

Bureau voor Archeologie Rapport 1140

Horneweg 20, Blije, gemeente Noardeast-Fryslân: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase



Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 1140. Horneweg 20, Blije, gemeente Noardeast-Fryslân: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase

auteur: F. Roodenburg (KNA prospector)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 21 januari 2022

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

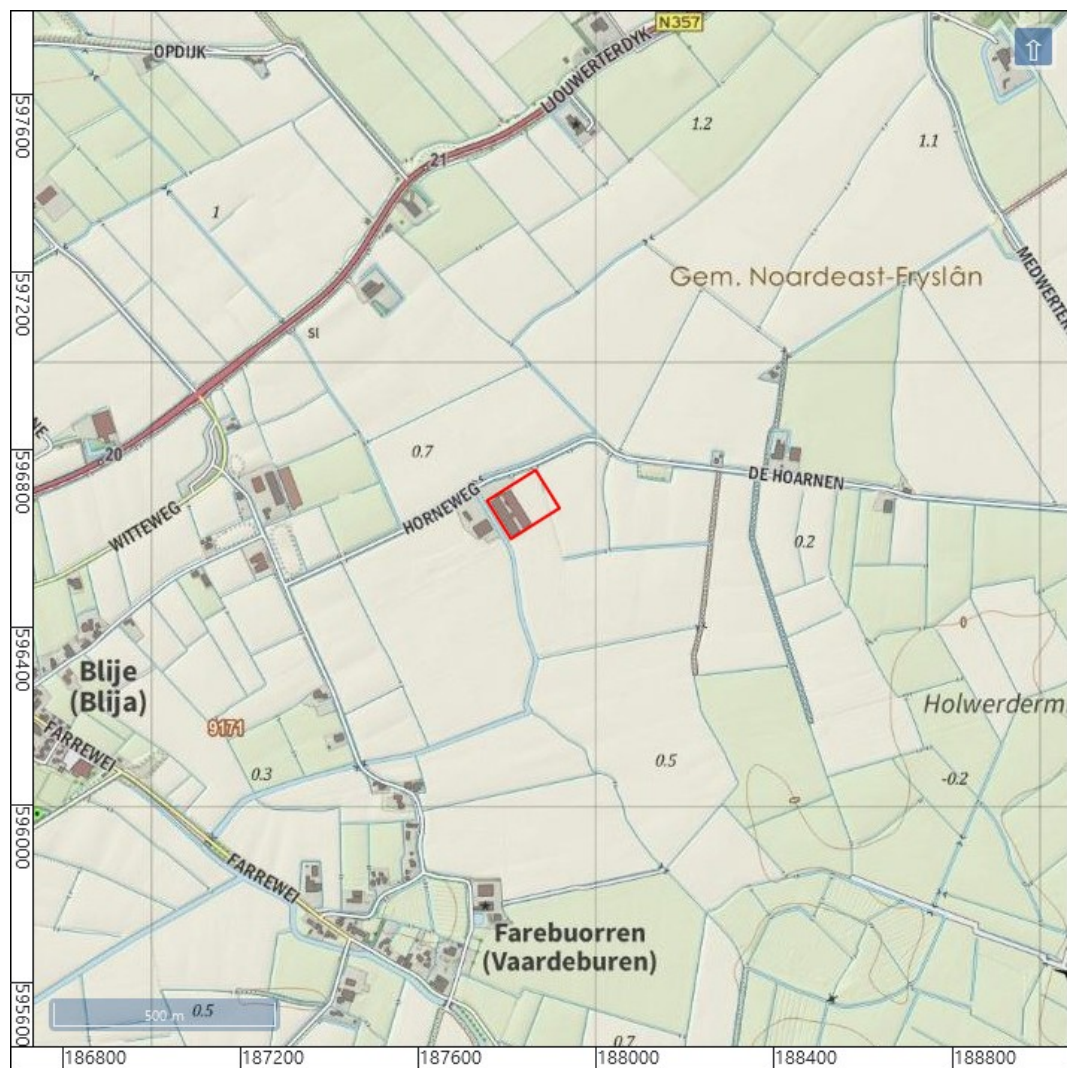
T 030 245 18 95

E info@bureauvoorarcheologie.nl

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>

Administratieve gegevens

Projectnummer	2021101801
Provincie	Friesland
Gemeente	Noardeast-Fryslân
Plaats	Blije
Toponiem	Horneweg 20
Centrum locatie (m RD)	187.840; 596.680 (x; y)
Omvang plangebied	13.160 m ²
Omvang onderzoeksgebied booronderzoek	13.160 m ²
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Blija, sectie: I, nummer(s): 404, 703, 704
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5148282100 (ABU); 5148290100 (ABO)
Soort onderzoek	een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase
Opdrachtgever	Agra-Matic B.V.
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	6A
(RO) kader onderzoek	Aanvraag omgevingsvergunning
Periode van uitvoering veldwerk	14 januari 2022
Bevoegde overheid	Gemeente Noardeast-Fryslân
Deskundige namens bevoegde overheid	Onbekend
Status goedkeuring bevoegde overheid	Onbekend
Beheerder en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot Vondstdocumentatie: geen vondsten



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).

Inhoudsopgave

	Samenvatting.....	8
1	Inleiding.....	9
	1.1 Doelstelling en vraagstelling.....	9
2	Bureauonderzoek.....	11
	2.1 Methode.....	11
	2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik.....	11
	2.3 Huidige situatie.....	12
	2.4 Aardwetenschappelijke waarden.....	13
	2.5 Historische situatie.....	14
	2.6 Mogelijke verstoringen.....	14
	2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden.....	14
	2.8 Gespecificeerde verwachting.....	16
3	Booronderzoek.....	18
	3.1 Inleiding.....	18
	3.2 Methode.....	18
	3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie.....	19
	3.4 Archeologische interpretatie.....	21
	3.5 Waardestelling en Selectieadvies.....	22
4	Conclusie.....	23
	4.1 Conclusie Bureauonderzoek.....	23
	4.2 Conclusie Booronderzoek.....	24
5	Advies.....	26
6	Literatuur.....	27
	Figuren.....	29
	Bijlage 1: Boorbeschrijvingen.....	53

Lijst met Figuren

Figuur 1: Het onderzoeksgebied (kaartbeeld) met plangebied (rood; www.opentopo.nl).....	4
Figuur 2: Topografische kaart.....	29
Figuur 3: Luchtfoto actueel.....	29
Figuur 4: Onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 m rondom het plangebied, aangegeven door de zwarte streepjeslijn.....	30
Figuur 5: FAMKE IJzertijd-Middeleeuwen (Provincie Friesland).....	31
Figuur 6: FAMKE Steentijd-Bronstijd (Provincie Friesland).....	32
Figuur 7: Nieuwe situatie.....	33
Figuur 8: Gedempte sloten in en om het plangebied (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu).....	34
Figuur 9: Luchtfoto detail.....	35
Figuur 10: Het plangebied gezien vanaf de Horneweg in oostelijke richting (Google Maps Street View, augustus 2010).....	35
Figuur 11: Het plangebied gezien vanaf de Horneweg in zuidelijke richting (Google Maps Street View, augustus 2010).....	36
Figuur 12: Bouwjaren van panden in en in de omgeving van het plangebied (Kadaster 2013).....	36
Figuur 13: Ruimtelijke plannen (' http://www.ruimtelijkeplannen.nl ').....	37
Figuur 14: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).....	38
Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).....	38
Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018). Hoogtewaarden in meters ten opzichte van het N.A.P.....	39
Figuur 17: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).....	39
Figuur 18: Geologische boring B06A0841 ('Ondergrondgegevens DINOloket' 2021).....	40
Figuur 19: Kaart uit 1664 (Haackma en Gravius 1664).....	41
Figuur 20: Kaart uit 1718 (Schotanus 1652).....	41
Figuur 21: Gedigitaliseerde weergave van het kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832 ('HisGis Friesland').....	42
Figuur 22: Topografisch militaire kaart 1850.....	43
Figuur 23: Kaart uit 1857 (Witteveen 1857).....	43
Figuur 24: 042-42-HOLWERD-1930.....	44
Figuur 25: 042-42-HOLWERD-1930.....	45
Figuur 26: 06A-1952-.....	45
Figuur 27: 06A-1961-.....	46
Figuur 28: 06A-1970-.....	46
Figuur 29: 06A-1982-.....	47
Figuur 30: 06A-1992-.....	47
Figuur 31: Luchtfoto uit 2006 ('Topotijdreis').....	48
Figuur 32: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).....	49
Figuur 33: Detail van fig. 32.....	50
Figuur 34: Boorpuntenkaart.....	51
Figuur 35: Schematische weergave van boorprofielen.....	52

Lijst met Tabellen

Tabel 1: Aardkundige waarden.....	14
Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.....	16

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Horneweg 20 te Blije.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocollen 4002 en 4003. Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied.

In het plangebied worden overdekte uitlopen gebouwd voor twee bestaande pluimveestallen en worden twee nieuwe stallen gebouwd (ook met overdekte uitlopen). Bij de ingreep zal de bovenste 20 cm van de oppervlakte worden afgegraven en de bodem geëgaliseerd. Ter plaatse van de poeren voor de spanten worden oppervlaktes van 1,0 bij 1,0 meter weggegraven tot in de vaste bodem, circa één meter beneden het maaiveld. Er worden geen kelders en geen funderingspalen aangelegd.

In het plangebied ligt een kwelderwal die gedurende de IJzertijd is ontstaan. Deze wal is geschikt voor bewoning en landbouw in de IJzertijd en later en kan met name resten bevatten van middeleeuwse terpen. Op ongeveer vier meter beneden het maaiveld ligt het Pleistocene niveau. Dit kan archeologische resten bevatten uit het Laat Paleolithicum tot en met het Midden Neolithicum. In de perioden Laat Neolithicum en Bronstijd is het plangebied waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning door ligging in een veen- of waddengebied.

In het plangebied zijn negen boringen gezet met einddieptes tussen 200 en 460 cm -mv. De bodem in het plangebied bestaat uit wad- op kwelderafzettingen met daaronder (Basis)veen en Pleistoceen dekzand. In het dekzand is een (deels) intact podzolbodempromiel aanwezig wat inhoudt dat hier archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot en met het Midden Neolithicum aanwezig kunnen zijn. De top van dit niveau ligt tussen 280 en 410 cm -mv (-236 en -361 cm NAP). In de wad- en kwelderafzettingen zijn geen vindplaatsen aanwezig die zich manifesteren als archeologische laag. De kans dat archeologische resten aanwezig zijn in de wad- en kwelderafzettingen wordt als klein ingeschat. Het Pleistocene dekzand wordt niet bereikt door de beoogde graafwerkzaamheden.

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Noardeast-Fryslân.

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd voor bouwwerkzaamheden aan de Horneweg 20 te Blije.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning.

De ligging van het plangebied is weergegeven in fig. 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,¹ in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en de richtlijnen van de FAMKE.²

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een booronderzoek in de verkennende en karterende fase. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. Het doel van het veldonderzoek is het controleren en verfijnen van de archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldonderzoek is uitgevoerd als booronderzoek (IVO – O) en betreft de verkennende en karterende fase. Met het verkennende veldonderzoek wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en sporen.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

Bureauonderzoek:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

¹ <https://www.kiwa.nl/upload/certificate/00094278.pdf>

² Provincie Friesland

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Verkenkend booronderzoek:

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*
8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

Karterend booronderzoek

9. *Zijn archeologische lagen of indicatoren aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

Eindoordeel:

10. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*
- a) Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
 - b) Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?*
11. *Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.1, protocol 4002.³

Voor het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.⁴ In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

2.2 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 2. Het plangebied ligt in de gemeente Noardeast-Fryslân in de plaats Blije. De locatie ligt aan het adres Horneweg 20. Het plangebied is ongeveer 130 m lang en 100 m breed en heeft een omvang van 13.160 m².

Het plangebied ligt in landelijk gebied ten oosten van de bebouwde kom van Blije. Langs de noordzijde van het plangebied loopt de Horneweg en langs de westzijde loopt de Blijaer Feart (fig. 3). Aan de zuid- en oostzijde is het plangebied omringd door bouwland.

Om voldoende informatie over aardkundige, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 500 m om de ontwikkeling heen (fig. 4).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (fig. 5 en 6). Op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) uit 2019 ligt het plangebied in de zones “karterend onderzoek 3 (Steentijd)” en “karterend onderzoek 2 (Middeleeuwen)”. Voor de zone “Steentijd” wordt aanbevolen om bij ingrepen van meer dan 5.000 m² een karterend (boor)onderzoek uit te laten voeren waarbij minimaal drie boringen per hectare worden gezet. Voor de zone “Middeleeuwen” wordt aanbevolen bij ingrepen van meer dan 2.500 m² een

³ SIKB 2018

⁴ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Data Archiving and Networking Services

karterend booronderzoek uit te laten voeren van minimaal zes boringen per hectare.⁵

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de bouw van overdekte uitlopen langs de stallen C en E en de bouw van twee nieuwe stallen (F en G), ook met overdekte uitlopen (fig. 7).

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

De bovenste 20 cm van de bodem, bestaande uit de zode en bovenlaag, worden verwijderd en de ondergrond wordt vlak gemaakt. Ter plaatse van de poeren voor de spanten worden oppervlaktes van 1,0 bij 1,0 meter weggegraven tot in de vaste bodem, circa één meter beneden het maaiveld. Er worden geen kelders en geen funderingspalen aangelegd.

Milieutechnische condities

Door het plangebied loopt een gedempte sloot (fig. 8). Het is onbekend met welk materiaal de sloot is gedempt.⁶ In de nota bodembeheer in 2018 ligt het plangebied in een zone waar geen sterk verhoogde waarden voor stoffen zijn waargenomen.⁷

Grondwaterpeil

De actuele grondwaterstand in het plangebied kan worden afgeleid uit de grondwatertrap op de bodemkaart. De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand staat tussen 40 en 80 cm onder maaiveld en dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper staat dan 120 cm onder maaiveld.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen waarschijnlijk niet veranderen.

Consequentie van de ingrepen

Door uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

2.3 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

In de zuidwestelijke helft van plangebied staan twee pluimveestallen (fig. 9, 10 en 11). Deze hebben volgens Basisadministratie Adressen en Gebouwen bouwjaren van 1999 en 2018 (fig. 12).⁸ De rest van het plangebied is in gebruik als akker.

Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in bestemmingsplan Horneweg 20 Blije. Een verbeelding van het bestemmingsplan is opgenomen in fig. 13. Binnen het bestemmingsplan is het toegestaan om het bouwvlak van het grondgebonden agrarisch bedrijf te vergroten mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de archeologische waarden.⁹

⁵ Provincie Friesland

⁶ Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu

⁷ FUMO, RoyalHaskoningDHV en OmgevingsAtelier 2018

⁸ Kadaster 2013

⁹ '<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>'

2.4 Aardwetenschappelijke waarden

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Fries-Gronings kleigebied', in de landschapszone kwelder- en kreekruggen.¹⁰

Aan het einde van de laatste ijstijd ligt het plangebied in een dekzandgebied dat tijdens het Pleistoceen is ontstaan. Bij zeespiegelstijging aan het begin van het Holoceen stijgt ook het grondwater waardoor de kustzone vernat. Hierdoor ontstaat veengroei (het Basisveen). Bij verdere zeespiegelstijging verplaatst de kust zich in zuidelijke richting en ontstaan wadden. Deze ontwikkeling bereikt het plangebied omstreeks 3.000 voor Chr. (Midden Neolithicum). Ter hoogte van het plangebied vindt in eerste instantie veengroei plaats en daarna afzetting van zeezand en -klei. Tussen circa 1.500 en 500 voor Chr. ontstaat een kweldergebied door de continue aanwas van sediment. Tussen het wadden- en kweldergebied ontstaat een kwelderwal. Het plangebied ligt op deze wal (fig. 14).¹¹

De maaiveldhoogte van de kwelderwal ligt ongeveer tussen 0,5 en 1,1 m NAP, dit is 50 tot 100 cm hoger dan in het zuidelijker gelegen kweldergebied (fig. 15). Het reliëf is sterk beïnvloed door menselijk handelen, met name door het graven van sloten en het opbrengen van grond. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 0,2 en 0,8 m NAP (fig. 16). Het hoogste punt ligt in het westen van het plangebied, waar grond is opgebracht bij de bouw van de stallen. Het maaiveld loopt af in oostelijke richting naar een sloot. Het grootste deel van het plangebied ligt ongeveer tussen 0,4 en 0,5 m NAP.

De bodem in het plangebied bestaat uit kalkarme poldervaaggronden die in lichte zavel zijn gevormd, bMn15C (fig. 17). Deze gronden hebben een 30 cm dikke zwak ontwikkelde humeuze bovengrond en ondieper dan 50 cm komen grijze vlekken en roestvlekken voor. De gronden worden naar onderen toe zwaarder. De toevoeging 'b' wijst op een "sterk kruinige" ligging. Door langdurig gebruik als landbouwgrond en het opbrengen van grond ontstaan bolvormige percelen. De humushoudende bovengrond kan in het midden van het perceel dikker zijn dan 50 cm en wordt dunner naar de randen. Dit lijkt in het plangebied echter niet het geval te zijn.¹²

Ongeveer 200 meter ten westen van het plangebied is een geologisch booronderzoek uitgevoerd (fig. 18). De bovenste 330 cm van het bodemprofiel bestaat uit lagen sterk siltige klei en fijn zand die tot de Formatie van Naaldwijk worden gerekend. Daaronder ligt een veenpakket. Een matig siltig humeus kleilaagje tussen 410 en 420 cm -mv wordt beschouwd als scheiding tussen de Formatie van Nieuwkoop en het Basisveen. Vanaf 440 cm -mv en dieper is opnieuw fijn zand aanwezig. Dit is waarschijnlijk dekzand van het Pleistocene niveau en wordt tot de Formatie van Bortel gerekend.

Bron	Situatie plangebied, omschrijving
Geologie	Geologische Overzichtskaart 1 : 250 000: ¹³ Na3: Formatie van Naaldwijk / Formatie van Nieuwkoop; zeelei en -zand met inschakelingen van veen (Na3)

¹⁰ Rensink e.a. 2015

¹¹ De Mulder 2003

¹² Stichting voor Bodemkartering 1976

¹³ De Mulder 2003

Bodemkunde (fig. 17)	Bodemkaart 1 : 50 000: Vaaggronden, Kalkarme poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5 (bMn15C-VI)
Geomorfologie (fig. 14)	Geomorfologische kaart 1 : 50 000: Kwelderwal (3K31)
AHN (fig. 15 en 16)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen 0,2 en 0,8 m NAP.

Tabel 1: Aardkundige waarden.

2.5 Historische situatie

Het Pleistocene niveau kan archeologische resten bevatten uit het Laat Paleolithicum tot en met het Midden Neolithicum. Resten uit deze periode kunnen voornamelijk aanwezig zijn op dekzandkoppen en -ruggen, maar het is onbekend of deze of andere geschikte bewoningslocaties in het plangebied aanwezig zijn. Waarschijnlijk wordt het plangebied in de loop van het Midden Neolithicum door veen overdekt. Veengebieden zijn ongeschikt voor bewoning en landbouw maar kunnen wel zijn gebruikt voor jacht en visvangst.

In de IJzertijd ontstaat een kwelderwal die, doordat deze slechts sporadisch onder water staat, geschikt is voor bewoning en landbouw. Woonplaatsen worden gebouwd op terpen. In de omgeving van het plangebied zijn verschillende laatmiddeleeuwse terpen aanwezig (zie hoofdstuk 2.7). De naam Blije wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de 13^e eeuw. De naam kan “dorp aan rustig water” of “dorp in het slib” betekenen.¹⁴

Op een historische kaart uit de 17^e eeuw ligt het plangebied in een ogenschijnlijk onbebouwd gebied ten oosten van het dorp Blije en ten zuiden van het klooster Tania (fig. 19). Het is echter mogelijk dat door de grofschaligheid van de kaart kleinere terpen en erven niet zijn ingetekend. Op een kaart uit het begin van de 18^e eeuw ligt het plangebied in een zone die wordt aangeduid als “Bou Landen” (fig. 20). Op deze kaart is tevens een doodlopende weg getekend, mogelijk een voorloper van de Horneweg. Waarschijnlijk betreft het een toegangsweg tot de bouwlanden en geen weg naar een erf. Op het kadastraal minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw ligt het plangebied in een zone met bouwlanden (fig. 21). Het plangebied blijft onbebouwd tot 1999 (fig. 12 en 22 tot en met 31).

2.6 Mogelijke verstoringen

In het zuidwestelijk deel van het plangebied staan stallen die waarschijnlijk een plaatselijke bodemverstoring hebben veroorzaakt. In de jaren ‘70 en ‘80 van de 20^e eeuw heeft ruilverkaveling plaatsgevonden waarbij het plangebied mogelijk is geëgaliseerd. In het plangebied zijn gedempte sloten aanwezig.

2.7 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en zaken staan weergegeven in fig. 32 en 33 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

¹⁴ Van der Sijs 2010

In het plangebied liggen geen archeologische waarnemingen. Het plangebied ligt binnen de scope van een onderzoek uit 2002 dat de gehele (voormalige) gemeente Ferwerderadeel omvat (zaak 2.090.378.100). Dit onderzoek richtte zich op bekende archeologische terreinen. In het plangebied zijn geen (delen van) archeologische terreinen aanwezig en is niet onderzocht.

Ongeveer 200 meter ten oosten van het plangebied ligt terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een restant van een terp met resten uit de IJzertijd en Nieuwe tijd (archeologisch terrein 9.258).

Ongeveer 450 meter ten westen van het plangebied ligt een cluster van vier beschermde terreinen van zeer hoge archeologische waarde (535, 1.577, 1.578 en 1.579). Hier ligt een complex van vier laatmiddeleeuwse terpen met resten uit de 12^e en 13^e eeuw. Ook zijn aardewerkfragmenten uit de 18^e en 19^e eeuw gevonden. Bij de archeologische terreinen horen vondstlocaties 1.112.572, 1.112.573 en 1.112.575.

Ter hoogte van de Zwarteweg 12, op archeologisch terrein 1.578, is in 2011 een archeologische begeleiding uitgevoerd (zaak 2.316.708.100). Oorspronkelijk waren op deze locatie twee terpen aanwezig die door recente ontwikkelingen aan elkaar zijn gegroeid. Het profiel bestaat uit ophogingslagen van vlekkerige klei en zand zonder dateerbaar materiaal. In twee sporen is middeleeuws kogelpotaardewerk gevonden. Verstoringen in de terp zijn beperkt tot de bestaande bebouwing waardoor archeologische resten nog aanwezig kunnen zijn.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig.¹⁵

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd, geen gemeentelijke monumenten en geen rijksmonumenten.¹⁶

Archeologische terreinen
535 - Ferweradiel - Tjisseburen ; Hoge Dijk - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Dit archeologisch terrein vormt een groter complex samen met terreinen 1.577, 1.578 en 1.579. Het betreft vier verhoogde woonplaatsen uit de 12^e en 13^e eeuw. Deze zijn bewaard in een hooggelegen akkercomplex, typerend voor het type grondgebruik dat ontstaat na het verlaten van de terpen in de Middeleeuwen, zogenaamde esvorming op klei. Naderhand heeft hierop waarschijnlijk bewoning plaatsgevonden. In 2005 zijn 6 boringen geplaatst om de dikte van de bouwvoor te bepalen en om te bepalen of archeologische sporen in de grond aanwezig zijn. Een prikstok is gebruikt om te zoeken naar fundamenteën maar deze zijn niet gevonden. Er zijn 18^e en 19^e-eeuwse aardewerkfragmenten en een metacarpal van een koe aangetroffen.
9.258 - Dongeradeel - De Hornen - Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met een terprestant, daterend uit de Late IJzertijd/Nieuwe tijd. De terp is bebouwd.
1.577 - Ferweradiel - Tjisseburen ; Witte Weg-Hoge Dijk - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Dit archeologisch terrein vormt een groter complex samen met terreinen 535, 1.578 en 1.579. Zie 535 voor de beschrijving.
1.578 - Ferweradiel - Tjisseburen ; Hoge Dijk - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Dit archeologisch terrein vormt een groter complex samen met terreinen 535, 1.577 en 1.579. Zie 535 voor de beschrijving.
1.579 - Ferweradiel - Tjisseburen ; Hoge Dijk - Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Dit archeologisch terrein vormt een groter complex samen met terreinen 535, 1.577 en 1.578.

¹⁵ Stichting RAAP 2017; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016

¹⁶ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

Zie 535 voor de beschrijving.
Zaken (incl. evt. bijbehorende vondsten)
2.090.378.100: Noardeast-Fryslân, Ferwerderadiel, booronderzoek Het onderzoek omvat 38 archeologische terreinen in de gemeente Ferwerderadiel bestaande uit terpen en verhoogde boerderijplaatsen met bewoningsresten van de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Hiervan zijn 26 terreinen gewaardeerd door middel van visuele inspectie, archiefonderzoek en hoogtemetingen. Twaalf terreinen zijn aanvullend onderzocht door middel van booronderzoek. In het huidige plangebied liggen geen archeologische terreinen.¹⁷ 2.316.708.100: Noardeast-Fryslân, Blije, Zwarteweg 12, begeleiding Op basis van puinsporen zijn twee terpen in het plangebied aanwezig. In het zuidelijke deel van het onderzochte gebied ligt onder de bouwvoor een donkere laag met mortelresten, waarschijnlijk een ophogingslaag van de terp. Een boring wijst uit dat de laag zwartgrijze klei met puinspikkels doorloopt door tot 210 cm -mv. Het antropogene pakket gaat onderin scherp over naar grijs zand dat tot een kwelderwal wordt gerekend. Aan de zuidgrens van de bouwput is een gedempte sloot aanwezig met daarin subrecente bouwresten. Hoewel op basis van reliëf werd uitgegaan van één terp wijst de sloot uit dat er uit moet worden gegaan van twee terpen die aan elkaar zijn gegroeid. Verstoringen zijn beperkt tot de "huidige" bebouwing waardoor archeologische resten nog aanwezig kunnen zijn. In twee sporen zijn aardewerkfragmenten uit de (Late) Middeleeuwen gevonden.¹⁸ Bij deze zaak zijn vondstlocaties 1.090.594, 1.097.336 en 1.098.685 geregistreerd.
Vondstlocaties los
1.112.572: Noardeast-Fryslân, Tjisseburen, Tjisseburen Twee, inspectie In 1970 is op deze locatie een archeologische inspectie uitgevoerd. Op deze locatie ligt een laatmiddeleeuwse terp en behoort tot archeologisch terrein 1.578. 1.112.573: Noardeast-Fryslân, Tjisseburen, Tjisseburen Drie, inspectie In 1970 is op deze locatie een inspectie uitgevoerd. Op deze plaats ligt een laatmiddeleeuwse terp. 1.112.575: Noardeast-Fryslân, Tjisseburen, inspectie In 1970 is op deze locatie een archeologische inspectie uitgevoerd. De terp op deze locatie stamt uit de 13^e eeuw en behoort tot archeologisch terrein 1.579.

Tabel 2: Archeologische terreinen, zaken en vondstlocaties ca. 500 m van het plangebied.

2.8 Gespecificeerde verwachting

De archeologische verwachting voor het plangebied is verbonden aan de geologische ontstaansgeschiedenis van het gebied. Op het Pleistocene niveau kan bewoning hebben plaatsgevonden gedurende het Laat Paleolithicum tot en met het Midden Neolithicum. Waarschijnlijk wordt het niveau in de loop van het Midden Neolithicum door veen overgroeid en wordt het ongeschikt voor bewoning en landbouw. Het veengebied komt onder invloed van de zee te staan en in de loop van de IJzertijd ontstaat een kwelderwal. De kwelderwal is een gunstige bewoningslocatie. In de omgeving van het plangebied zijn terpen aanwezig met daarin resten uit de IJzertijd en (voornamelijk) de Middeleeuwen. Op historische kaarten uit de 17^e eeuw en later is het plangebied onbebouwd. De huidige bebouwing stamt uit 1999 en 2019.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering

Laat Paleolithicum tot en met Midden Neolithicum en IJzertijd tot en met Nieuwe tijd. De voornaamste verwachting geldt voor de Middeleeuwen.

¹⁷ Marinelli en Rosenbrand 2002

¹⁸ Roller en Meer 2011

2. *Complextype*

Archeologische resten uit de periode van landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen kunnen aanwezig zijn op de kwelderwal.

Archeologische resten uit de periode van jager-verzamelaars en eerste boeren gerelateerd aan bewoning, economie, rituelen en begravingen kunnen aanwezig zijn in het Pleistocene niveau.

3. *Omvang*

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. *Diepteligging*

Het Pleistocene niveau ligt ongeveer op -3,4 m NAP (fig. 18). Ongeveer vier meter beneden het maaiveld.

De top van de kwelderwal kan vanaf het maaiveld aanwezig zijn of ligt onder een laag opgebrachte grond die tot 50 cm dik kan zijn.

5. *Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)*

Het Pleistocene niveau is geleidelijk door veen overdekt waardoor het niveau, en daaraan gerelateerde archeologische resten, goed kunnen zijn geconserveerd.

In de top van de kwelderwal kunnen archeologische resten goed zijn geconserveerd. Mogelijk hebben sporadische overstromingen archeologische resten afgedekt. Archeologische resten aan of dicht bij, de oppervlakte zijn kwetsbaar voor menselijke ingrepen.

De grondwatertrap is VI. Dit betekent dat de grondwaterstand vrij sterk kan variëren. De conservering van organische artefacten (zoals hout, textiel, leer en bot) die hoger liggen dan 120 cm -mv kan door de (periodiek) zuurstofrijke en droge condities slecht zijn.

6. *Locatie*

Hele plangebied.

7. *Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):*

Archeologische resten in de top van het Pleistocene niveau kenmerken zich door een spreiding van artefacten, zoals houtskool- en vuursteenfragmenten.

Archeologische resten in de kwelderwal kenmerken zich door de aanwezigheid van een archeologische laag. Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten. Indien in het plangebied een terp aanwezig is kan sprake zijn van een gelaagde opeenvolging van ophogingsfasen.

8. *Mogelijke verstoringen*

Door bouw- en sloopactiviteiten in het westelijk deel van het plangebied kunnen archeologische resten zijn vergraven.

3 Booronderzoek

3.1 Inleiding

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in fig. 2. In het plangebied is een ontwikkeling met grondwerkzaamheden voorzien. Daardoor worden mogelijk archeologische resten verstoord. Voor de beoogde ontwikkeling is een bureauonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 2 van dit rapport) waarbij een gespecificeerde archeologische verwachting is opgesteld. Op basis daarvan is een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen uitgevoerd.

Het veldonderzoek is uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1,¹⁹ in het bijzonder het hoofdstuk "protocol 4003 inventariserend veldonderzoek overig". Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens specificatie "VS03 Uitvoeren booronderzoek". Het onderzoek is gerapporteerd volgens specificatie "VS05 Opstellen standaardrapport IVO - O/P".

Het onderzoeksgebied voor het booronderzoek is hetzelfde als het plangebied.

De boringen zijn in de eerste plaats gezet met het doel de bodemopbouw te verkennen. Met de verkenning wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Hiermee kunnen kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

De boringen zijn in de tweede plaats gezet met het doel de archeologische resten te karteren. Tijdens een karterend veldonderzoek wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.

Deze methode is toegepast om middelgrote archeologische vindplaatsen op te sporen die zich manifesteren als een archeologische laag.

De kartering is gebaseerd op de Leidraad IVO Carterend booronderzoek, methode D1.²⁰

- Prospectie type: Archeologische laag.
- Datering: Bronstijd tot en met Middeleeuwen.
- Complextype: Huisplaats(en).
- Omvang: 500 tot en met 2.000 m² (1.200 m²).
- Boorgrid: 30 m x 35 m.
- Boordiameter: 3 cm guts.
- Waarnemingstechniek: Boormes.

3.2 Methode

De werkwijze in het veld was als volgt:

Boortype: 7 cm Edelmanboor (onverzadigde bovengrond tot ca. 1 m - mv) en 3 cm guts (diepere lagen).

¹⁹ SIKB 2018

²⁰ Tol, Verhagen, en Verbruggen 2012

- Aantal boringen: Negen.
- Boordiepte: De boringen zijn gezet tot minimaal 200 cm -mv. Drie boringen zijn doorgezet tot in de top van het Pleistocene niveau.
- Grid: Het uitgangspunt voor de plaatsing van de boringen is een 30 x 35 m grid. De positie van de boringen in het grid is aangepast aan de vorm van het plangebied. De uitloop in het westen van het plangebied kan worden beschouwd als lijnelement; hierin zijn twee boringen geplaatst.
- Waarnemingswijze: Het sediment is met de hand bemonsterd en met het blote oog onderzocht door het te versnijden en te verbrekken. De opgeboorde grond is systematisch uitgelegd op een plastic zeil. Representatieve uitgelegde boorprofielen zijn gefotografeerd.
- Classificatie bodemtextuur en archeologische indicatoren: De opgeboorde grond is beschreven op basis van de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1 (ASB 1.1), dit omvat NEN 5104.²¹
- Locatie bepaling X en Y: De X en Y coördinaten van de boringen zijn bepaald door middel van een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m.
- Hoogte bepaling: De Z coördinaat is na afloop van het veldwerk bepaald aan de hand het AHN.²²
- De gegevens zijn digitaal in het veld geregistreerd. Het veldwerk is uitgevoerd op 14 januari 2022 door A. de Boer (KNA Senior Prospector).
- Voorgaand aan het veldwerk is een plan van aanpak opgesteld. Het Plan van Aanpak is geregistreerd in ARCHIS3.

3.3 Resultaten met bodemkundige en geologische interpretatie

De locaties van de boringen zijn in fig. 34 weergegeven. De boorgegevens staan in Bijlage 1. Met de gegevens is een schematische doorsnede gemaakt. Deze is weergegeven in fig. 35.

Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Er zijn geen vondsten verzameld.

Het grondwater stond tijdens het onderzoek op 150 cm -mv, behalve in boring 7, waar het op 50 cm -mv aanwezig is.

Op basis van de textuur, kleur en bijmengingen kunnen de volgende pakketten worden onderscheiden, van onder naar boven:

Pakket 1: dekzand:

Zwak siltig matig fijn kalkloos zand. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 2, 6 en 9. De top van het pakket ligt tussen 280 en 410 cm -mv (-236 en -361 cm NAP). De dikte van het pakket is niet bepaald omdat de onderzijde van het pakket dieper ligt dan de einddieptes van de boringen. Op basis van de textuur is het pakket geïnterpreteerd als dekzand en is waarschijnlijk in het Laat

²¹ Bosch 2008; Nederlands Normalisatie Instituut 1989

²² Kadaster en PDOK 2014

Pleistoceen afgezet. In boorprofiel 9 is een intact podzolbodempromiel aanwezig. Deze bestaat van boven naar beneden uit een sterk humeuze zwarte A-horizont met daaronder een grijze E-horizont, donkerbruine matig humeuze B-horizont en bruingrijze BC-horizont. In boorprofiel 6 is een A- op B-horizont aanwezig. In boorprofiel 2 is een duidelijk podzolbodempromiel afwezig en is alleen een geelbruine BC-horizont opgeboord.

Pakket 2: veen:

Mineraalarm bruin veen. Het pakket is aanwezig in boorprofielen 2, 6 en 9. Het pakket is 50 tot 95 cm dik. De top van het pakket ligt tussen 230 en 330 cm -mv (-186 en -281 cm NAP). De laagondergrens is geleidelijk. In boorprofiel 2 is de onderste 20 cm van het pakket zwak kleilig en grijsbruin van kleur. Het pakket is waarschijnlijk gegroeid na het begin van de zeespiegelstijging aan het begin van het Holoceen en kan daarom worden geïnterpreteerd als Basisveen.

Pakket 3: kwelderafzettingen:

Sterke tot uiterst siltige zwak humeuze kalkrijke bruingrijze klei. De top van het pakket is soms zwak tot matig zandig. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 140 en 170 cm -mv (-96 en -166 cm NAP). De dikte van het pakket is alleen bepaald in boorprofielen 2, 6 en 9, het pakket is hier 90 tot 170 cm dik. In de overige boorprofielen ligt de onderzijde van het pakket beneden de einddieptes van de boringen. In het pakket bevinden zich zandlagen. Het pakket ligt scherp op pakket 2, wat wijst op erosief contact. In boorprofielen 1, 4 en 5 zijn resten schelpmateriaal waargenomen. Op basis van de textuur en het humusgehalte is het pakket geïnterpreteerd als kwelderafzettingen.

Pakket 4: wadafzettingen:

Zwak zandige kalkrijke grijze tot (licht) bruingrijze klei. Het pakket is plaatselijk sterk tot uiterst siltig. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt tussen 30 en 90 cm -mv (14 en -72 cm NAP). Het pakket is 70 tot 140 cm dik. In het pakket bevinden zich roestvlekken en zandlagen (er zijn meer zandlagen waargenomen dan in pakket 3). Op basis van de textuur en de aanwezigheid van zandlagen betreft het waarschijnlijk wadafzettingen.

Pakket 5: bouwvoor en omgewerkte grond:

Uiterst siltige tot zwak zandige zwak tot matig humeuze (donker) bruingrijze klei. Het pakket is in alle boorprofielen aanwezig. De top van het pakket ligt aan het maaiveld tussen 4 en 54 cm NAP. Het pakket is 30 tot 90 cm dik. In het pakket bevinden zich roestvlekken en fragmenten baksteen. De laagondergrens is scherp. Op basis van de bijmengingen en scherpe overgang betreft het de bouwvoor. Ter hoogte van boorprofielen 3 en 7 is het pakket dikker, waarschijnlijk vanwege ligging nabij een drainagecunet en gedempte sloot.

3.4 Archeologische interpretatie

Onderin de boringen is de top van het Pleistocene niveau aangeboord (pakket 1). Dit niveau is nog (deels) intact en kan daarom archeologische resten bevatten uit het Laat Paleolithicum tot en met het Midden Neolithicum.

Het Pleistocene niveau is afgedekt door veen (pakket 2). Het veengebied is ongunstig voor bewoning en is waarschijnlijk uitsluitend gebruikt voor jacht, voedsel verzamelen en visvangst. De top van het veen is geërodeerd. De kans dat archeologische resten aanwezig zijn wordt als klein ingeschat.

Het veen wordt afgedekt door kwelder- en wadafzettingen (pakketten 3 en 4) waarin archeologische resten uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn. De afzettingen zijn echter niet gerijpt, kalkrijk en bevatten geen archeologische lagen of andere indicatoren. Een eventuele vindplaats heeft zich niet gemanifesteerd als archeologische laag. De kans dat archeologische resten aanwezig zijn wordt als klein ingeschat.

De op natuurlijke wijze gevormde pakketten worden afgedekt door een bouwvoor en geroerde laag die gerelateerd is aan het 20^e en 21^e-eeuwse boerenbedrijf.

3.5 Waardestelling en Selectieadvies

Conform KNA 4.1 vormen een waardestelling (VS06) en selectieadvies (VS07) van vindplaatsen onderdeel van een standaardrapport (VS05). Er zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Er is daarom geen waardestelling mogelijk en er is geen selectieadvies opgesteld.

4 Conclusie

4.1 Conclusie Bureauonderzoek

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De voorgenomen bodemingrepen bestaan uit de bouw van overdekte uitlopen naast de bestaande stallen en de bouw van twee nieuwe stallen. De bovengrond zal tot 20 cm -mv worden ontgraven en geëgaliseerd. Ter plaatse van poeren zal een oppervlak van ongeveer 1,0 bij 1,0 meter worden ontgraven tot in de stabiele grond, circa één meter beneden maaiveld.

2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt in het Fries-Gronings kleigebied. Het Pleistocene niveau, bestaande uit dekzand van de Formatie van Boxtel, is afgedekt door Basis- en Hollandveen en zeeafzettingen van de Formatie van Naaldwijk. In het plangebied is op basis van de geomorfologische kaart een kwelderwal gevormd. Volgende de bodemkaart zijn in het plangebied kalkarme poldervaaggronden aanwezig.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

Bij de bouw van de stallen in het zuidwesten van het plangebied kan de bodem zijn verstoord. In het plangebied zijn gedempte sloten aanwezig. Mogelijk is het perceel geëgaliseerd (tijdens de ruilverkaveling).

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Het Pleistocene dekzandgebied is mogelijk geschikt voor bewoning gedurende het Laat Paleolithicum tot en met het Midden Neolithicum. In de loop van het Midden Neolithicum wordt het plangebied waarschijnlijk door veen overgroeid. In de IJzertijd ontstaat een kwelderwal die geschikt is voor bewoning en landbouw. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten gevonden van terpen uit de IJzertijd en voornamelijk uit de Middeleeuwen. Op kaarten uit de 17^e eeuw en later is het plangebied onbebouwd. De huidige stallen zijn in 1999 en 2019 gerealiseerd.

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

Ongeveer 200 meter ten oosten van het plangebied ligt AMK terrein 9.258, bestaande uit een restant van een terp met resten uit de IJzertijd en Nieuwe tijd. Op ongeveer 450 meter ten westen van het plangebied ligt een cluster van vier AMK terreinen (535, 1.577, 1.578 en 1.579). Dit betreft de resten van vier laatmiddeleeuwse terpen. Alle terpen liggen op de kwelderwal.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

In het Pleistocene niveau kunnen archeologische (bewonings-)resten aanwezig zijn in de vorm van een spreiding van artefacten uit het Laat Paleolithicum tot en met het Midden Neolithicum. Het Pleistocene niveau ligt ongeveer op vier meter beneden het maaiveld. Op de kwelderwal kunnen vanaf het maaiveld archeologische (bewonings-)resten uit de IJzertijd en later aanwezig zijn, met

name uit de Middeleeuwen. Deze resten manifesteren zich waarschijnlijk als archeologische laag.

4.2 Conclusie Booronderzoek

Verkennd booronderzoek:

7. *Wat is de aard (geologisch en bodemkundig) en intactheid (verstoringen) van het bodemprofiel?*

Het onderste deel van het bodemprofiel in het plangebied bestaat uit Pleistoceen dekzand. In twee van de drie boringen die tot in dit niveau zijn gezet is een (restant van) een podzolbodemprofiel aanwezig. Het dekzand is afgedekt door (Basis)veen waarvan de top is geërodeerd. Op het veen liggen kwelder- en wadafzettingen. In de top van de wadafzettingen is een recente bouwvoor ontwikkeld van 30 tot 90 cm dik.

8. *Zijn potentiële archeologische niveaus aanwezig, en zo ja, wat is de aard, diepteligging en verbreiding daarvan?*

De top van de wadafzettingen kan worden beschouwd als potentieel archeologisch niveau waarin archeologische resten en sporen uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn. De kwelder- en wadafzettingen zijn echter ongerijpt en kalkrijk.

De (deels) intacte top van het Pleistocene dekzand is een potentieel archeologisch niveau. De top van dit niveau ligt tussen 280 en 410 cm -mv (-236 en -361 cm NAP).

Karterend booronderzoek:

9. *Zijn archeologische lagen of indicatoren aanwezig, en zo ja wijzen deze op een vindplaats (geef aard, datering, ligging)?*

Tijdens het karterend booronderzoek zijn geen archeologische lagen of indicatoren aangetroffen. De bouwvoor en geroerde bovengrond is waarschijnlijk gerelateerd aan het huidige boerenbedrijf. De kans dat in de kwelder- en wadafzettingen archeologische resten aanwezig zijn wordt als klein ingeschat.

Archeologische resten in het Pleistocene niveau manifesteren zich waarschijnlijk als spreiding van artefacten en kan daarom niet effectief worden opgespoord met de gebruikte methode. De aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum tot en met het Midden Neolithicum kan daarom niet worden uitgesloten.

Eindoordeel:

10. *Indien (mogelijk) archeologische waarden aanwezig zijn:*

a) *Worden deze archeologische waarden verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

De voorgenomen bodemingrepen beperken zich tot de top van de wadafzettingen. De kans dat hierbij archeologische resten worden vergraven wordt als klein ingeschat. Het Pleistocene niveau zal niet worden bereikt bij de geplande graafwerkzaamheden.

b) Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze archeologische waarden?

n.v.t.

11. Indien vervolgonderzoek nodig is: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?

n.v.t.

5 Advies

Bureau voor Archeologie adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

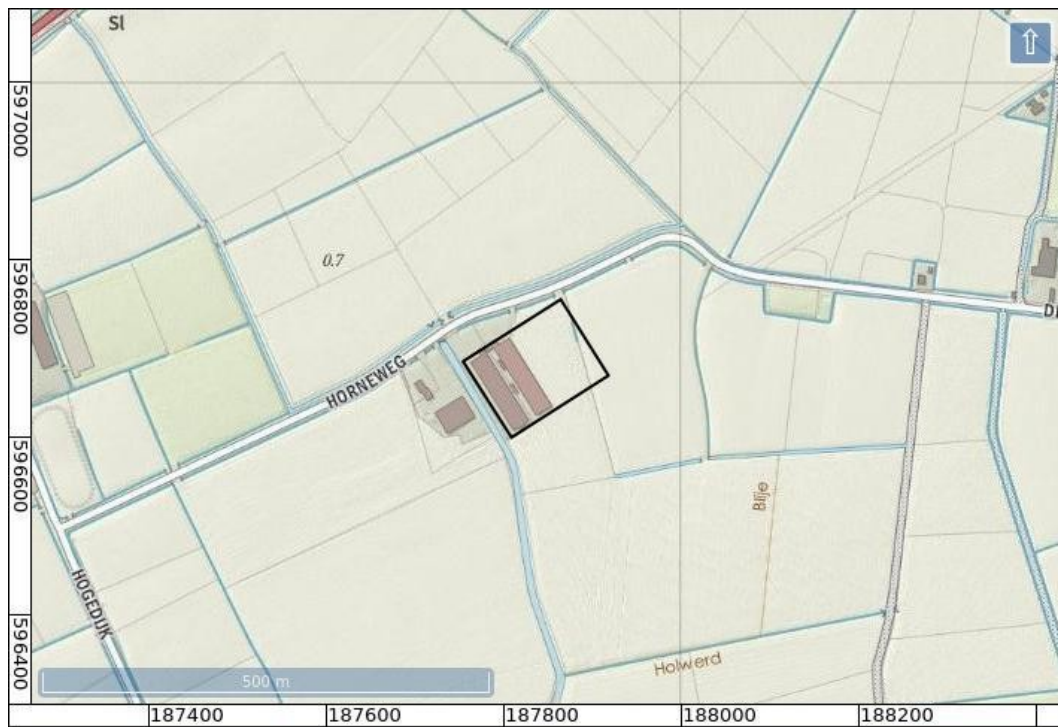
Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Noardeast-Fryslân.

6 Literatuur

- Actueel Hoogtebestand Nederland. 2018. 'AHN3'. Digitale Hoogtekaart.
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>.
- Alterra Wageningen UR. 2012. 'BISNederland'. Bodemkaart 1 : 50 000.
<http://www.bodemdata.nl/>.
- Bosch, J.H.A. 2008. 'Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1: Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2'. 2008-U-R0881/A. Deltares-rapport.
- FUMO, RoyalHaskoningDHV en OmgevingsAtelier. 2018. 'Nota bodembeheer 2018 voor 13 gemeenten in Friesland: Achtkarspelen, Ameland, Dantumadiel, Dongeradeel, Ferwerderadiel, Harlingen, Kollumerland, Schiermonnikoog, Smallingerland, Terschelling, Vlieland, Tytsjerksteradiel en Waadhoeke'.
<https://www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslan/widgets/DocumentList/assets/nota-bodembeheer-2018.pdf>.
- Haackma, S.A., en S. Gravius. 1664. 'De Grietenye van Dongerdeel west-zyde der Pasens'. Universiteitsbibliotheek Utrecht.
<https://uu.georeferencer.com/maps/c175c74b-327e-5ee2-b896-7de48bf2d96e/>.
- 'HisGis Friesland'. <http://www.hisgis.nl/hisgis/gewesten/fryslan/fryslan>.
- '<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>'.
- Kadaster. 2013. 'BAG-Viewer'. <http://bagviewer.geodan.nl/index.html>.
- Kadaster, en PDOK. 2014. 'AHN2 en 3 - WCS service'.
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft, en A.H. Heidema. 2019. 'Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000 (2019), achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand'. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
<http://legendageomorfologie.wur.nl/>.
- Marinelli, M.G., en N.M. Rosenbrand. 2002. 'Provincie Friesland: Project "Archeologie van het Kleigebied"; gemeente Ferwerderadiel: archeologisch onderzoek langs de kuststrook van Oostergo tussen Goutum en Holwerd (groep 23) en het knipkleigebied van het (zuid-)oostelijk deel van de gemeente Ferwerderadiel (groep 24)'. 788. RAAP-rapport. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- de Mulder, E.J.F. 2003. 'De ondergrond van Nederland'. Wolters-Noordhoff.
- Nederlands Normalisatie Instituut. 1989. *Geotechniek: classificatie van onverharde grondmonsters*. Delft: Nederlands Normalisatie-instituut.
- 'Ondergrondgegevens | DINOloket'. 2021. Geraadpleegd april 9.
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Provincie Friesland. 'Famke'. <http://www.fryslan.frl/famke>.
- Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, en B.I. Smit. 2015. 'Archeologische Landschappenkaart van Nederland. Methodiek en kaartbeeld'. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
<https://doi.org/10.17026/dans-xf6-ywnd>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2016. 'Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen'. <https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart>.
- . 2017. 'Rijksmonumentenregister'. *Cultureelerfgoed.nl*.
<https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>.

- . 2021. 'Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, en Data Archiving and Networking Services. 'e-depot voor de Nederlandse archeologie'. <http://www.edna.nl>.
- Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu. 'Bodemloket'.
<http://www.bodemloket.nl/>.
- Roller, G.J. de, en S. van der Meer. 2011. 'Archeologische begeleiding van het uitgraven van een bouwput, locatie Zwarteweg 12 te Blija, gemeente Ferwerderadeel (Frl.)'. 2009–53. MUG-publicatie. MUG ingenieursbureau. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-2xa-zkam>.
- Schotanus, B. 1652. 'Ferwerderadeel De Tweede Grietenije van Ooster Goo'. Mollova mapová sbírka (Kaartencollectie van Moll).
<https://mapy.mzk.cz/mzk03/001/047/313/2619268637/>.
- van der Sijs, N. 2010. 'Etymologiebank'. <http://www.etymologiebank.nl>.
- SIKB. 2018. 'BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.1'. SIKB.
https://www.sikb.nl/doc/BRL4000/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%20versie%204_1.pdf.
- Stichting RAAP. 2017. 'Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)'. december 22.
- Stichting voor Bodemkartering. 1976. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 5 West Harlingen en 5 Oost Harlingen*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen, en M. Verbruggen. 2012. 'Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek'. SIKB.
- 'Topotijdreis'. <http://www.topotijdreis.nl/>.
- Witteveen, J.W. 1857. 'Gemeente Ferwerderadeel, (voormalige tweede grietenij van Oostergoo)'. Universiteitsbibliotheek Utrecht.
<https://uu.georeferencer.com/maps/5fceb435-c85d-5237-9a01-22d52838e437/>.

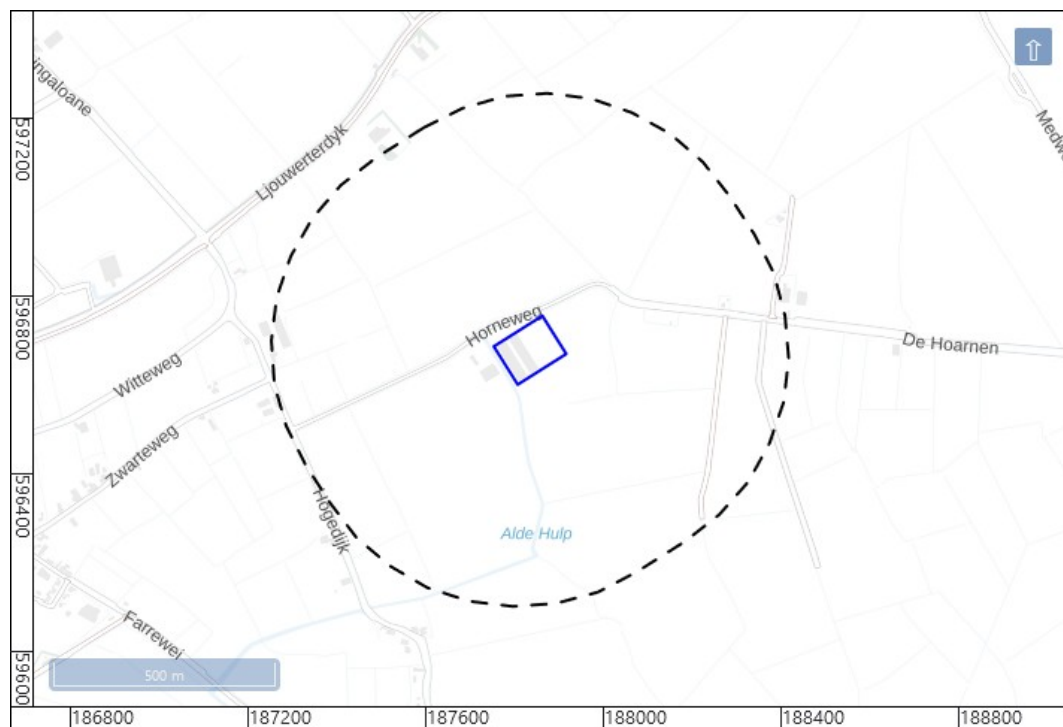
Figuren



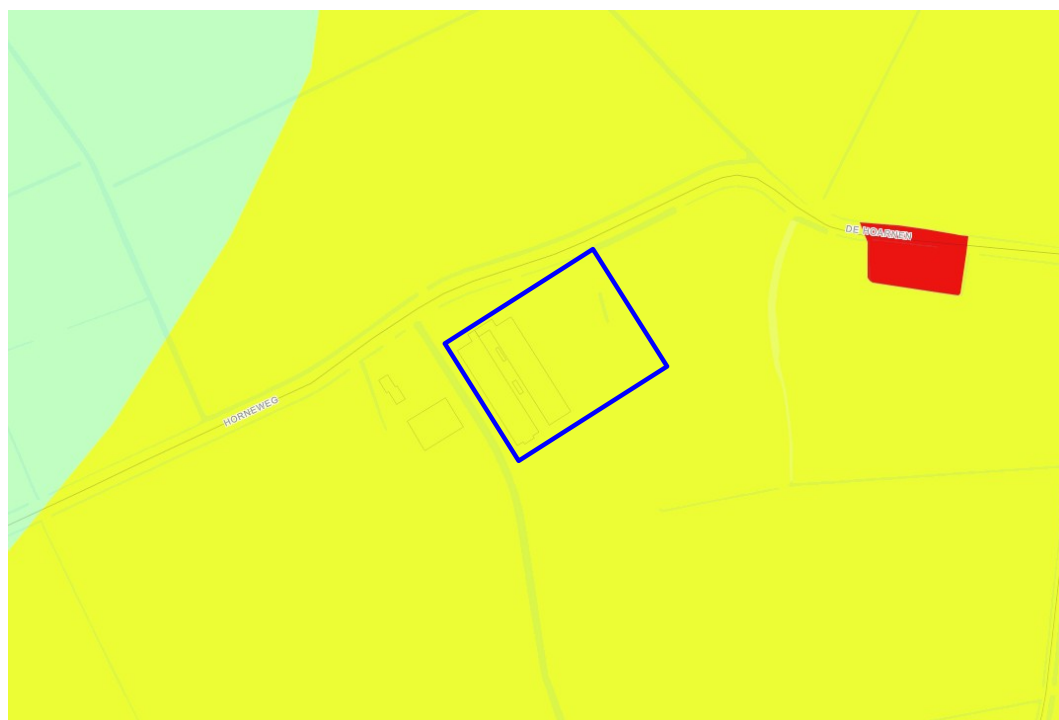
Figuur 2: Topografische kaart.



Figuur 3: Luchtfoto actueel.



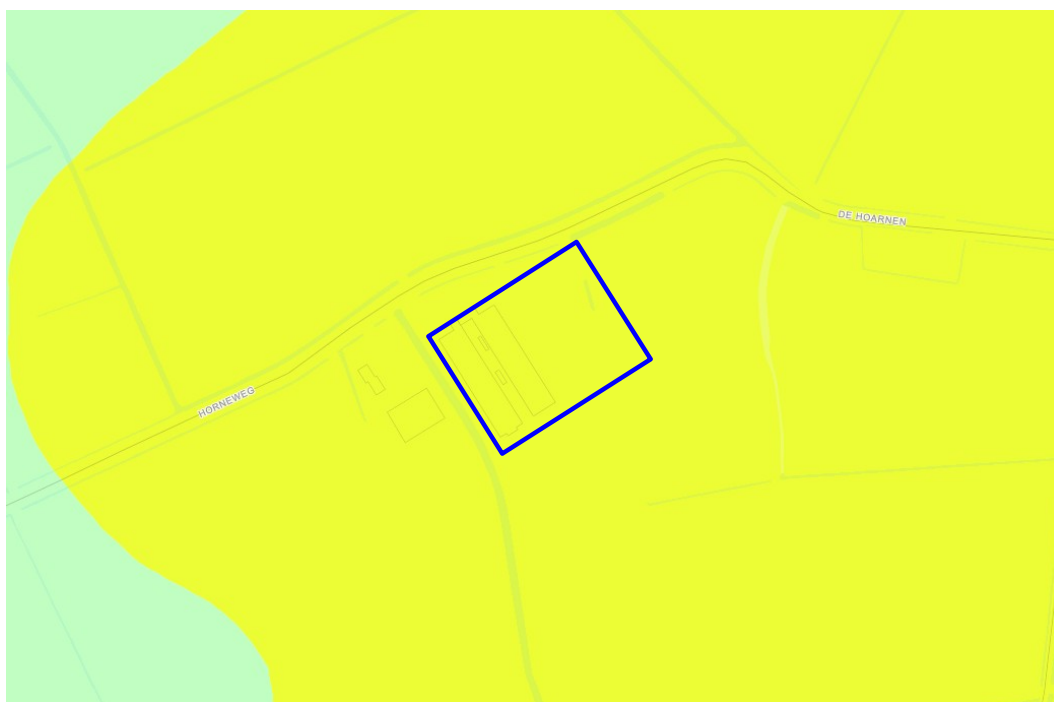
Figuur 4: Onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek als straal van 500 m rondom het plangebied, aangegeven door de zwarte streepjeslijn.



FAMKE Advies ijzertijd-middeleeuwen

- streven naar behoud - beschermd
- streven naar behoud
- waarderend onderzoek (terpen)
- karterend onderzoek 1 (middeleeuwen)
- karterend onderzoek 2 (middeleeuwen)
- karterend onderzoek 3 (middeleeuwen)
- geen onderzoek noodzakelijk
- water

Figuur 5: FAMKE IJzertijd-Middeleeuwen (Provincie Friesland).



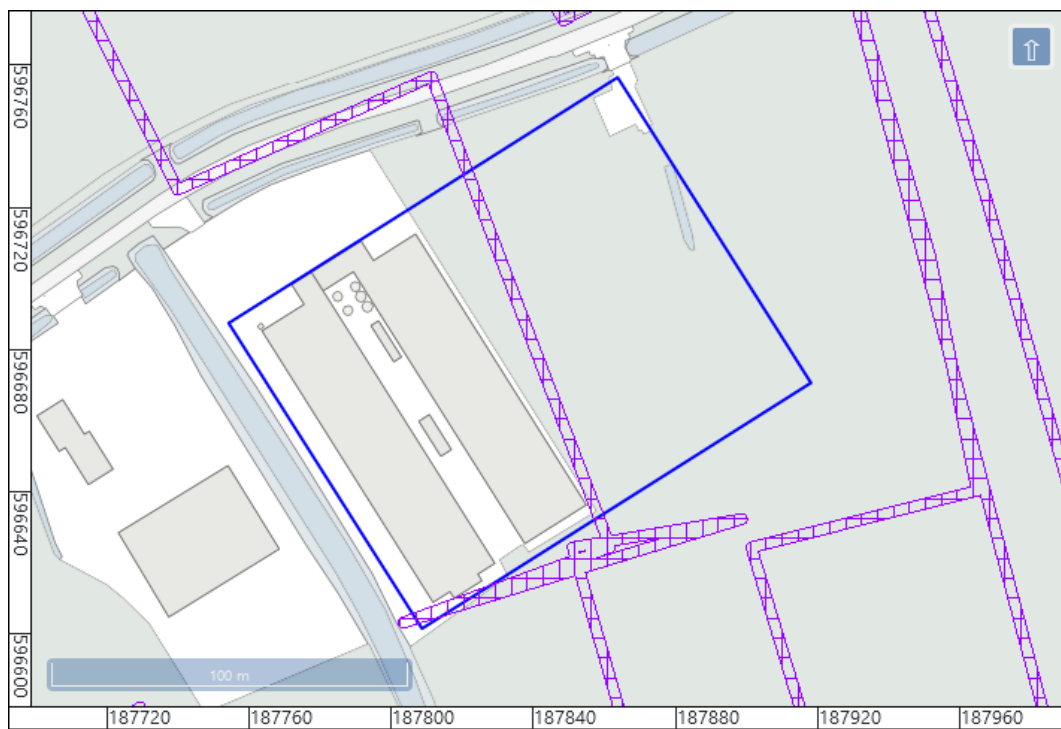
FAMKE Advies steentijd-bronstijd

- streven naar behoud - beschermd
- streven naar behoud
- waarderend onderzoek (vuursteenvindplaats)
- waarderend onderzoek (dobbe)
- waarderend onderzoek (kopje)
- karterend onderzoek 1 (steentijd)
- karterend onderzoek 2 (steentijd)
- karterend onderzoek 3 (steentijd)
- quickscan
- onderzoek bij grote ingrepen
- geen onderzoek noodzakelijk
- water

Figuur 6: FAMKE Steentijd-Bronstijd (Provincie Friesland).



Figuur 7: Nieuwe situatie.



Figuur 8: Gedempte sloten in en om het plangebied (Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu).



Figuur 9: Luchtfoto detail.



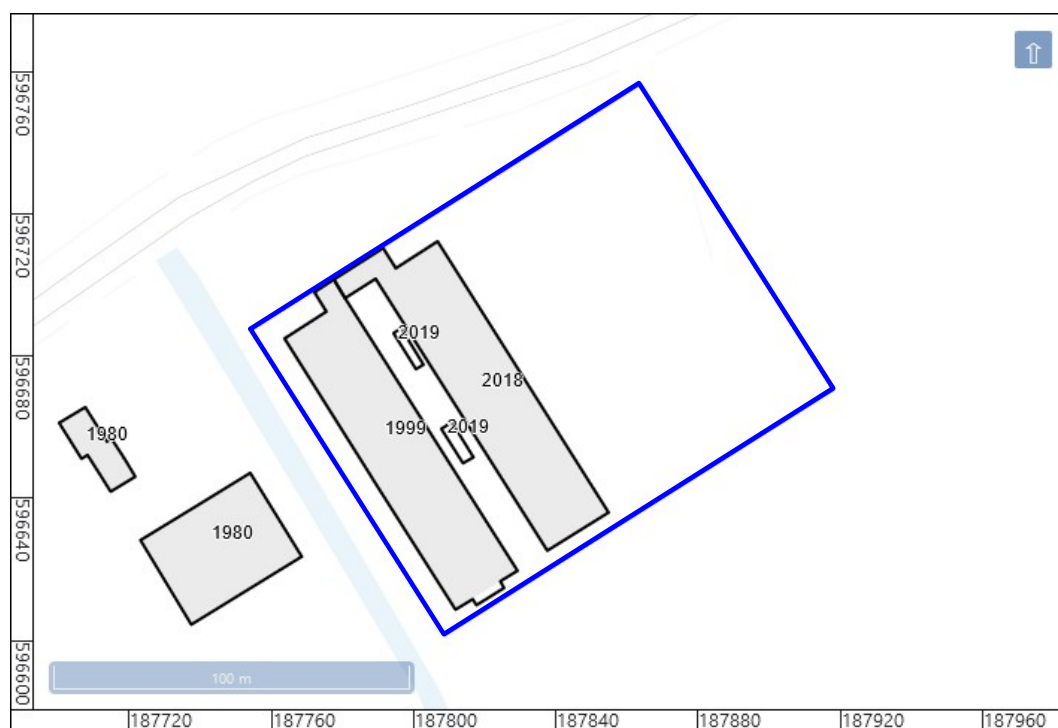
Figuur 10: Het plangebied gezien vanaf de Horneweg in oostelijke richting (Google Maps Street View, augustus 2010).

Noot: de stal uit 2019 is nog niet gebouwd op het moment dat deze foto is genomen.

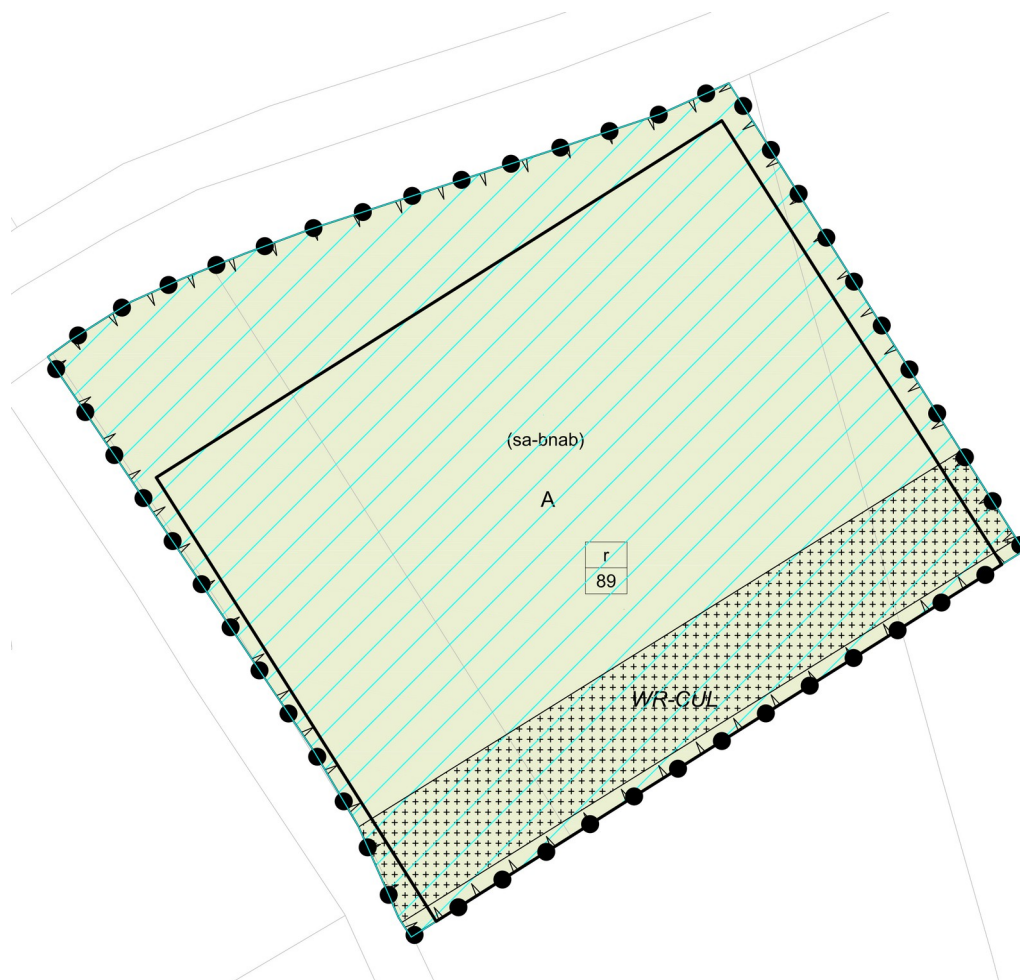


Figuur 11: Het plangebied gezien vanaf de Horneweg in zuidelijke richting (Google Maps Street View, augustus 2010).

Noot: de stal uit 2019 is nog niet gebouwd op het moment dat deze foto is genomen.



Figuur 12: Bouwjaren van panden in en in de omgeving van het plangebied (Kadaster 2013).

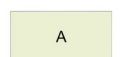


Plangebied



Hornweg 20 Blije

Enkelbestemmingen



Agrarisch

Dubbelbestemmingen



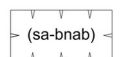
Waarde - Cultuurhistorisch waardevolle lijnen

Gebiedsaanduidingen



vrijwaringszone - radarverstoringsgebied

Functieaanduidingen



specifieke vorm van agrarisch - bouwperceel niet-grondgebonden agrarisch bedrijf

Bouwvlakken



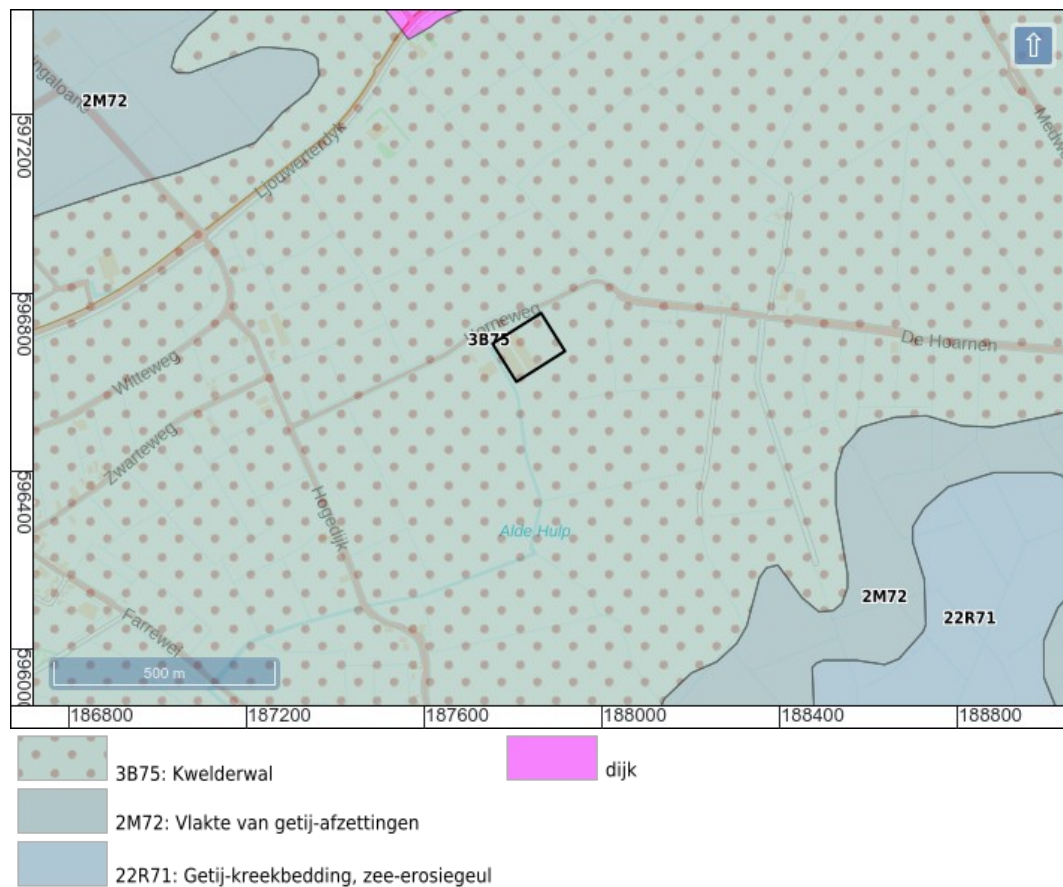
bouwvlak

Maatvoeringen

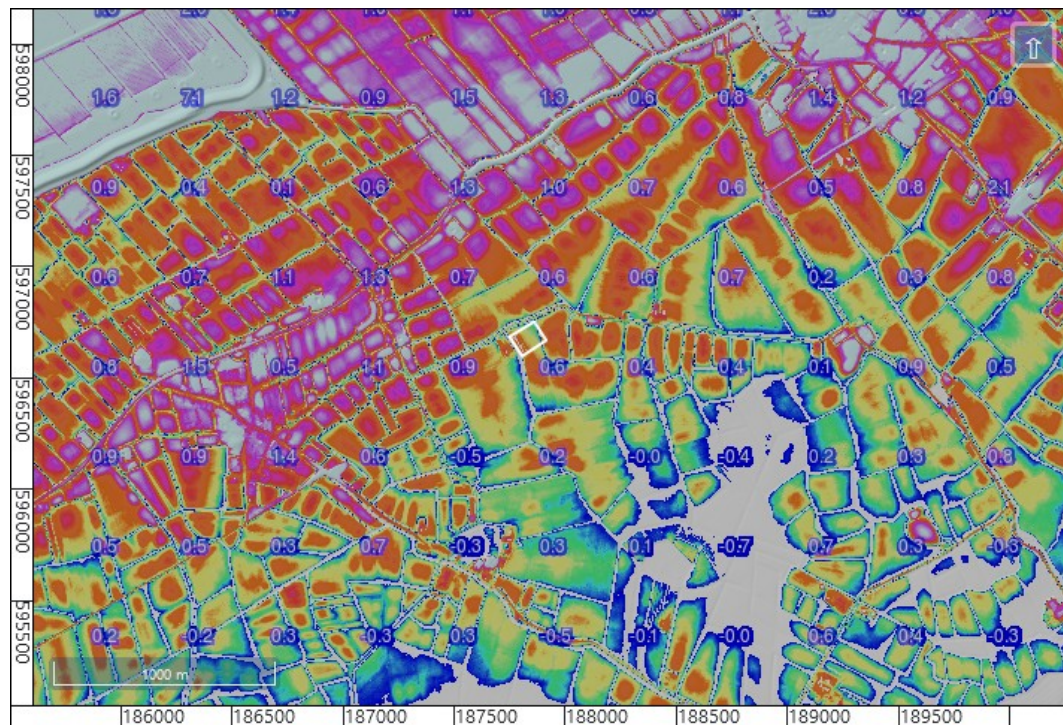


bouwhoogte (m)

Figuur 13: Ruimtelijke plannen ('<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>').

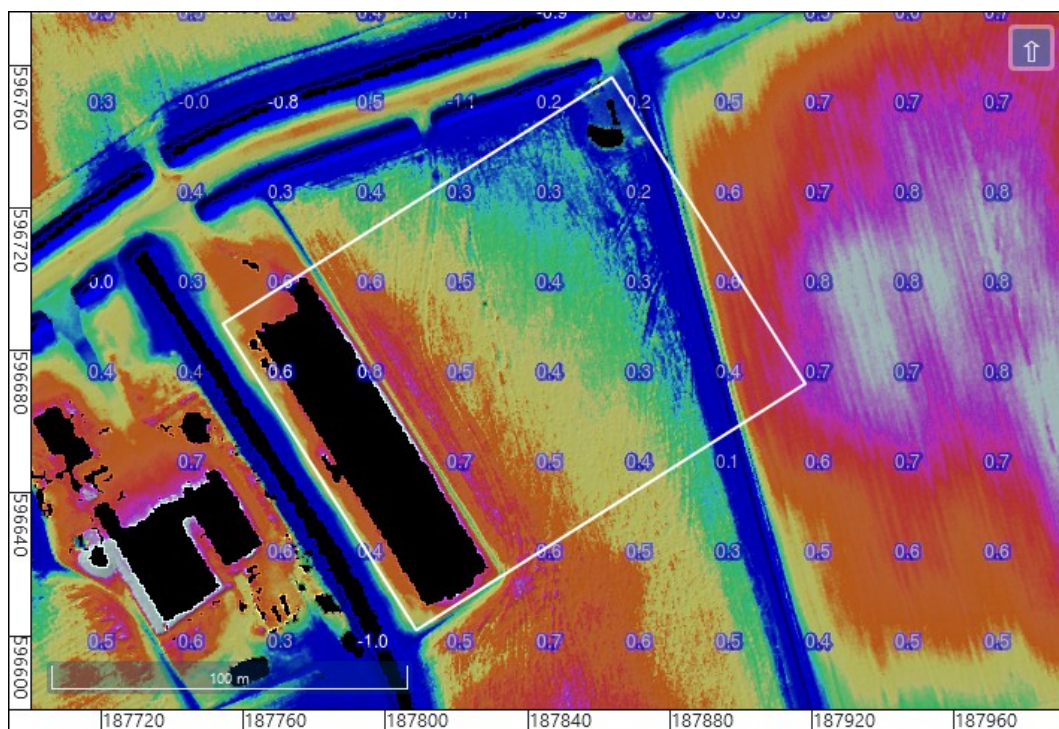


Figuur 14: Geomorfologische kaart (Maas e.a. 2019).

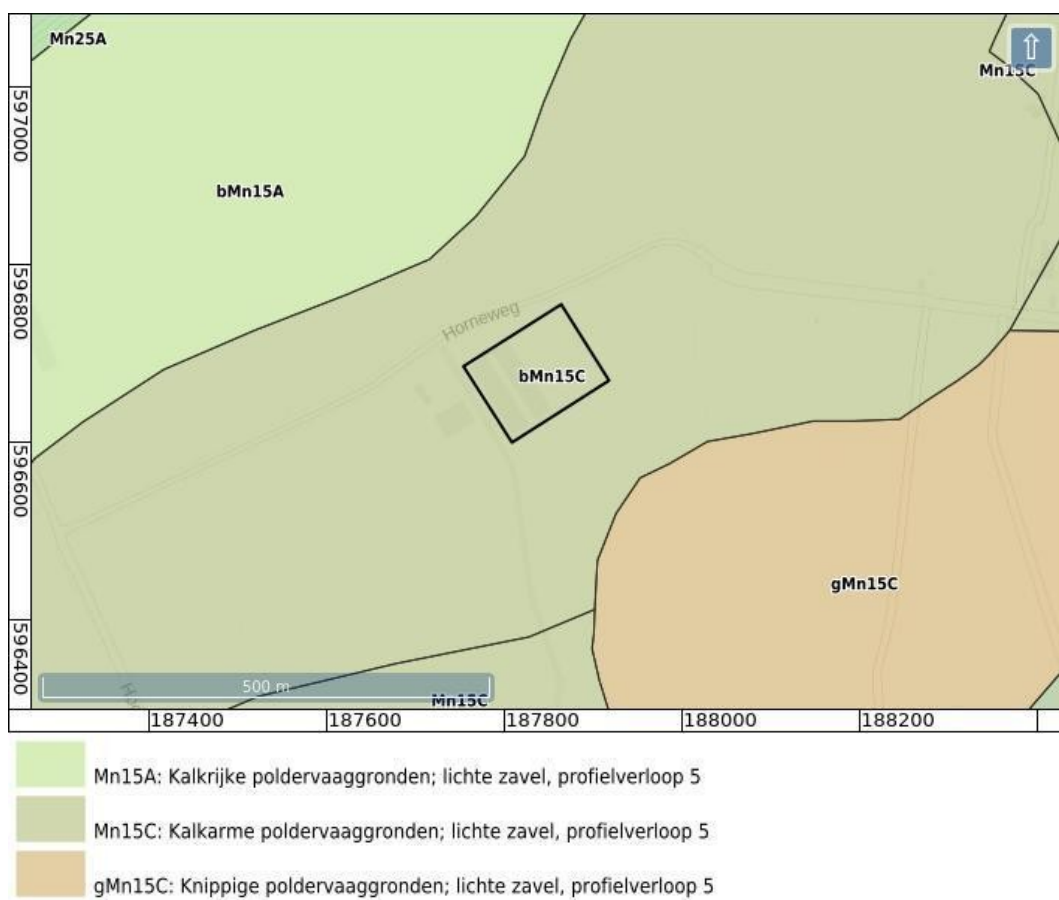


Figuur 15: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).

Hoogtematen zijn weergegeven in meters ten opzichte van het NAP.

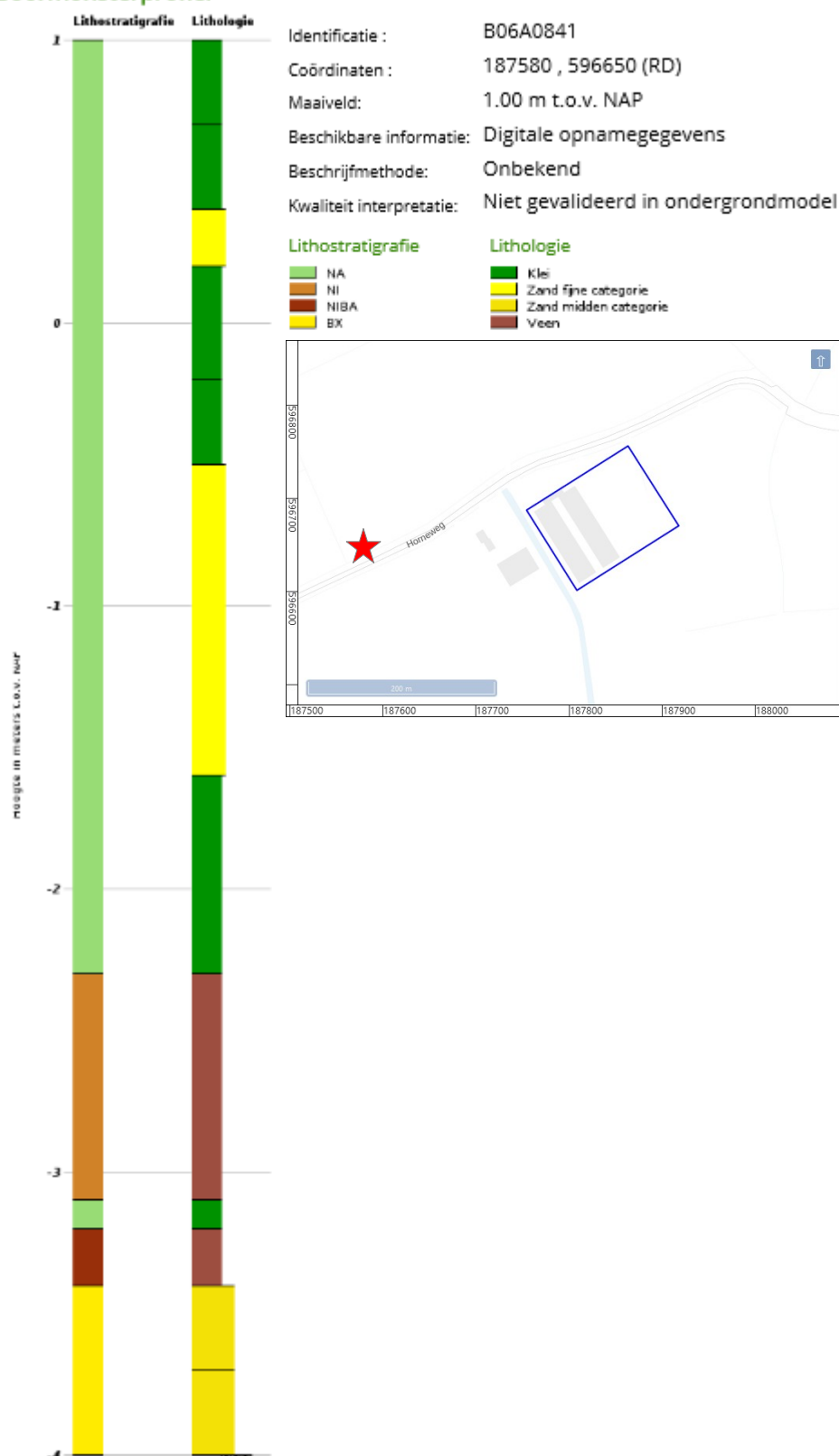


Figuur 16: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2018).
Hoogtewaarden in meters ten opzichte van het N.A.P.



Figuur 17: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).

Boormonsterprofiel



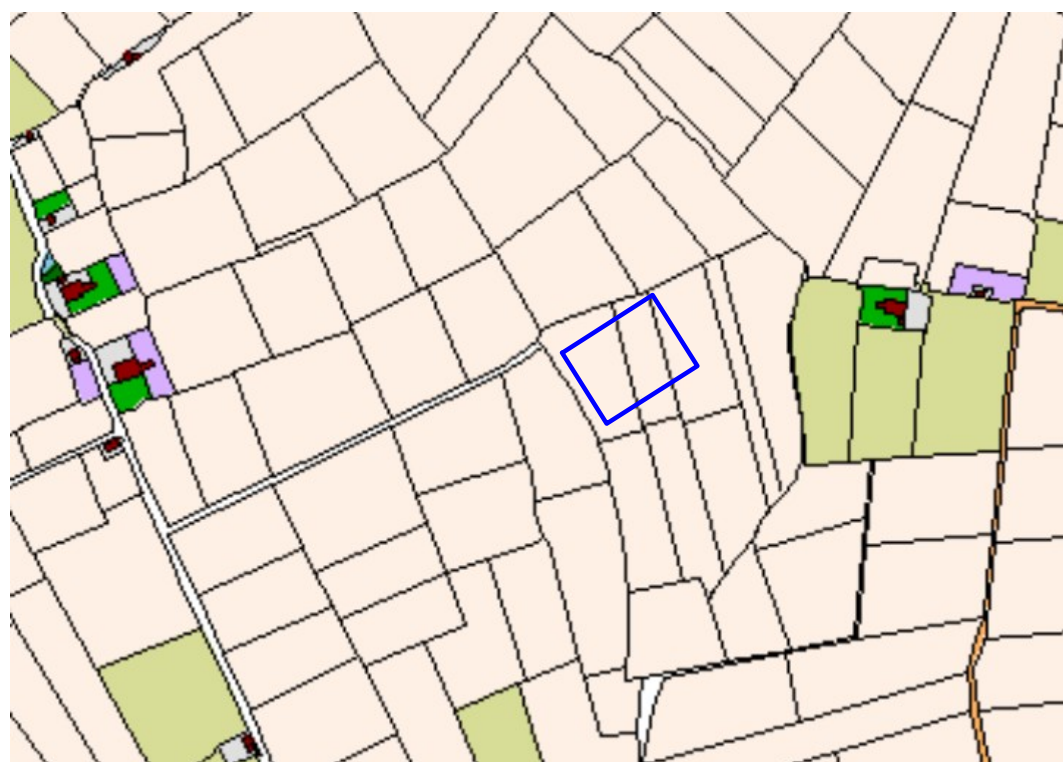
Figuur 18: Geologische boring B06A0841 ('Ondergrondgegevens | DINOloket' 2021).



Figuur 19: Kaart uit 1664 (Haackma en Gravius 1664).



Figuur 20: Kaart uit 1718 (Schotanus 1652).



gebouwen

Legenda

 Opstal

percelen

Legenda

 Boomgaard

 Bos

 Bouwland

 Tuin

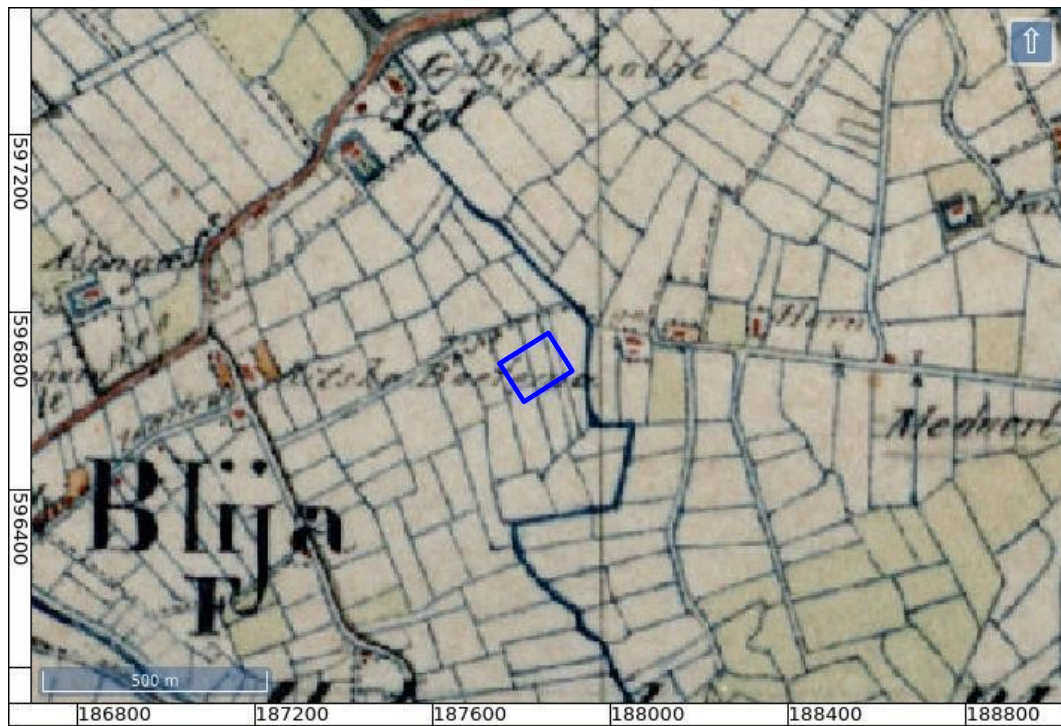
 Erf

 Wegen

 Weiland

 Water

Figuur 21: Gedigitaliseerde weergave van het kadastraal minuutplan uit de periode 1811 tot en met 1832 ('HisGis Friesland').



Figuur 22: Topografisch militaire kaart 1850.



Figuur 23: Kaart uit 1857 (Witteveen 1857).



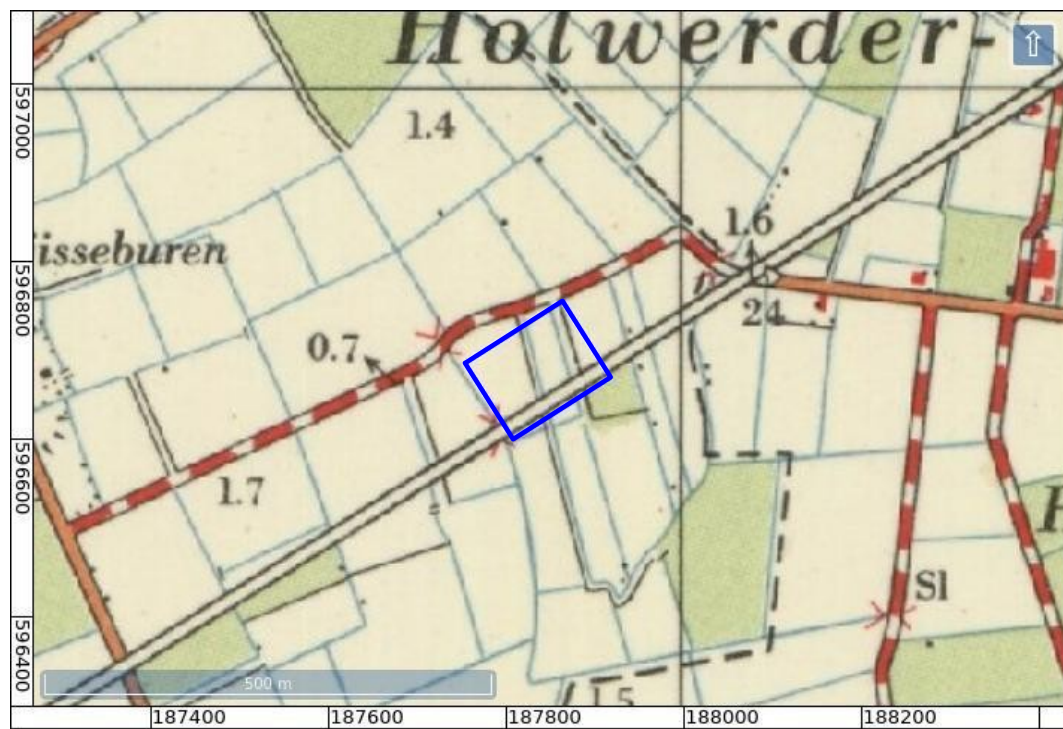
Figuur 24: 042-42-HOLWERD-1930.



Figuur 25: 042-42-HOLWERD-1930.



Figuur 26: 06A-1952-.



Figuur 27: 06A-1961-.



Figuur 28: 06A-1970-.



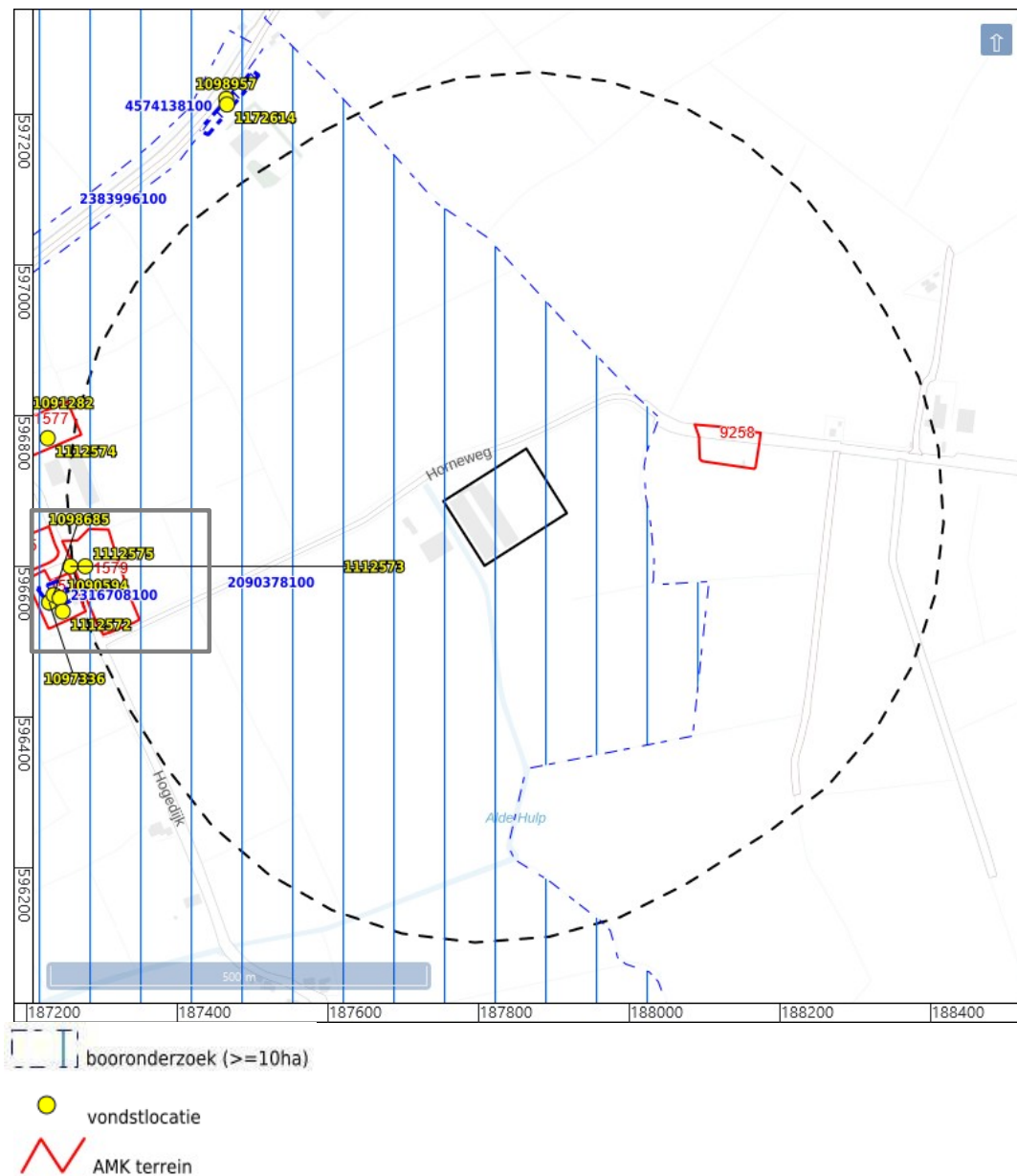
Figuur 29: 06A-1982-.



Figuur 30: 06A-1992-.



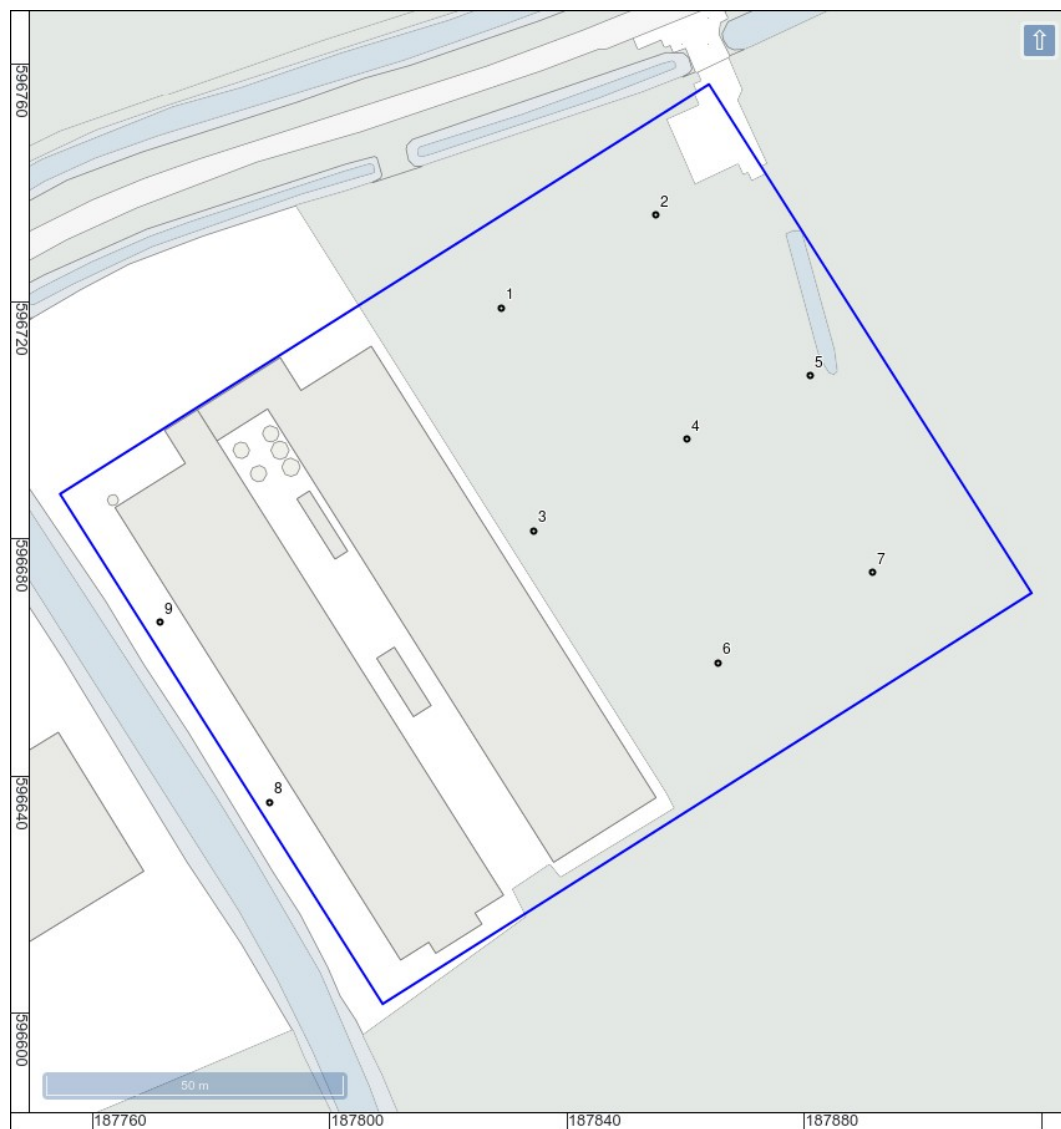
Figuur 31: Luchtfoto uit 2006 ('Topotijdreis').



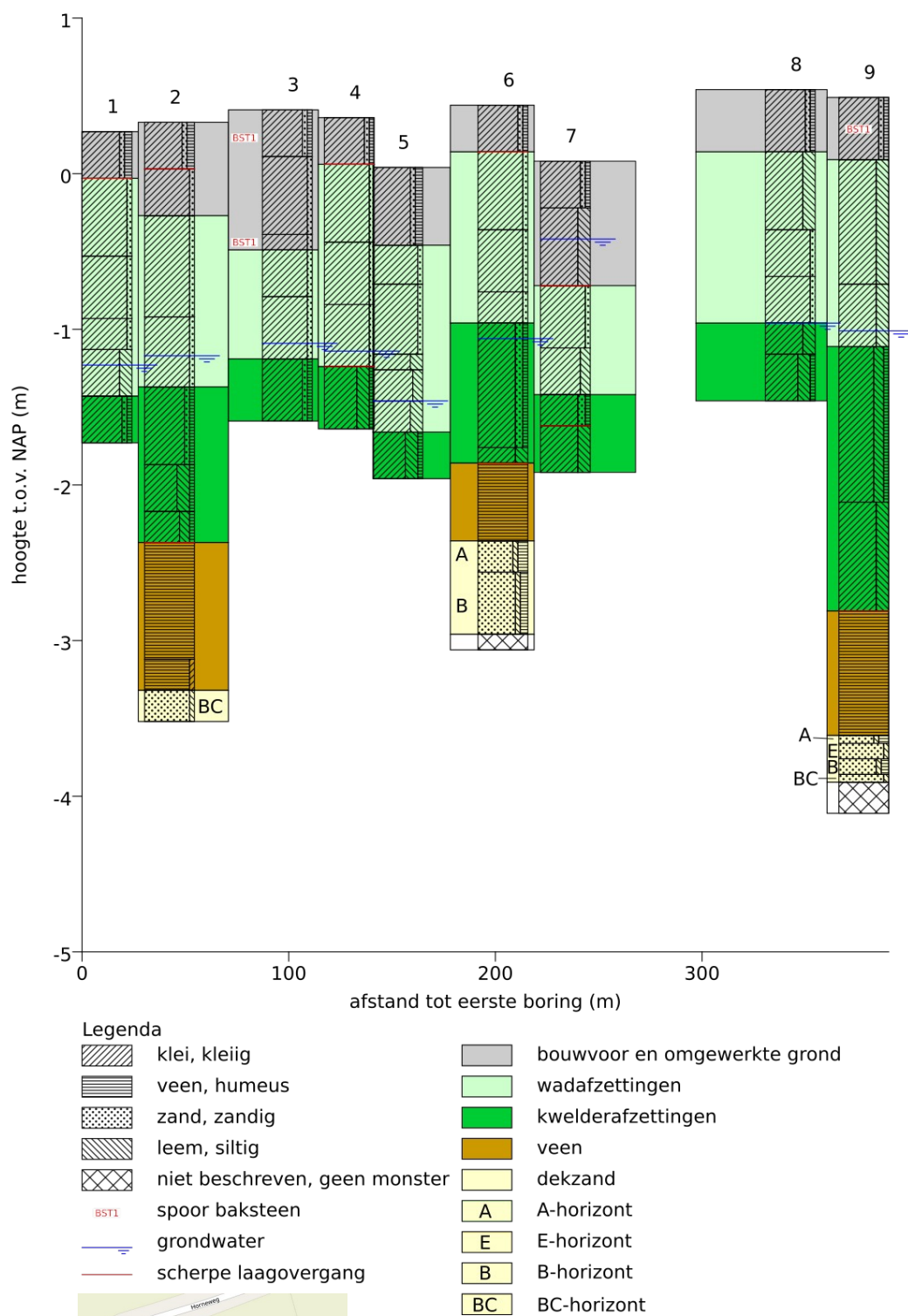
Figuur 32: Archeologische terreinen (rood), vondstlocaties (geel) en zaken (blauw) uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).

De grijs omkaderde zone is uitgelicht in fig. 33.





Figuur 34: Boorpuntenkaart.



Figuur 35: Schematische weergave van boorprofielen.

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen

nr.	grens (cm - mv) boven onder	grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
1											grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv) beschrijver: A. de Boer
	0	30	klei	zwak zandig; matig humeus	donker-bruin- grijs	kalkrijk				7cm- Edelman	basis scherp
	30	80	klei	zwak zandig	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			7cm- Edelman	basis geleidelijk
	80	120	klei	zwak zandig	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			7cm- Edelman	basis geleidelijk; zandlagen
	120	140	klei	zwak zandig	licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			3cm- Guts	basis geleidelijk; zandlagen
	140	170	klei	uiterst siltig	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			3cm- Guts	basis geleidelijk; zandlagen
	170	200	klei	zwak humeus; zwak zandig	bruin-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	kwelder; spoor schelpmateriaal; zandlagen
2											grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv) beschrijver: A. de Boer
	0	30	klei	zwak zandig; matig humeus	donker-bruin- grijs	kalkrijk				7cm- Edelman	basis scherp
	30	60	klei	zwak zandig	bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			7cm- Edelman	basis geleidelijk
	60	125	klei	zwak zandig	grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			7cm- Edelman	basis geleidelijk; zandlagen
	125	170	klei	zwak zandig	grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			3cm- Guts	basis geleidelijk; zandlagen
	170	220	klei	zwak humeus; zwak zandig	bruin-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	basis geleidelijk; zandlagen
	220	250	klei	zwak humeus; uiterst siltig	bruin-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	basis geleidelijk; zandlagen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
	250	270	klei	zwak humeus; sterk siltig		bruin-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	basis erosie; basis scherp
	270	345	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				3cm- Guts	basis geleidelijk; rietveen
	345	365	veen	zwak kleiig		grijs-bruin	kalkloos				3cm- Guts	basis geleidelijk
	365	385	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-bruin	kalkloos			BC-horizont	3cm- Guts	zand afgerond; matig kleine spreiding; dekzand
3												grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv) beschrijver: A. de Boer
	0	30	klei	zwak humeus; zwak zandig		donker-bruin- grijs	kalkrijk		spoor baksteen		7cm- Edelman	baksteenspikkels; basis geleidelijk
	30	80	klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			7cm- Edelman	basis geleidelijk
	80	90	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk		spoor baksteen		7cm- Edelman	Baksteen- of aardewerkfragmenten, vermoedelijk drainagebuis; basis geleidelijk
	90	120	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			7cm- Edelman	basis geleidelijk
	120	160	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk				3cm- Guts	basis geleidelijk; zandlagen
	160	200	klei	zwak humeus; zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	veel zandlagen
4												grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv) beschrijver: A. de Boer
	0	30	klei	zwak humeus; zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk				7cm- Edelman	basis scherp
	30	80	klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken; spoor mangaancon- creties			7cm- Edelman	basis geleidelijk
	80	120	klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk				7cm- Edelman	basis geleidelijk; zandlagen
	120	160	klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			3cm- Guts	basis scherp; wad; zandlagen

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
5	160	200	klei	zwak humeus; uiterst siltig		bruin-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	kwelder; spoor schelpmateriaal; zandlagen
												grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv) beschrijver: A. de Boer opmerking: ligt naast drassige gedempte sloot
	0	50	klei	zwak zandig; matig humeus		donker-bruin- grijs	kalkrijk				7cm- Edelman	basis geleidelijk
	50	75	klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			7cm- Edelman	basis geleidelijk
	75	120	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			7cm- Edelman	basis geleidelijk; zandlagen
	120	130	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				3cm- Guts	met groene vlek; basis geleidelijk
	130	150	klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal
	150	170	klei	uiterst siltig		licht-bruin-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	basis geleidelijk; spoor schelpmateriaal; zandlagen
	170	200	klei	zwak humeus; uiterst siltig		bruin-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	zandlagen
6												grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv) beschrijver: A. de Boer
	0	30	klei	zwak zandig; zwak humeus		donker-bruin- grijs	kalkrijk				7cm- Edelman	basis scherp
	30	80	klei	zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			7cm- Edelman	basis geleidelijk
	80	120	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk				7cm- Edelman	basis geleidelijk; zandlagen
	120	140	klei	zwak zandig		grijs	kalkrijk	weinig roestvlekken			3cm- Guts	basis geleidelijk
	140	220	klei	zwak humeus; matig zandig		bruin-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	basis geleidelijk; zandlagen
	220	230	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				3cm- Guts	basis scherp
	230	280	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos				3cm- Guts	basis geleidelijk

nr.	grens (cm - mv)		grond	bijmenging	mediaan	kleur	kalk	nieuw- vormingen	antropogene bijmengingen	horizonten	boortype	overig
	boven	onder										
	280	300	zand	sterk humeus; zwak siltig	matig fijn	zwart	kalkloos			A-horizont	3cm- Guts	doorgroeid; zand afgerond; matig kleine spreiding; basis geleidelijk; dekzand
	300	340	zand	matig humeus; zwak siltig	matig fijn	donker-bruin	kalkloos			B-horizont	3cm- Guts	zand afgerond; matig kleine spreiding
	340	350	geen monst er								3cm- Guts	
7												grondwaterstand tijdens boring: 50 (cm -mv) beschrijver: A. de Boer opmerking algemeen: boer geeft aan dat sloot 2 jaar geleden is gedempt
	0	30	klei	zwak zandig; zwak humeus		donker-bruin- grijs	kalkrijk				7cm- Edelman	basis geleidelijk
	30	80	klei	uiterst siltig		grijs-bruin	kalkrijk				7cm- Edelman	gekke laag; mogelijk sloot gedempt; basis scherp
	80	120	klei	zwak zandig		licht-grijs	kalkrijk				7cm- Edelman	basis geleidelijk; zandlagen
	120	150	klei	sterk siltig		licht-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	basis geleidelijk; zeer slap; zeer slap, nauwelijks monster
	150	170	klei	zwak humeus; matig zandig		bruin-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	basis scherp
	170	200	klei	uiterst siltig		grijs	kalkrijk				3cm- Guts	
8												grondwaterstand tijdens boring: 150 (cm - mv) beschrijver: A. de Boer
	0	40	klei	zwak humeus; zwak zandig		bruin-grijs	kalkrijk				7cm- Edelman	basis geleidelijk
	40	90	klei	uiterst siltig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			7cm- Edelman	basis geleidelijk
	90	120	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			7cm- Edelman	basis geleidelijk
	120	150	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken			3cm- Guts	basis geleidelijk
	150	170	klei	uiterst siltig		licht-grijs	kalkrijk				3cm- Guts	basis geleidelijk; zandlagen

Coördinaten van de boringen:

nr.	X (m RD)	Y (m RD)	Z (cm NAP)
1	187829	596719	27
2	187855	596735	33
3	187835	596681	41
4	187860	596697	36
5	187881	596708	4
6	187865	596659	44
7	187892	596674	8
8	187790	596636	54
9	187771	596666	49