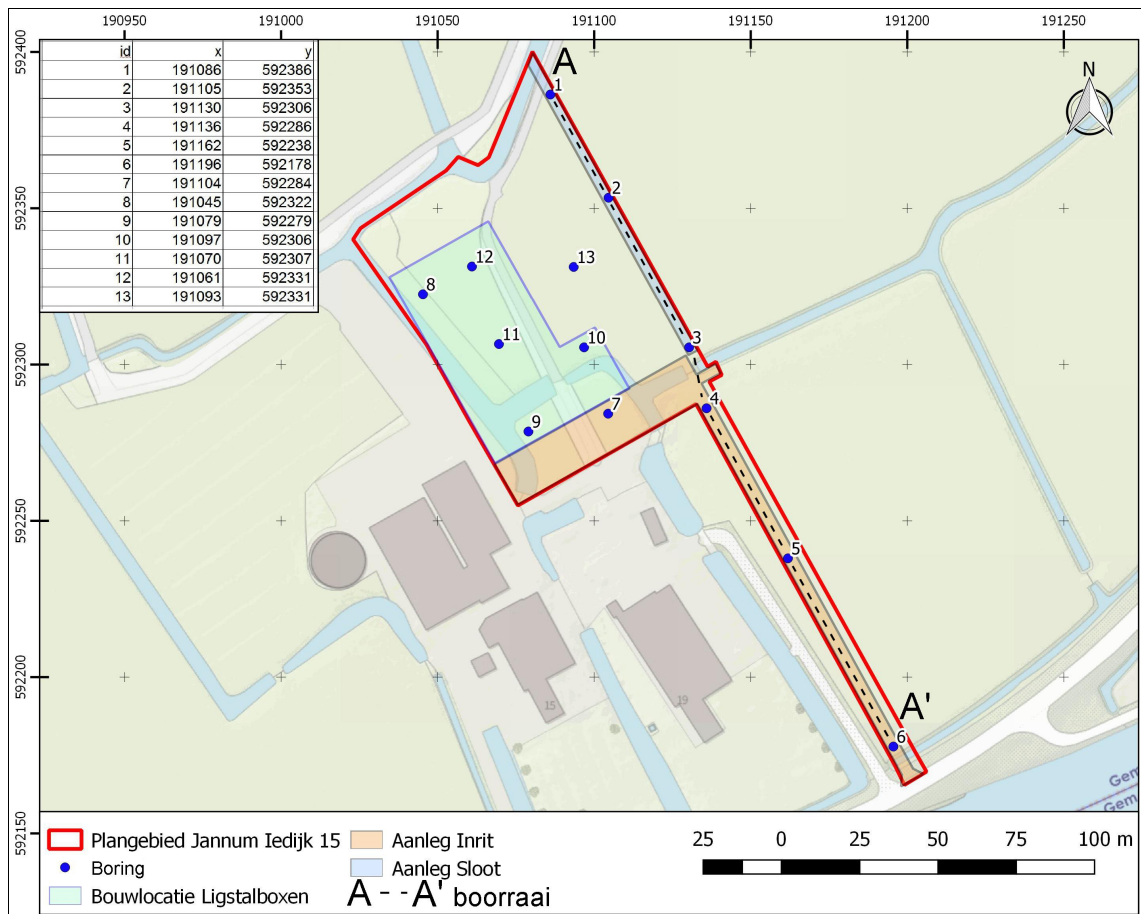
Tijdens het booronderzoek is tevens de oppervlakte niet geïnspecteerd op archeologische indicatoren, omdat het plangebied uit grasland bestaat. Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in hoofdstuk 2.5 getoetst.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2 uit 2009. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen.

Het veldwerk is uitgevoerd op 30 augustus 2018. Er zijn dertien boringen uitgevoerd (zie Figuur 14). In Tabel 4 is aangegeven welke boordichtheid per ingreep hierdoor is bereikt. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld en daarbij is rekening gehouden met de locatie van de nieuwbouw, de nieuwe inrit en de nieuwe sloot.

Tabel 4: Jannum, ledyk 15: Boordichtheid per ingreep.

Bodemingreep	Oppervlakte	Aantal boringen	Aantal boringen per hectare
Ligstalboxen	2400 m <sup>2</sup>	5	20
Nieuwe inrit	1666 m <sup>2</sup>	4	24
Nieuwe sloot	342 m <sup>2</sup>	3	87



Figuur 14: Jannum, ledyk 15: Boorpuntenkaart. De genummerde punten geven de ligging van de boorpunten weer. Het plangebied is rood omlind. Boorraai A – A' is weergegeven in Figuur 17. In het plangebied staan de bodemingrepen aangegeven: de bouwlocatie van de ligstalboxen (groen), aanleg inrit (oranje) en de aanleg sloot (blauw).

### 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4: VS02, VS03)

In het plangebied zijn dertien boringen geplaatst (nummer 1 tot en met 13; zie Figuur 14, Appendix II en Appendix III). Ten tijde van het veldwerk bestond het merendeel van het plangebied uit weide en sloten. De sloten zullen worden gedempt ten behoeve van de nieuwbouw. Ter plaatse van de stal ligt een kuilplaat (beton) en een stuk kavelpad (beton).

In het gehele plangebied bestaat de bovenste laag toplaag uit een bouwvoor. Dit pakket bestaat uit donkergrijsbruine, matig zandige klei met baksteenfragmenten en met een dikte van 20 – 35 cm. Het in dit pakket aanwezige puin is afkomstig uit bodemverstoringen ter plaatse of uit de directe omgeving. Onder deze bouwvoor (met uitzondering van boring 3) bevindt zich een verstoorde laag/ophogingspakket bestaande uit lichtbruingrijze, matig zandige klei met baksteenfragmenten, met resten van recent puin en zandbrokken. Deze laag reikt tot 35 cm -Mv – 60 cm -Mv. Enkel in boring 7 is onder deze laag een ophogingslaag waargenomen die geïnterpreteerd kan worden als mogelijke terplaag. Op een diepte van 50 cm -Mv tot 90 cm -Mv is in boring 7 deze ophogingslaag waargenomen bestaande uit lichtgroengrijze, uiterst siltige klei met fragmenten baksteen en met fosfaatvlekken.

Onder de bovenste lagen met de bouwvoor, verstoringlaag en ophogingslaag bestaat de bodem uit kwelderafzettingen: lichtbruingrijze, sterk tot uiterst siltige, humusarme, kalkrijke, matig tot stevige klei, soms met enkele zandlagen, met ijzer- en mangaanvlekken, plantenresten en schelpresten. In de boringen 5 en 6 gaat deze laag op een diepte van respectievelijk 130 cm -Mv en 150 cm -Mv over in een kleilaag bestaande uit grijze, uiterst siltige klei met veel zandlagen (zie Figuur 15). Deze laag is geïnterpreteerd als lagen van de getijdengeul, die rond 500 vC in het zuidelijke deel van het plangebied aanwezig was (zie Figuur 8).



**Figuur 15:** Jannum, ledyk 15: Getijdengeulafzettingen in boring 6. Het sediment uit de onderkant van de guts (rechts) bevond zich op een diepte van circa 400 cm -Mv.

In het merendeel van de boringen, behalve in de boringen 5 en 6, waar deze afzettingen door de getijdengeul zijn verdwenen en in boring 13, is veen aangetroffen. In boring 13 is geen veen aangetroffen omdat deze boring maar tot 200 cm -Mv is doorgezet. Waarschijnlijk begint de veenlaag hier dieper. De top van het veenpakket is aangetroffen op een diepte van tussen de 100 cm -Mv (boring 2) tot 195 cm -Mv (boring 7) en heeft een gemiddelde dikte van 105 cm. De maximale diepte van het veen reikt tot 290 cm -Mv (boring 12). De veenlaag bestaat uit donkerbruin, mineraalarm veen met veel houtresten. In de boringen 1, 2, 4, 8, 9 en 10 zijn in de veenlaag enkele kleibandjes waargenomen (klapklei).

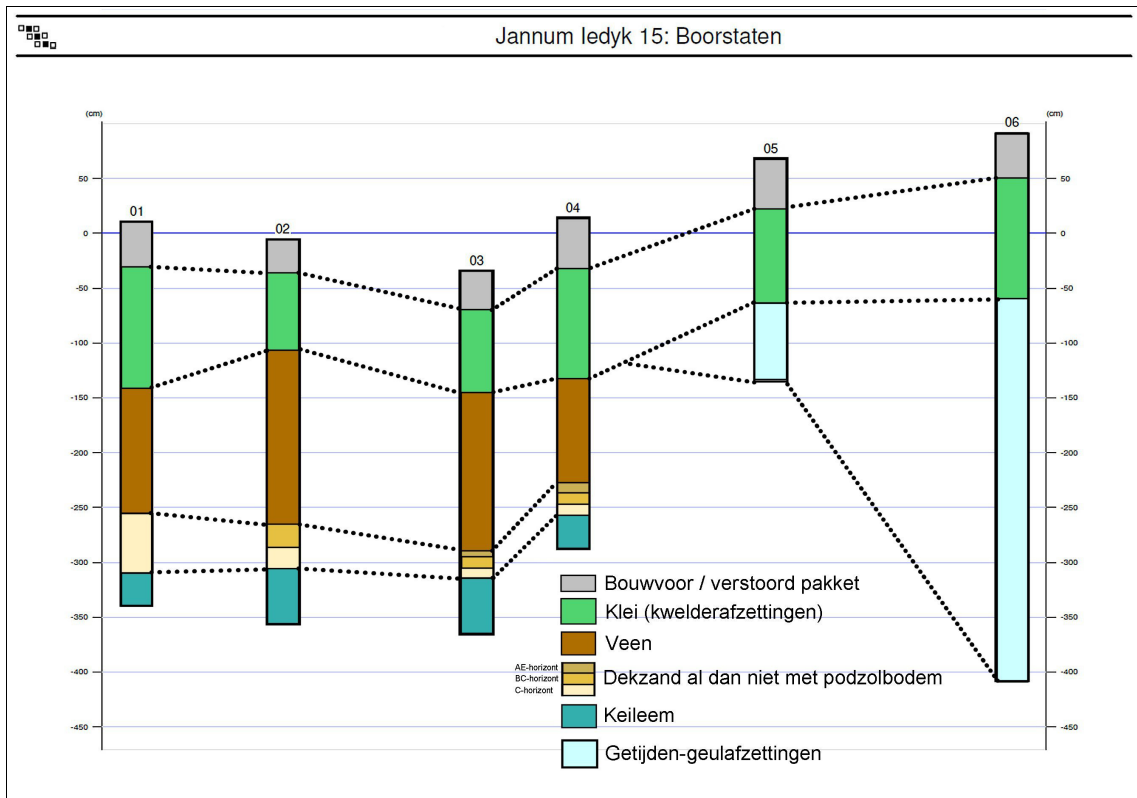
In de boringen met de veenlaag (boring 1 t/m 4 en 7 t/m 12), is onder het veen de top van het pleistocene dekzand bereikt (Figuur 16 en 17). De top van het dekzand bevindt zich op een diepte van tussen de 240 cm -Mv (boring 4) en 290 cm -Mv (boring 12). In de top van het dekzand heeft zich een podzolprofiel ontwikkeld met (intacte) podzol-horizonten. Deze bestaan uit een AE-, BC-horizont met daaronder de C-horizont. Het algemene reliëfbeeld van de top van het pleistocene dekzand (Archis 3) toont voor het plangebied een licht dalend verloop in noordoostelijke richting. De top van het dekzand is met 50 cm verschil waargenomen. In boring 4 en 9 ligt dit niveau op 2,27 m beneden NAP (240 cm -Mv) en in boring 12 op 2,74 m beneden NAP (290 cm -Mv).

Onder het dekzand is in de boringen 1 t/m 4 en in boring 9 op een diepte van tussen de 270 cm -Mv (boring 4) en 320 cm -Mv (boring 1) keileem aangeboord (zie Figuur 16 en Figuur 17). De keileemlaag bestaat uit blauwgrijs, sterk zandige leem met grind.



**Figuur 16:** Jannum, ledyk 15: Boring 4 met onder het veenpakket het pleistocene dekzand met bodemhorizonten. Het sediment uit de onderkant van de guts (rechts) bevond zich op een diepte van circa 280 cm -Mv.





**Figuur 17:** Jannum, ledyk 15: Weergave van de resultaten van het booronderzoek aan de hand van de profielkolommen van boring 1 t/m 6 (Raai A – A'; zie Figuur 14).

Samengevat bestaat de opbouw van het plangebied grotendeels van boven naar beneden uit (Figuur 17):

- een pakket bouwvoor/ opgebracht pakket;
- een kleilaag, kwelderafzettingen / vlakte van getij-afzettingen;
- een veenlaag (bos- en rietveen);
- dekzandafzettingen met podzol-horizonten AE, BC en C;
- keileemlaag.

#### *verstoring*

De dikte van het pakket met bouwvoor en de verstoorde/opgebrachte laag (met uitzondering van de terplaag in boring 7), gaan over het gehele terrein gemiddeld tot 50 cm diep.

Er zijn tijdens het veldwerk in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 7 is op een diepte van 50 cm -Mv tot 90 cm -Mv een ophogingslaag aangetroffen die geïnterpreteerd kan worden als mogelijke terplaag. Ter hoogte van deze boring komt een deel van de nieuwe inrit. Doordat deze wordt aangelegd met betonplaten, zal deze terplaag niet worden bereikt met de ingrepen. Bij het dempen van de sloten wordt echter wel aanbevolen om de grond ter hoogte van boring 7 intact te laten, zodat de terplaag behouden blijft.

Beschrijvingen van de lagen per boring zijn weergegeven in Appendix III.

#### 4. Conclusies en advies (KNA 4: VS07)

##### *Conclusies*

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een kans op archeologische resten vanaf de steentijd in de zone van het door klei en veen afgedekte dekzandlandschap en een hoge kans op archeologische resten vanaf de middeleeuwen, met name op de terp.

Op basis van de bureaustudie bleek dat in het zuidelijke deel van het plangebied op een terp ligt en dat de ondergrond uit vlakke van getij-afzettingen bestaat met daaronder een dekzandlandschap dat is afgedekt door klei en veen. Uit het plangebied ledek 15 te Jannum zijn geen archeologische vondsten of terreinen bekend (Archis3). Uit de historische kaarten blijkt dat het plangebied tot in de negentiende eeuw onbebouwd was en in gebruik is geweest als weiland. Vanaf begin negentiende eeuw raakt het plangebied bebouwd met boerderijen op de terp en ten noorden hiervan, op het achterterrein is een molen aanwezig die in een latere periode, vanaf het einde van de negentiende eeuw is afgebroken (zie Figuur 11). De locatie van de voormalige molen valt buiten de contouren van de geplande nieuwbouw van de ligstalbox.

In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (Karterende fase: overgrote deel van het plangebied en Waarderende fase: terp; zie Figuur 13) 13 boringen verricht. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bovenste lagen tot 50 cm -Mv verstoord is geraakt. De hieronder liggende natuurlijke bodemopbouw in het plangebied is grotendeels intact. Deels in overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek bestaat de opbouw van het plangebied van boven naar beneden uit een pakket bouwvoor, op een verstoord pakket / ophogingspakket, op een kleilaag (kwelderafzettingen), op een veenlaag, op dekzand met intacte bodemhorizonten (AE, BC) die geïnterpreteerd wordt als een (intacte) podzolbodem, op keileem. In boring 5 en 6 zijn op een diepte vanaf 130 cm -Mv getijdengeulafzettingen waargenomen. Deze geul staat aangegeven op de paleogeografische kaart van Nederland van 500 vC (Vos en De Vries, 2013; zie Figuur 8).

In geen van de lagen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 7 is op een diepte van 50 cm -Mv tot 90 cm -Mv een ophogingslaag aangeboord die geïnterpreteerd kan worden als mogelijke terplaag.

De dikte van het pakket met bouwvoor en de verstoorde/opgebrachte laag (met uitzondering van de terplaag in boring 7), gaan over het gehele terrein gemiddeld tot 50 cm diep.

##### *Selectie-advies door drs. C.R.C. Schamp (senior KNA-archeoloog/prospecteur)*

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat het plangebied tot op een diepte van 50 cm – Mv verstoord is geraakt. De hieronder liggende natuurlijke bodemopbouw in het plangebied is grotendeels intact. Er zijn tijdens het veldwerk in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 7 is op een diepte van 50 cm -Mv tot 90 cm -Mv een ophogingslaag aangeboord die geïnterpreteerd kan worden als mogelijke terplaag. Ter hoogte van deze boring komt een deel van de nieuwe inrit. Doordat deze wordt aangelegd met betonplaten, zal deze terplaag niet worden bereikt met de ingrepen. Bij het dempen van de sloten wordt echter wel aanbevolen om de grond ter hoogte van boring 7 intact te laten, zodat de terplaag behouden blijft. De onderliggende klei- en veenlagen zijn intact maar hierin zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Onder deze lagen, op een diepte van minimaal 2,27 m beneden NAP, is de top van het pleistocene dekzand bereikt. Hierin is een intacte podzolbodem waargenomen met AE, BC en C horizonten,

maar zijn geen archeologische indicatoren en/of aanwijzingen voor menselijke activiteiten in de steentijd aangetroffen.

Op grond van de resultaten van het booronderzoek, waarbij wel een intacte podzolbodem is aangetroffen maar geen archeologische indicatoren en de geplande diepte van de bodemingrepen, is er geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren.

*Nieuwe inrit:*

De aanleg van de nieuwe inrit met betonplaten zal nauwelijks een versturende werking hebben op de bodem, omdat de betonplaten op het maaiveld geplaatst zullen worden. Wel is in boring 7 op een diepte van 50 cm -Mv tot 90 cm -Mv een ophogingslaag aangeboord die geïnterpreteerd wordt als mogelijke terplaag. Ter hoogte van deze boring komt een deel van de nieuwe inrit. Doordat deze wordt aangelegd met betonplaten, zal deze terplaag bij de ingrepen niet worden bereikt. Bij het dempen van de sloten wordt echter wel aanbevolen om de bodem ter hoogte van boring 7 intact te laten, zodat de terplaag behouden blijft.

*Nieuwe Sloot:*

Ter hoogte van de geplande nieuwe sloot zijn geen archeologische lagen en/of indicatoren gevonden. In de boringen 2 en 3 zijn weliswaar wel intacte AE- en BC- podzolhorizonten gevonden op een diepte van circa 260 cm – Mv, maar deze lagen zullen niet worden geraakt bij het graven van de nieuwe sloot.

*Nieuwbouw ligstalboxen:*

Ter hoogte van de locatie van de nieuwbouw met ligstalboxen bevinden zich sloten die gedempt zullen worden. Onder het grootste gedeelte van de stal komt een kelder, waarvan de onderkant van de vloer tot circa 2,4 m -Mv zal worden aangelegd. Binnen de grenzen van de nieuwe stal zijn in totaal 5 boringen verricht, waarmee een boordichtheid van circa 20 boringen per hectare is bereikt.

Ter hoogte van de geplande nieuwbouw van de stal is het pleistocene dekzand gevonden op een diepte van tussen de 240 cm – Mv (boring 9) en 290 cm -Mv (boring 12). In de top van het pleistocene dekzand in het stalgedeelte, is in de boringen 8 t/m 12, geen podzolbodem aangetroffen en zijn archeologische lagen/vondsten aangetroffen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Met betrekking tot de bevindingen van voorliggend onderzoek dient contact te worden opgenomen met DDFK Gemeenten, gemeente Ferwerderadiel (Dhr. G. Mulder; 0519-298888).

DDFK Gemeenten, gemeente Ferwerderadiel heeft op 7 september 2018 laten weten het selectieadvies in dit rapport op te volgen en slechts t.a.v. het dempen van de sloot rekening te houden met het behoud van de archeologische waarden ter plaatse. In de definitieve versie zijn de opmerkingen en aanvullingen verwerkt die zijn aangedragen namens DDFK Gemeenten door de Beleidsmedewerker Cultureel Erfgoed en Archeologie van deze gemeente (dhr. G. Mulder: 0519-29 88 88).

## Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. [www.AHN.nl](http://www.AHN.nl). Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis 3. <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.

Berendsen, H.J.A. 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

Doesburg, J. van & J. Stöver, 2012. Tmeeste ende tgrootste van alle cloisteren, wel begraven mit wyden grafen; Waardestellend archeologisch onderzoek naar het cistercienserklooster. *RCE Rapportage Archeologische Monumenten 210*, Amersfoort.

Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) [www.fryslan.nl](http://www.fryslan.nl)

Friesland op de kaart via [www.frieslandopdekaart.nl](http://www.frieslandopdekaart.nl)

Kadata via [www.kadaster.nl](http://www.kadaster.nl), 2017. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Sneek.

Krol-Karsten, T.N., 2015. Archeologisch booronderzoek Watergebiedsplan gemeenten Ferwerderadiel en Leeuwarderadiel (FR). *Mug rapport 2015-57*. Leek.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.0. [www.SIKB.nl](http://www.SIKB.nl). 2016. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Marinelli, M. en B.I. Smit. 2002. Gemeente Ferwerderadiel: een archeologische verwachtingskaart in het kader van de BGM. *Oranjewoud-rapport 2004/22*. Heerenveen.

Marinelli, M. 2004. Wetterskip De Waadkant. Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van het bestek Holwerdervaart en Raardervaart, provincie Friesland. *Raap-rapport 712*. Amsterdam.

Marinelli, M. 2006. Gemeente Ferwerderadiel: een archeologische verwachtingskaart in het kader van de BGM. *Oranjewoud-rapport 2004/22*. Assen.

Marinelli, M. & D. La Fèber. 2006. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek voor herstel terp klooster Klaarkamp bij Rinsumageest. *Oranjewoud-rapport 2006/06*. Heerenveen.

Mulder, E.F.J., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.

Schotanus à Scheringa, D.B., 1718. *Uitbeeldinghe der Heerlijkheid van Friesland; zoo in 't algemeen, als in haare zo bijzondere XXX grietenijnen*. François Halma, Ljouwert.

Topotijdreis via [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl), 2018.

Wit, M.J.M. De & D. Timmerman, 2014. Archeologisch bureauonderzoek Watergebiedsplan Ferwerderadiel-Leeuwarderadiel (FR). *Mug rapport 2013-74*. Leek.

Vos, P. & S. de Vries, 2013. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht. Op 11 april 2014 gedownload van [www.archeologieinnederland.nl](http://www.archeologieinnederland.nl).

## Lijst van figuren en tabellen

### *Figuren*

- 1 Jannum, ledyk 15: Topografische kaart
- 2 Jannum, ledyk 15: Topografische kaart van het plangebied met daarin de geplande nieuwbouw
- 3 Jannum, ledyk 15: Bestemmingsplan Buitengebied Ferwerderadiel
- 4 Jannum, ledyk 15: Luchtfoto
- 5 Jannum, ledyk 15: Foto van het plangebied tijdens de veldwerkzaamheden
- 6 Jannum, ledyk 15: Uitsnede van de geomorfologische kaart
- 7 Jannum, ledyk 15: Uitsnede van de bodemkaart
- 8 Jannum, ledyk 15: Uitsnedes van vier paleogeografische kaarten van Nederland (Vos en De Vries, 2013).
- 9 Jannum, ledyk 15: Ligging Kloosterterrein Klaarkamp
- 10 Jannum, ledyk 15: Archeologische kaart (Archis 3)
- 11 Jannum, ledyk 15: Uitsnede van de kadastrale kaart (percelen Fryslân) 1832
- 12 Jannum, ledyk 15: Uitsnedes van de historische topografische kaarten
- 13 Jannum, ledyk 15: Uitsnede van de archeologische kaart FAMKE
- 14 Jannum, ledyk 15: Boorpuntenkaart
- 15 Jannum, ledyk 15: Getijdengeulafzettingen in boring 6
- 16 Jannum, ledyk 15: Boring 4 met onder het veenpakket het pleistocene dekzand met bodemhorizonten
- 17 Jannum, ledyk 15: Weergave van de resultaten van het booronderzoek aan de hand van alle profielkolommen

### *Tabellen*

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Archeologische waarden rondom het plangebied
- 3 Specificatie archeologische verwachting
- 4 Boordichtheid per ingreep

## Appendix I: Archeologische periode-indeling

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	romeinse tijd:	
paleolithicum laat B:	18.000 BP – 8.800 vC	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
neolithicum:		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
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
brons tijd:		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
brons tijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
brons tijd midden:	1.800 - 1.100 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
brons tijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
brons tijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
brons tijd 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	vC.:	voor Christus
Saalien	200.000 - 130.000 BP	nC:	na Christus
Weichselien	116.000 - 10.000 BP	BP:	Before Present; Present = 1950
Holoceen:	10.000 BP - heden		



## Appendix II Jannum ledyk 15: Boorbeschrijvingen

01

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 191086  
 Y-coördinaat (m) : 592386  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 10  
 Datum boring : 30-8-2018  
 Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca
0 - 25	klei	matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	3
25 - 40	klei	matig zandig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	
40 - 70	klei	sterk siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, spoor plantenresten, stevig, spoor ijzerconcreties, spoor mangaanconcreties	
70 - 90	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met enkele zandlagen	
90 - 140	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	
140 - 145	klei	uiterst siltig, zwak humeus, blauw-grijs, 5GY5/1, Opm.: met humusvlekken; smeerlaag	
145 - 150	klei	uiterst siltig, sterk humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Opm.: met veel humusvlekken; smeerlaag	
150 - 265	veen	mineraalarm, donker-bruin, 5YR2/3, bosveen, kleilagen, Opm.: veen, veel hout, enkele kleilagen	
265 - 320	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/2, C-horizont, dekzand, Opm.: geen inspoeling of bodemvorming	
320 - 350	leem	sterk zandig, blauw-grijs, 10GY5/1, C-horizont, keileem, Opm.: keileem	

02

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 191105  
 Y-coördinaat (m) : 592353  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : -6  
 Datum boring : 30-8-2018  
 Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving	Ca
0 - 30	klei	matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	3
30 - 50	klei	matig zandig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	
50 - 80	klei	sterk siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, spoor plantenresten, stevig, spoor ijzerconcreties, spoor mangaanconcreties	
80 - 95	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	
95 - 100	klei	uiterst siltig, sterk humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Opm.: met veel humusvlekken; smeerlaag	
100 - 260	veen	mineraalarm, donker-bruin, 5YR2/3, bosveen, kleilagen, Opm.: veen, veel hout, enkele kleilagen	
260 - 280	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, BC-horizont, podsol, dekzand, Opm.: inspoeling en bodemvorming	
280 - 300	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/2, C-horizont, dekzand, Opm.: dekzand; C	
300 - 350	leem	sterk zandig, blauw-grijs, 10GY5/1, C-horizont, keileem, Opm.: keileem	

03

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 191130  
 Y-coördinaat (m) : 592306  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : -35  
 Datum boring : 30-8-2018  
 Uitvoerder : Claartje\_Schamp





## Appendix II Jannum ledyk 15: Boorbeschrijvingen

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Ca
	Grondsoort		
0 - 35	klei	matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	
35 - 60	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met enkele zandlagen	
60 - 95	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	
95 - 110	klei	uiterst siltig, zwak humeus, blauw-grijs, 4Y4/2, Opm.: met humusvlekken; smeerlaag	
110 - 255	veen	mineraalarm, donker-bruin, 5YR2/3, bosveen, kleilagen, Opm.: veen, veel hout, enkele kleilagen	
255 - 260	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, AE-horizont, podsol, dekzand, Opm.: inspoeling en bodemvorming	
260 - 270	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, BC-horizont, podsol, dekzand, Opm.: inspoeling en bodemvorming	
270 - 280	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/2, C-horizont, dekzand, Opm.: dekzand; C	
280 - 330	leem	sterk zandig, blauw-grijs, 10GY5/1, C-horizont, keileem, Opm.: keileem	

04

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 191136  
 Y-coördinaat (m) : 592286  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 13  
 Datum boring : 30-8-2018  
 Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Ca
	Grondsoort		
0 - 20	klei	matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	3
20 - 45	klei	matig zandig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	
45 - 70	klei	sterk siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, spoor plantenresten, stevig, spoor ijzerconcreties, spoor mangaanconcreties	
70 - 90	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	
90 - 110	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, veel ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	
110 - 120	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/1, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	
120 - 140	klei	uiterst siltig, zwak humeus, blauw-grijs, 5GY5/1, Opm.: met humusvlekken; smeerlaag	
140 - 145	klei	uiterst siltig, sterk humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Opm.: met veel humusvlekken; smeerlaag	
145 - 240	veen	mineraalarm, donker-bruin, 5YR2/3, bosveen, kleilagen, Opm.: veen, veel hout, enkele kleilagen	
240 - 250	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10YR2/1, AE-horizont, podsol, dekzand, Opm.: inspoeling en bodemvorming	
250 - 260	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 10YR4/2, BC-horizont, podsol, dekzand, Opm.: inspoeling en bodemvorming	
260 - 270	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/2, C-horizont, dekzand, Opm.: dekzand; C	
270 - 300	leem	sterk zandig, blauw-grijs, 10GY5/1, C-horizont, keileem, Opm.: keileem	

05

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 191162  
 Y-coördinaat (m) : 592238  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 67  
 Datum boring : 30-8-2018  
 Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Ca
	Grondsoort		
0 - 20	klei	matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	



## Appendix II Jannum ledyk 15: Boorbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	Ca
Grondsoort		
20 - 45	klei uiterst siltig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	3
45 - 80	klei sterk siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, spoor plantenresten, stevig, spoor ijzerconcreties, spoor mangaanconcreties	
80 - 130	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	
130 - 150	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met zeer veel zandlagen; GETIJDENGEULAFZETTINGEN	
150 - 160	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig slap, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met zeer veel zandlagen; GETIJDENGEULAFZETTINGEN	
160 - 200	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y4/1, matig slap, zandlagen, Opm.: met zeer veel zandlagen; GETIJDENGEULAFZETTINGEN	

06

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 191196  
Y-coördinaat (m) : 592178  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 91  
Datum boring : 30-8-2018  
Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Ca
Grondsoort		
0 - 20	klei matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	3
20 - 40	klei uiterst siltig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	
40 - 80	klei sterk siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, spoor plantenresten, stevig, spoor ijzerconcreties, spoor mangaanconcreties	
80 - 150	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met enkele zandlagen	
150 - 280	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y4/1, matig slap, zandlagen, Opm.: met veel zandlagen; GETIJDENGEULAFZETTINGEN	
280 - 500	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y4/1, matig slap, zandlagen, Opm.: met zeer veel zandlagen; GETIJDENGEULAFZETTINGEN	

07

Soort boring : Archeologische boring  
Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
X-coördinaat (m) : 191104  
Y-coördinaat (m) : 592284  
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
Maaiveld (cm) : 4  
Datum boring : 30-8-2018  
Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Ca
Grondsoort		
0 - 20	klei matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	
20 - 50	klei matig zandig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	
50 - 90	klei uiterst siltig, zwak humeus, licht-groen-grijs, 7.5Y4/2, weinig fosfaatconcreties, spoor ijzerconcreties, opgebrachte grond, terpaarde, Opm.: groengrijs; met fosfaatvlekken	
90 - 195	klei uiterst siltig, zwak humeus, blauw-grijs, 5GY5/1, Opm.: met humusvlekken; smeerlaag	
195 - 200	veen mineraalarm, donker-bruin, 5YR2/3, bosveen, kleilagen, Opm.: veen, veel hout, enkele kleilagen	



Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 191196  
 Y-coördinaat (m) : 592178  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 4  
 Datum boring : 30-8-2018  
 Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Ca
	Grondsoort		
0 - 20	klei	matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	3
20 - 50	klei	matig zandig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	
50 - 90	klei	sterk siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, spoor plantenresten, stevig, spoor ijzerconcreties, spoor mangaanconcreties	
90 - 130	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	
130 - 250	veen	mineraalarm, donker-bruin, 5YR2/3, bosveen, kleilagen, Opm.: veen, veel hout, enkele kleilagen	
250 - 275	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/2, C-horizont, dekzand, Opm.: geen inspoeling of bodemvorming	

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 191079  
 Y-coördinaat (m) : 592279  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 3  
 Datum boring : 30-8-2018  
 Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Ca
	Grondsoort		
0 - 20	klei	matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	3
20 - 40	klei	matig zandig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	
40 - 80	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	
80 - 125	klei	uiterst siltig, zwak humeus, blauw-grijs, 5GY5/1, Opm.: met humusvlekken; smeerlaag	
125 - 240	veen	mineraalarm, donker-bruin, 5YR2/3, bosveen, kleilagen, Opm.: veen, veel hout, enkele kleilagen	
240 - 255	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/2, C-horizont, dekzand, Opm.: geen inspoeling of bodemvorming	
255 - 260	leem	sterk zandig, blauw-grijs, 10GY5/1, C-horizont, keileem, Opm.: keileem	

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 191097  
 Y-coördinaat (m) : 592306  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : -28  
 Datum boring : 30-8-2018  
 Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving		Ca
	Grondsoort		
0 - 25	klei	matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	3
25 - 35	klei	matig zandig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	
35 - 70	klei	sterk siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, spoor plantenresten, stevig, spoor ijzerconcreties, spoor mangaanconcreties	
70 - 110	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	



## Appendix II Jannum ledyk 15: Boorbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving	Ca
Grondsoort			
110 - 135	klei	uiterst siltig, zwak humeus, blauw-grijs, 5GY5/1, Opm.: met humusvlekken; smeerlaag	
135 - 250	veen	mineraalarm, donker-bruin, 5YR2/3, bosveen, kleilagen, Opm.: veen, veel hout, enkele kleilagen	
250 - 300	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/2, C-horizont, dekzand, Opm.: geen inspoeling of bodemvorming; guts loopt leeg	

11

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 191070  
 Y-coördinaat (m) : 592307  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 14  
 Datum boring : 30-8-2018  
 Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

Diepte (cm)		Omschrijving	Ca
Grondsoort			
0 - 20	klei	matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	
20 - 40	klei	matig zandig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	
40 - 115	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	
115 - 155	klei	uiterst siltig, zwak humeus, blauw-grijs, 5GY5/1, Opm.: met humusvlekken; smeerlaag	
155 - 250	veen	mineraalarm, donker-bruin, 5YR2/3, bosveen, kleilagen, Opm.: veen, veel hout, enkele kleilagen	

12

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 191061  
 Y-coördinaat (m) : 592331  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : 16  
 Datum boring : 30-8-2018  
 Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

Diepte (cm)		Omschrijving	Ca
Grondsoort			
0 - 20	klei	matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	
20 - 45	klei	matig zandig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	
45 - 80	klei	sterk siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, spoor plantenresten, stevig, spoor ijzerconcreties, spoor mangaanconcreties	3
80 - 130	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig stevig, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen	
130 - 160	klei	uiterst siltig, zwak humeus, blauw-grijs, 5GY5/1, Opm.: met humusvlekken; smeerlaag	
160 - 290	veen	mineraalarm, donker-bruin, 5YR2/3, bosveen, kleilagen, Opm.: veen, veel hout, enkele kleilagen	
290 - 300	zand	zwak siltig, licht-bruin-grijs, 2.5Y5/2, C-horizont, dekzand, Opm.: geen inspoeling of bodemvorming	

13

Soort boring : Archeologische boring  
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting  
 X-coördinaat (m) : 191093  
 Y-coördinaat (m) : 592331  
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil  
 Maaiveld (cm) : -1  
 Datum boring : 30-8-2018  
 Uitvoerder : Claartje\_Schamp

### Lithologie

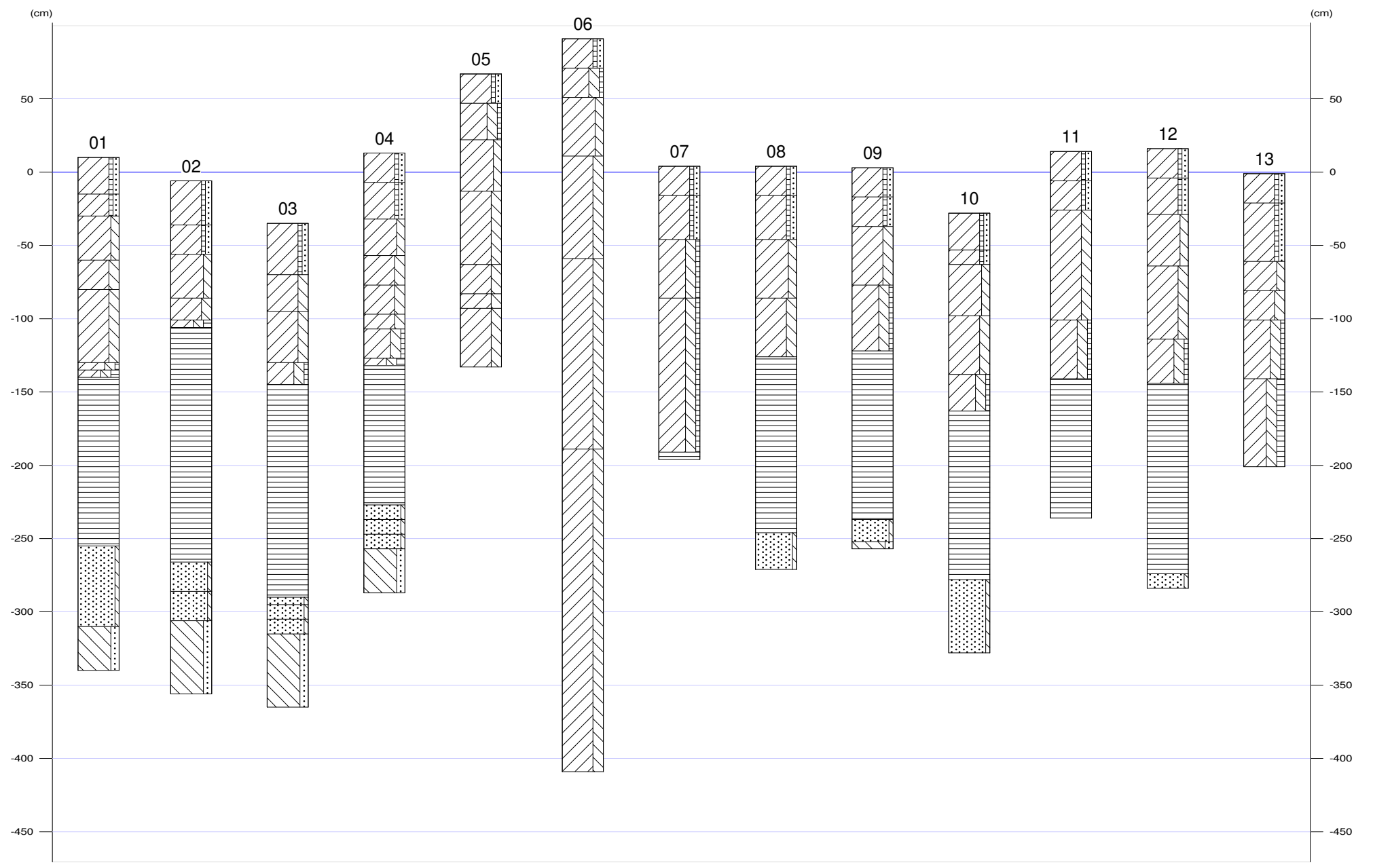


## Appendix II Jannum Iedyk 15: Boorbeschrijvingen

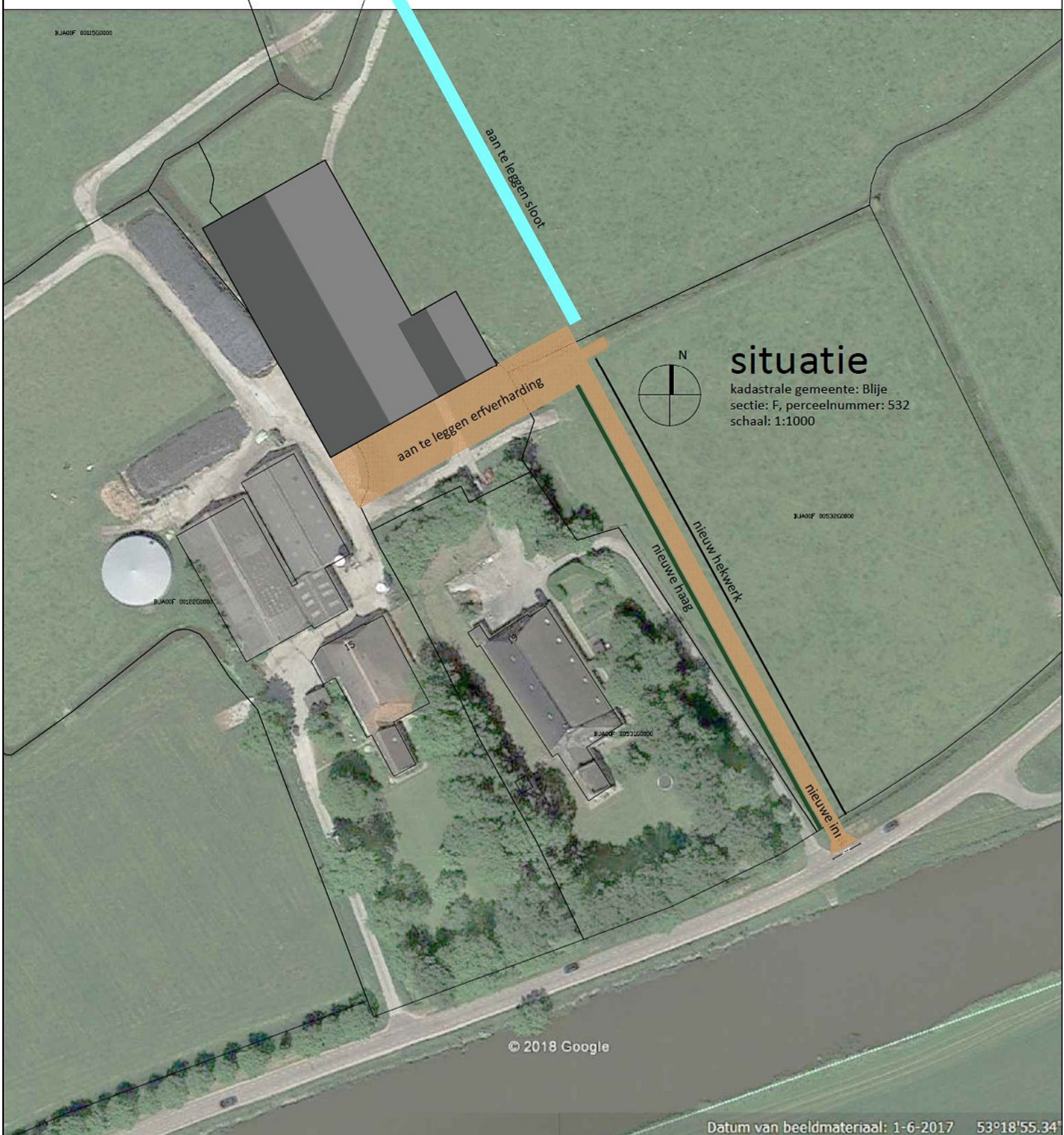
Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort	Ca
0 - 20	klei	matig zandig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, bouwvoor	
20 - 60	klei	matig zandig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y4/2, opgebrachte grond, Opm.: met zandbrokken; verstoord	
60 - 80	klei	sterk siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, spoor plantenresten, stevig, spoor ijzerconcreties, spoor mangaanconcreties	3
80 - 100	klei	uiterst siltig, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig slap, spoor ijzerconcreties	
100 - 140	klei	uiterst siltig, zwak humeus, licht-bruin-grijs, 5Y5/2, matig slap, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: met weinig zandlagen; humusvlekken	
140 - 200	klei	uiterst siltig, sterk humeus, donker-bruin-grijs, 10YR3/1, Opm.: met veel humusvlekken; smeerlaag	



# Appendix III Jannum Iedyk 15: Boorstaten



BJA01F 00415G0000



## situatie

kadastrale gemeente: Blije  
sectie: F, perceelnummer: 532  
schaal: 1:1000

BJA01F 00532G0000

© 2018 Google

Datum van beeldmateriaal: 1-6-2017 53°18'55.34"

**rombōu**

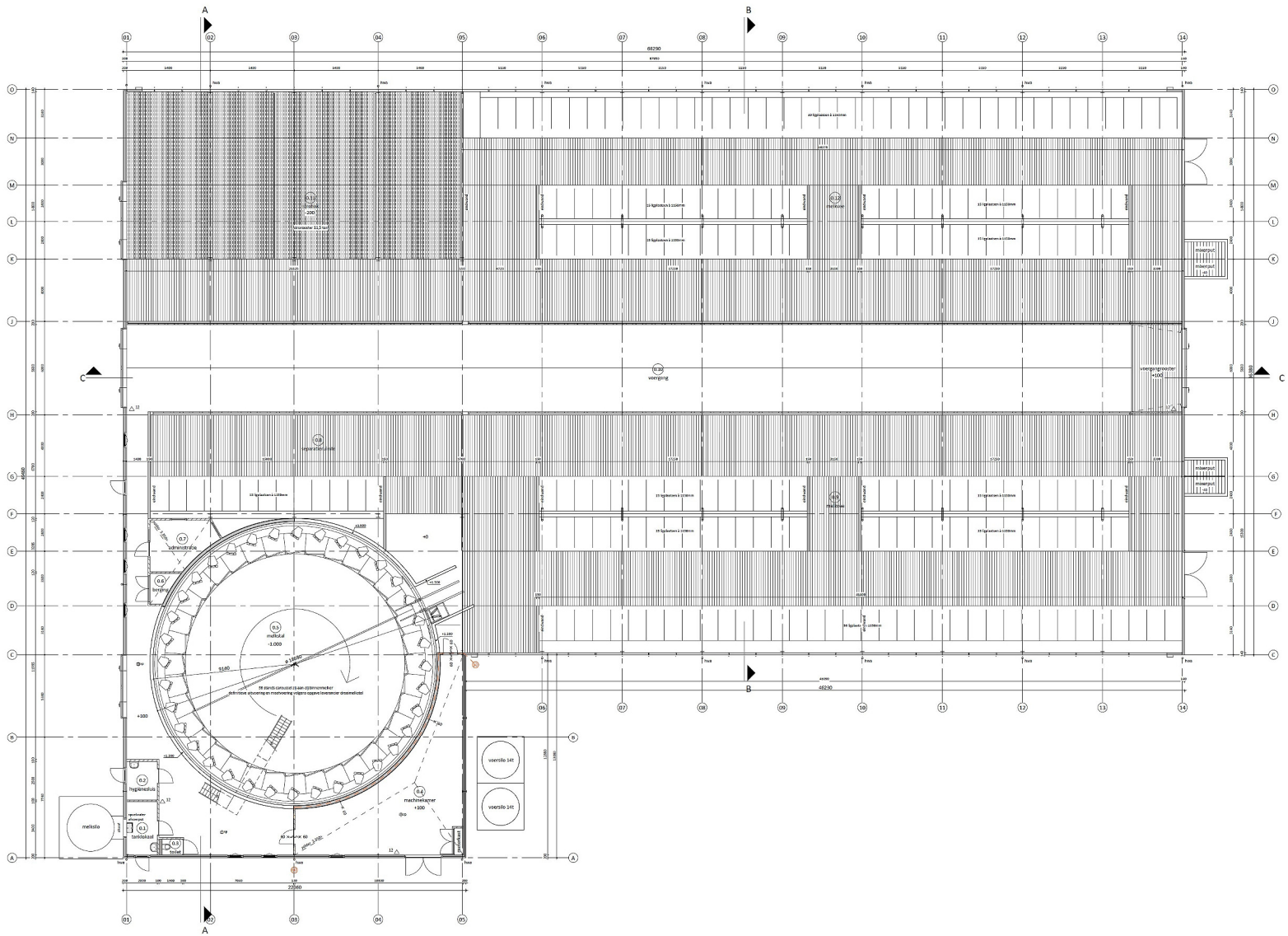
opdrachtgever De Groot Jannum  
onderdeel Voorstel A - situatie  
bladnummer SO-04

intake 112-150276  
schaal 1:1000  
papierformaat A3  
datum 26-04-2018

Zwartewaterallee 14  
Postbus 240  
8000 AE Zwolle

t (088) 888 66 61  
f (088) 888 66 62

e info@rombou.nl  
i www.rombou.nl



**Renovatie algemeen**

- alle hout, beton en staalconstructie volgens constructief
- gebruiksrichtlijn: Echter Industrie voor het bedrijfsmatig houden van deuren
- de aannemer dient voor aanvang van de bouw of fabricage van elementen de maatvoering
- te controleren (en indien nodig aan te passen) en het tegevoelgen van de constructieve gemeente
- de tekeningen zijn (bijnaar) vervaardigd naar het tarieven van de 'Omgangsvormgeving en tekenen Bouwen'
- en zijn niet de garantie aansprakelijkheid voor dat doel vervaardigd.
- indien deze tekeningen worden gebruikt voor de uitvoering dienen er door de aannemer werkzaamheden te worden vervaardigd.

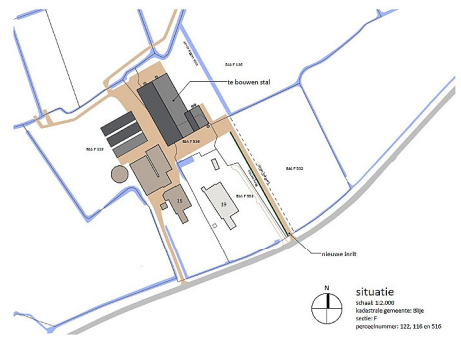
**Renovatie brandveiligheid**

- ⊖ zelfsluitende deur, welpen klein
- ⊕ zelfsluitende deur, welpen klein
- ⊖ brandcompartiment
- ⊕ brandcompartiment
- ⊖ brandcompartiment
- ⊕ brandcompartiment
- ⊖ brandcompartiment
- ⊕ brandcompartiment
- ⊖ brandcompartiment
- ⊕ brandcompartiment
- ⊖ brandcompartiment
- ⊕ brandcompartiment
- ⊖ brandcompartiment
- ⊕ brandcompartiment

**Bouwbedrijf**

Beschrijving van de constructie van brand en rook (art. 2.25)

- een van de brandveiligheidsgroepen constructieve brandveiligheid voldoet aan brandklasse 0 en rookklasse 2
- een van de buitenzijde gemiddeld constructieve brandveiligheid voldoet aan brandklasse 0
- een deur, een raam, een luik of een daarmee gelijk te stellen constructieve deel voldoet minimaal aan brandklasse 0
- een vloer, halffloer of trap voldoet aan de bovengestelde minimaal aan brandklasse 0 of een rookklasse 1
- de bevestiging van een dak is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk.



**rombou**

opdrachtgever: W.J. de Groot B.V.  
 telefoon: 1 800 500 000  
 adres: 9507 GA JARNEGROED  
 tel: 0519-292734

project: nieuwbouw rijwielhandel

ontwerper: rombou  
 datum: 15-02-2018  
 gewijzigd: 06-06-2018

status: 100% voltooid

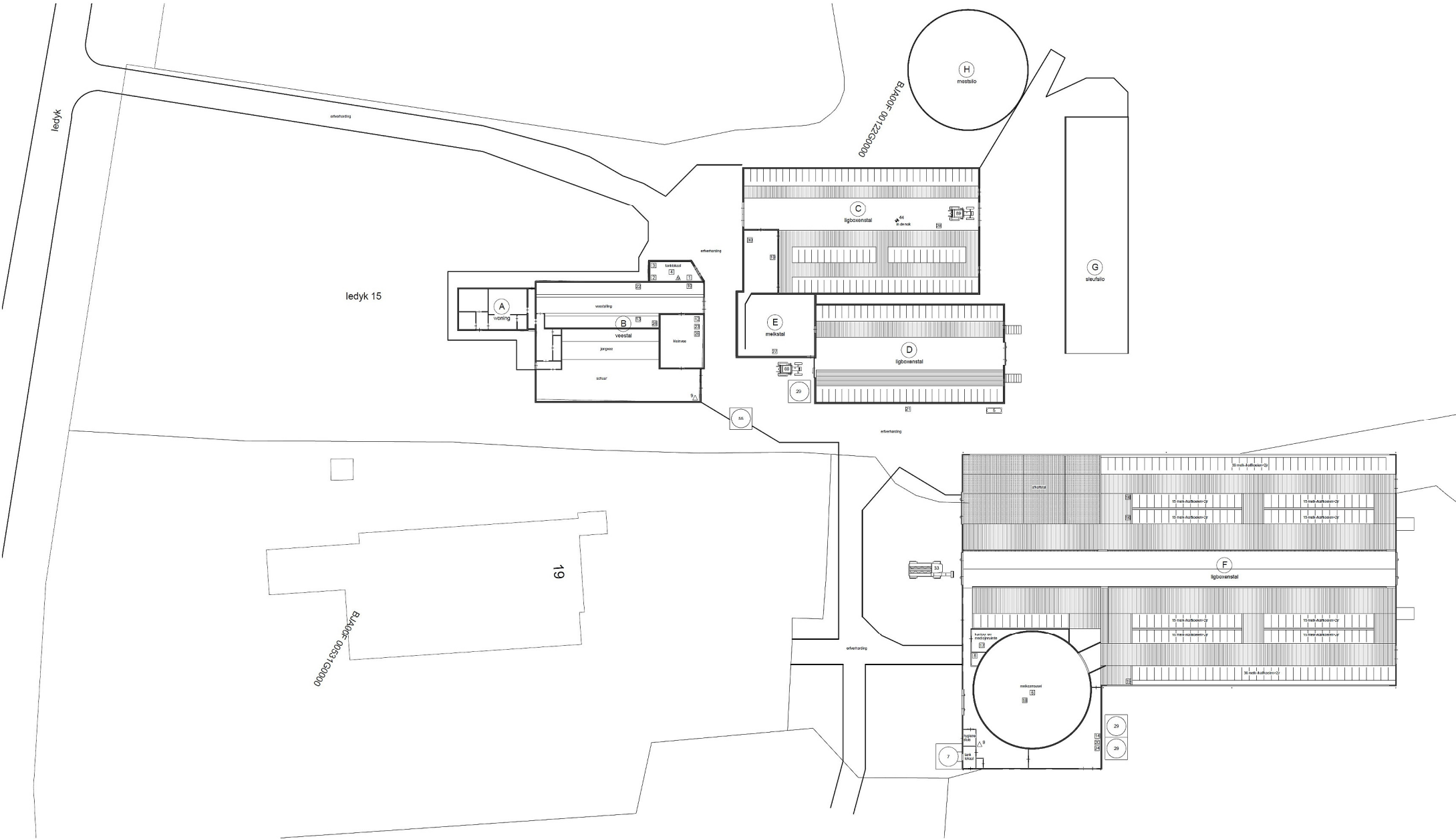
locatie: 102, 116 en 516

**BO-11**

Zaaknummer: 14  
 Project: BO-11  
 2018-06-20

© 2018 Rombou  
 Rombou.nl





Renvoel			
nr	naam	aantal	inhoud (m <sup>3</sup> )
1	melkmotor	1	0,55
2	vacuumpomp	1	0
3	kommotor, erford loekhoesluis	1	4
4	melkmotor	1	4
5	develerik dubbelwandig met pomp	1	1550
6	aanrijplaat draaibak	1	4
7	melk silotank met roerder	1	18000
8	benzinepompen in kast	1	0
9	peerdrukker	3	0,4
10	compressor	2	0
12	diverse handgereedschappen	1	0
13	gazonmaaiër	1	0
14	hoge divulpiet	1	0
16	tractormotor	2	0
17	mesdoppen in kast	1	0
18	melkpomp	1	0
19	melkstal	1	0

Renvoel			
nr	naam	aantal	inhoud (m <sup>3</sup> )
20	mobile melkmachine	1	0
21	opslag gebouwt landbouwplaat	1	0
22	opslag uit stobbe rindelen	1	0
23	opslag melkvoeder (zakgoed)	1	0
24	opslag melkgemiddelen	1	0
25	opslag voer (zakgoed)	1	0
26	schrikapparaat	1	0
27	vippl	1	0
28	voormachine	1	0
29	voersilo met vippl	3	0
30	zooiege	1	0
33	voeringwaggen	1	0
44	ventilator 1 250mm	1	1,74
85	luntheestels	1	15,76
88	tractor	1	0
89	tractor	1	0

Gebouwegegevens							
nr	naam	vloerconstructie	wandconstructie	dakconstructie	meestoplag (nr)	inh. felder	santal dierplaatsen
A	woning	beton	metselewerk	dakpannen		30	
B	veestal	beton	metselewerk	dakpannen		100	A3 100 50 stuks vrouwenlijk jongvee <2j
C	ligboxenstal	beton	metselewerk	veecementgipsbeton		50	A3 100 40 stuks vrouwenlijk jongvee <2j
D	ligboxenstal	beton	metselewerk	veecementgipsbeton		50	A3 100 50 stuks vrouwenlijk jongvee <2j
E	melkstal	beton	metselewerk	veecementgipsbeton		200	A1 13 200 stuks melkkoeken
F	ligboxenstal	beton	betonpaneel	specieelgipsbeton			
G	silo	bestrating	betonpaneel				
H	melkstal	beton	betonpaneel	drifmest			

Totaal vloeroppervlakte: 1000 m<sup>2</sup>  
 vloeroppervlakte: 1000 m<sup>2</sup>  
 dakoppervlakte: 1000 m<sup>2</sup>

**rombou**

opdrachtgever: W.J. de Groot B.V.  
 ledyk 15  
 8107 GD JANNUM  
 Tel. 0519-292734

project: nieuwbouw Rundveestal

ontwerper: stuflo - nieuw  
 milieubekening

bestnummer: MI-01

Datum van de tekening: 15-02-2018

112-150276  
 1200  
 1200  
 1200  
 1200

112-150276  
 1200  
 1200  
 1200  
 1200