



Kollumerzwaag, Achterwei 4
(Gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.)
Een archeologisch bureauonderzoek
en inventariserend veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde fase
Definitief
Steekproefrapport 2024-01/12

Kollumerzwaag, Achterwei 4
(Gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.)
Een archeologisch bureauonderzoek
en inventariserend veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde fase
Definitief
Steekproefrapport 2024-01/12

Kollumerzwaag, Achterwei 4
(Gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.)
Een archeologisch bureauonderzoek en
inventariserend veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde fase

Een onderzoek in opdracht van
Egbert Zwarts

Steekproefrapport 2024-01/12
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

Auteurs: L.M. Zanting MA & drs. C. Tulp (senior KNA-
archeoloog/-prospector, actorreg. nr. 28146404)

Autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog /
-prospector, actor reg. nr. 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Noardeast-Fryslân.
dhr. P. Braam
d.d 18 maart 2024

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

© De Steekproef bv, 18 januari 2024

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

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

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau

adres	Hooiweg 5, 9801 AJ Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Kollumerzwaag, Achterwei 4
(Gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.)
Een archeologisch bureauonderzoek en
inventariserend veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde fase

Een onderzoek in opdracht van
Egbert Zwarts

Steekproefrapport 2024-01/12
ISSN 1871-269X
Status: **Concept**

Auteurs: L.M. Zanting MA & drs. C. Tulp (senior KNA-
archeoloog/-prospector, actorreg. nr. 28146404)

Autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog /
-prospector, actor reg. nr. 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Noardeast-Fryslân.
d.d. 18-3-'24

VANWEGE INTACTE
PODZOLBODEM NADER
BOORONDERZOEK

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

© De Steekproef bv, 18 januari 2024

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

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

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau

adres	Hooiweg 5, 9801 AJ Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteeckproef.nl
e-mail	info@desteeckproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	2
1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01, LS02).....	3
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	4
2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	8
2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	10
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	13
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	14
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	14
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	16
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	17

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorstaten

Appendix III: Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van architect Egbert Zwarts is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd aan de Achterwei 4 te Kollumerzwaag, gemeente Noardeast-Fryslân, provincie Fryslân. Aanleiding voor het onderzoek is de herbestemming van het perceel voor de realisatie van drie nieuwe woningen. Het graafwerk voor de bouw die hiermee gepaard is zal dieper dan 30 centimeter onder maaiveld reiken. Deze bodemingrepen kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden.

Het plangebied Achterwei 4 ligt in een keileemgebied, bestaande uit grondmorenewelvingen bedekt door een laag dekzand. Het plangebied is lange tijd bedekt geweest met veen. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het gebied rond 1965 voor het eerst bebouwd wordt. Op basis van het bureauonderzoek is een lage verwachting voor archeologische waarden uit de periode van de steentijd tot bronstijd en een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de periode van de late middeleeuwen tot nieuwe tijd.

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal zes boringen gezet in het circa 0,8 hectare grote plangebied. De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een bouwvoor met daaronder een verstoorde laag. Hieronder is een dekzandbodem waarin podzolering heeft plaatsgevonden, gevolgd door keileem.

Selectie-advies door C. Tulp (Senior KNA-archeoloog/prospecteur)

Uit de resultaten van het karterende booronderzoek blijkt dat in het hele plangebied een intacte podzolbodem aanwezig is. In de top hiervan kunnen archeologische materialen bewaard zijn gebleven en dieper in het dekzand kunnen sporen en structuren uit alle periodes nog aanwezig zijn. Op de FAMKE-kaart voor de steentijd is direct ten noordwesten van het plangebied een vuursteenvindplaats ingetekend. Als deze vindplaats verder doorloopt in oostelijke richting, kunnen resten hiervan in het plangebied nog aanwezig zijn in de intacte podzol. Hierom adviseren wij om een archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een waarderend booronderzoek in het hele plangebied. Het doel van het waarderende onderzoek (twaalf boringen per hectare) is om mogelijke archeologische waarden op te sporen. Het is aan de bevoegde overheid om dit advies al dan niet over te nemen.

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

Reactie bevoegde overheid

Namens de bevoegde overheid, de gemeente Noardeast-Fryslân, heeft de heer P. Braam kennisgegeven de rapportage goed te keuren en bovenstaand selectie-advies over te nemen. Wegens de aanwezigheid van een intacte podzolbodem is aanvullend booronderzoek noodzakelijk.

Administratieve gegevens van het plangebied

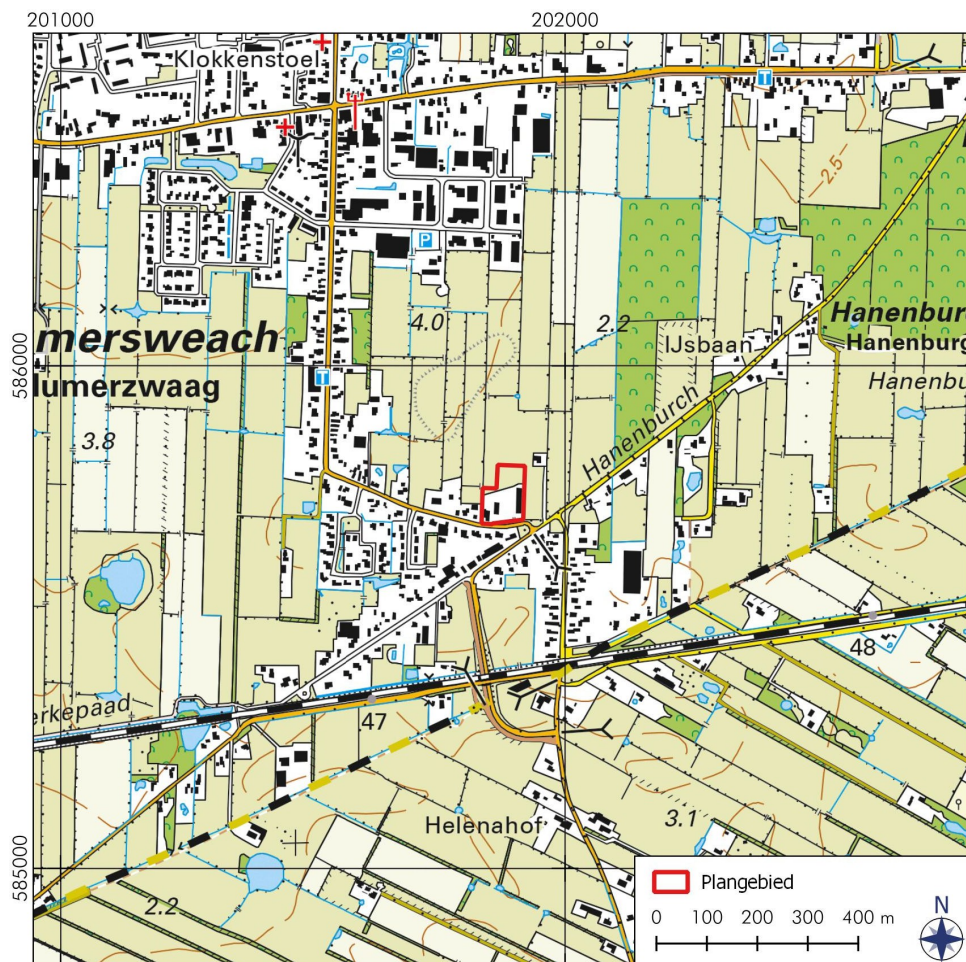
Provincie	Fryslân
Gemeente	Noardeast-Fryslân
Plaats	Kollumerzwaag
Toponiem	Achterwei 4
Centrumcoördinaten	201.880 / 585.734
Kadastraal perceelnummer	WTG01-1359, -1360
Bestemmingsplan	Bestemmingsplan Kollumerzwaag dorp. Enkelbestemming 'Agrarisch', geen specifieke archeologische waarde. Verwijzing naar FAMKE
Status terrein (AMK-nr); zaak-nr	n.v.t.
Oppervlakte	Circa 0,8 hectare
NAP-hoogte maaiveld	1,8 tot 3,2m boven NAP
Huidig grondgebruik	Weiland, erf met bebouwing
Soort onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek & veldonderzoek karterende fase (FAMKE: karterende onderzoek 3)
Opdrachtgever	Egbert Zwarts
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Noardeast-Fryslân
Steekproef projectcode	2024-01/12
Onderzoeksmeldingsnummer	5492865100
Datum veldwerk	10 januari 2024
Geplande verstoringsdiepte	Onbekend
Maximale diepte onderzoek	2 meter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens) / Noordelijk Archeologisch Depot

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van architect Egbert Zwarts is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase; volgens de Friese Archeologische Monumenten Kaart Extra (FAMKE) een karterend onderzoek 3) uitgevoerd aan de Achterwei 4 te Kollumerzwaag, gemeente Noardeast-Fryslân, provincie Fryslân (Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is de herbestemming van het terrein voor de realisatie van drie nieuwe woningen. Het graafwerk voor de bouw zal dieper dan 30 centimeter onder maaiveld reiken. Deze bodemingrepen kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden.

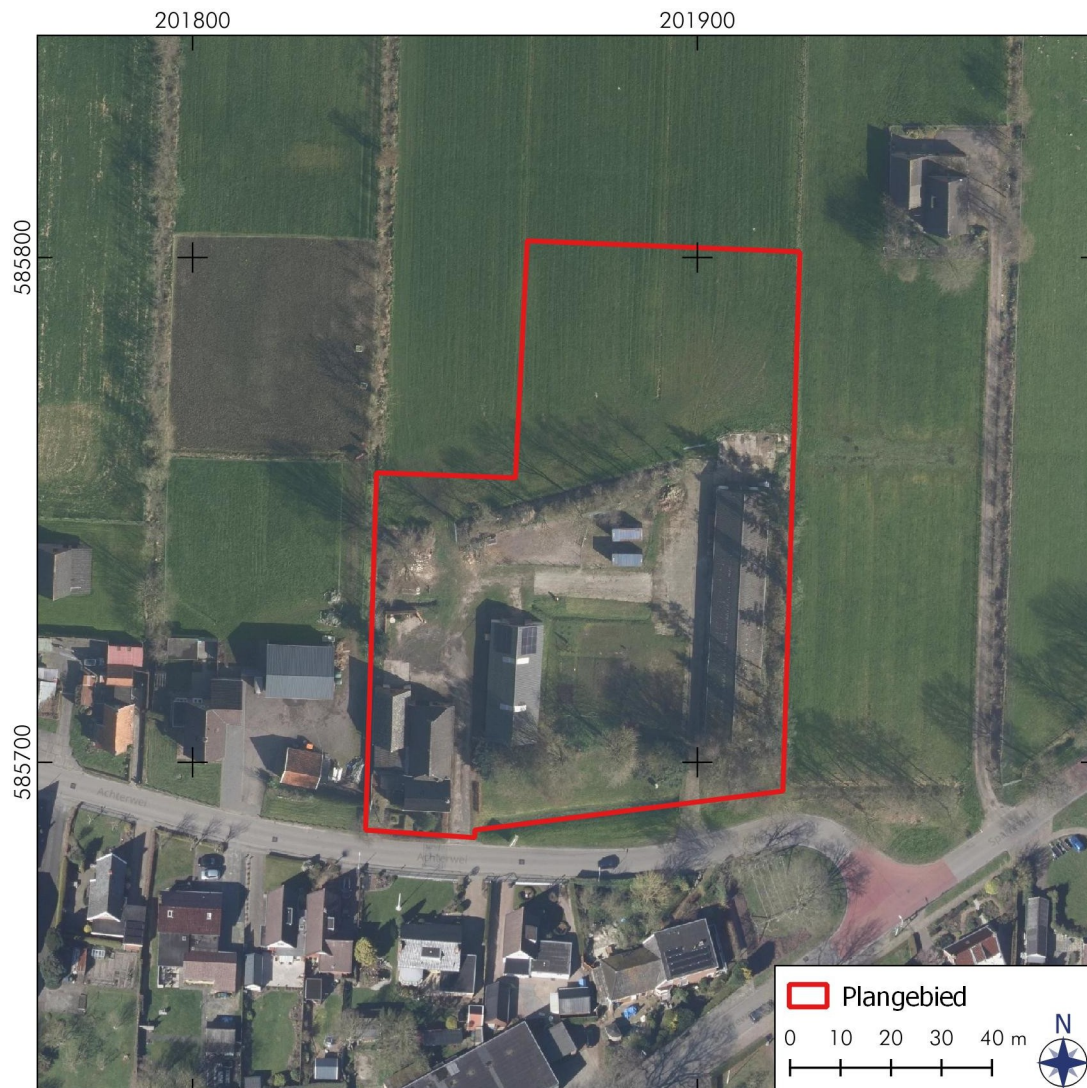
Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald.



Figuur 1. Kollumerzwaag, Achterwei 4: Uitsnede van de topografische kaart met het plangebied.
Bron: opentopo.nl.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied, Achterwei 4, ligt in het zuidelijke deel van het dorp Kollumerzwaag in het voormalige buurtschap Zandbulten. Het perceel ligt aan de noordzijde van de weg Achterwei. Aan de noord- en oostzijde wordt het plangebied begrensd door weilanden en in het zuiden en westen grenst het plangebied aan woningen (Figuur 2). In het plangebied staan gebouwen: een woonhuis, schuren en keten. De rest is in gebruik als tuin en het noordelijke deel is weiland. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 0,8 hectare.

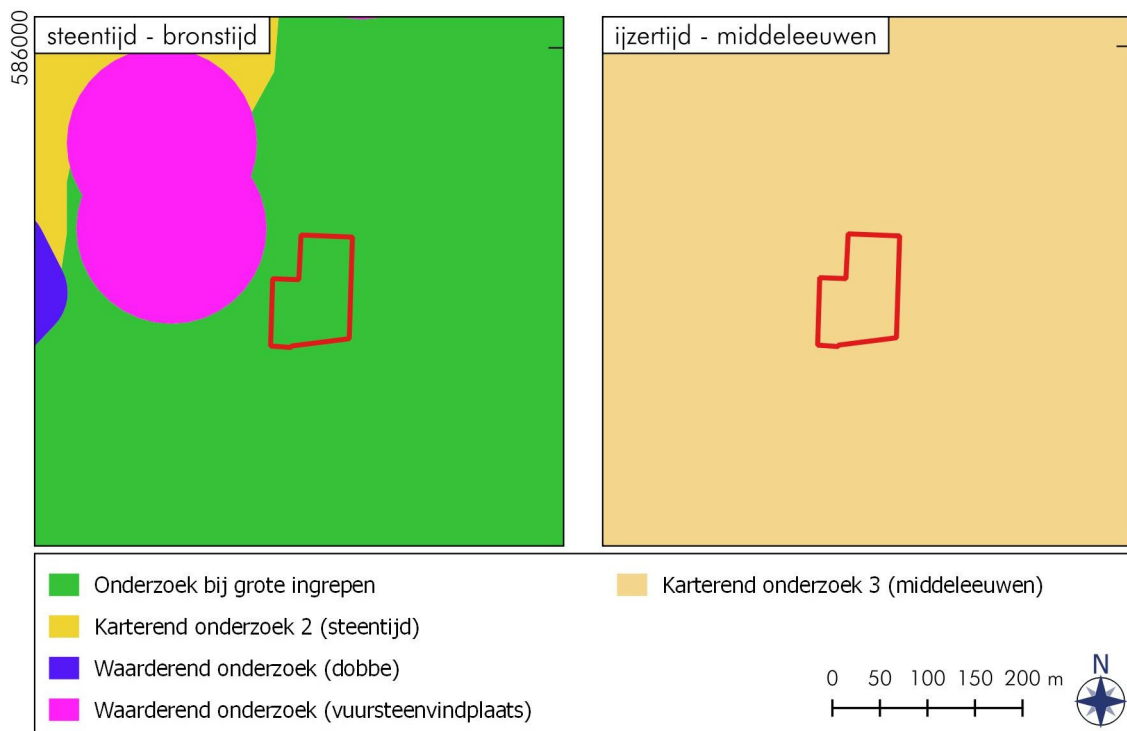


Figuur 2. Kollumerzwaag, Achterwei 4: Luchtfoto van het plangebied. Bron: opentopo.nl.

1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het gebied valt onder het Bestemmingsplan Kollumerzwaag dorp en heeft een enkelbestemming 'Agrarisch'. Er is geen archeologische beschermingsregeling in het bestemmingsplan opgenomen. In de gemeente Noardeast-Fryslân is de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) leidend. Voor de periode steentijd-bronstijd geldt voor het plangebied de waarde "onderzoek bij grote ingrepen", waarbij archeologische resten uit de steentijd vermoedelijk al ernstig verstoord zijn. Diepere sporen en vondsten kunnen eventueel nog wel intact zijn. Bij bodemingrepen van meer dan 2,5 hectare wordt aanbevolen een karterend proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen geldt binnen het plangebied de waarde "karterend onderzoek 3". Bij ingrepen van meer 5000 vierkante meter wordt aanbevolen een historisch en karterend onderzoek te verrichten, waarbij speciale aandacht moet worden besteed aan eventuele Romeinse sporen en/of vroegmiddeleeuwse ontginningen. In dit geval geldt het zwaarst wegende advies, hetgeen in dit geval een karterend veldonderzoek (volgens de KNA een verkennend veldonderzoek) betreft.



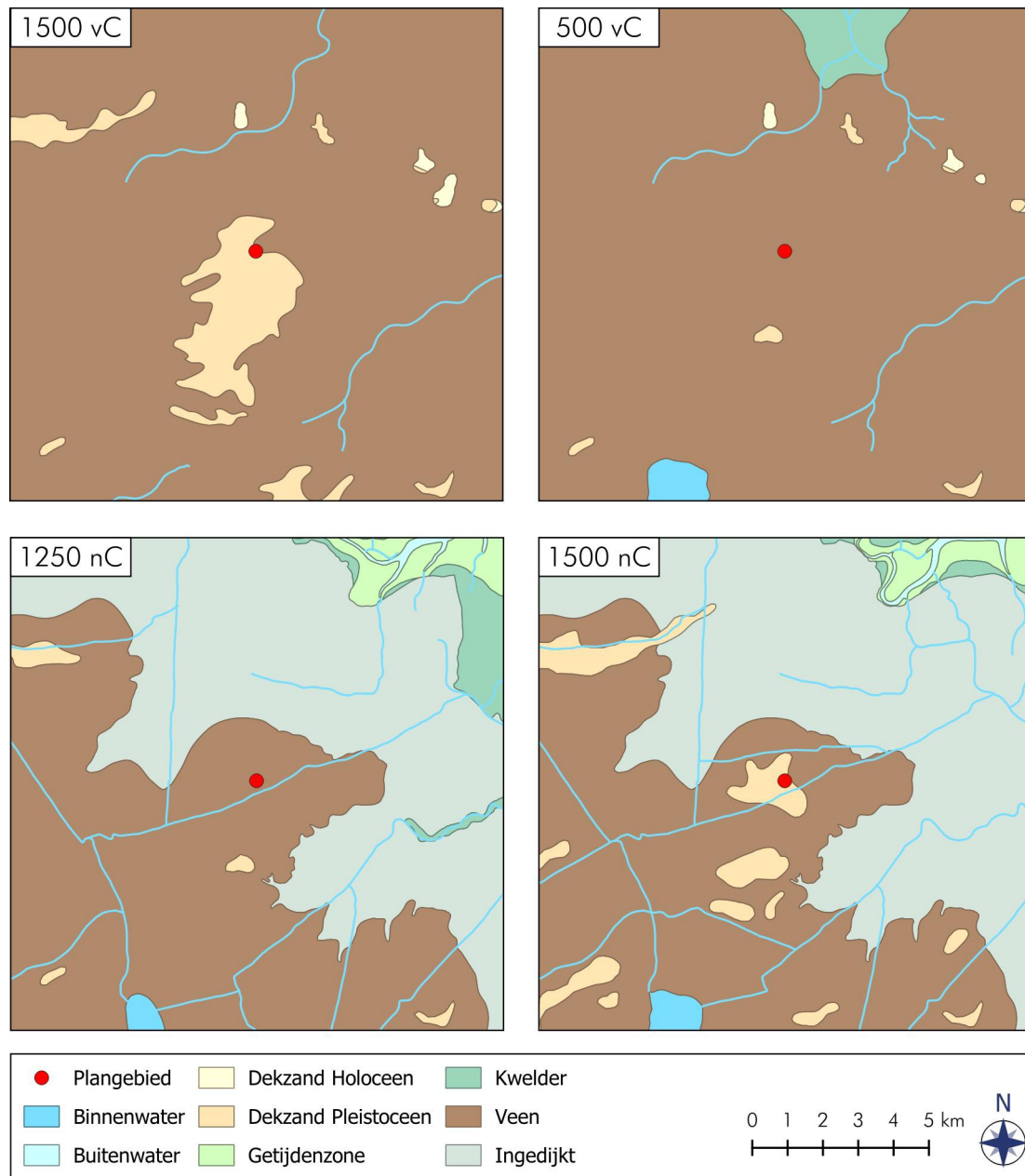
Figuur 3. Kollumerzwaag, Achterwei 4: Uitsnede van de FAMKE; links: steentijd-bronstijd, rechts: ijzertijd-middeleeuwen. Bron: FAMKE.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

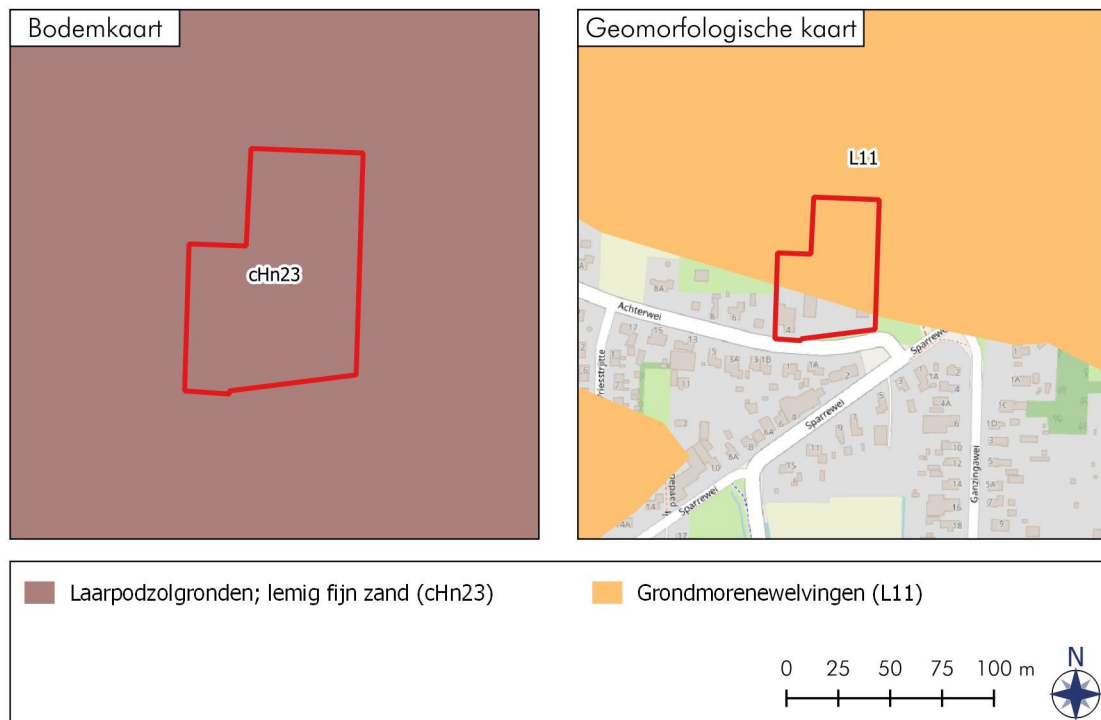
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. De onderzoeksmethode is afgestemd op het archeologische beleid van de provincie Fryslân en de gemeente Noardeast-Fryslân. Aan de hand van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Één van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie. Voor de paragraaf over de historische geografie is gebruik gemaakt van historische kaarten en de website topotijdreis.nl, waarop oude topografische kaarten in te zien zijn.

2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt in een keileemgebied, waar tijdens de voorlaatste ijstijd grondmorenes werden gevormd (Appendix I). Deze grondmorenes zijn in de laatste ijstijd bedekt met dekzand (Laag van Wierden). Aan het begin van het holoceen steeg de temperatuur waardoor gletsjers en ijskappen smolten en de zeespiegel rees. Onder invloed hiervan steeg ook het grondwaterpeil waardoor op grote schaal veenvorming optrad. Relatief laag gelegen delen van het dekzandlandschap zijn hierdoor overgroeid geraakt met een veenlaag. Gedurende de periode 1500 vC - 1250 nC was het plangebied ook overgroeid door een veenlaag. Tijdens de ijzertijd en vroege middeleeuwen nam de invloed van de zee steeds verder toe en vonden ten noorden van het plangebied geul-inbraken plaats, waardoor het veen-landschap deels werd geërodeerd en bedekt met getij-afzettingen. Rondom Kollumerzwaag bleef de keileemrug nog tot in de late middeleeuwen bedekt met hoogveen. Vanaf de elfde en twaalfde eeuw werd het gebied geleidelijk ontgonnen, waarbij het hoogste deel van de keileemrug (Kollumerzwaag) de ontginningsas vormde. Op de paleogeografische kaart van 1500 nC (Figuur 4) is zichtbaar dat het gebied van Kollumerzwaag reeds is ontgonnen, terwijl het omliggende landschap nog bestaat uit veengebieden. Deze ontginningen van de pleistocene zandgronden werden doorgezet tot in de nieuwe tijd.



Figuur 4. Kollumerzwaag, Achterwei 4: Paleogeografische reconstructies van de omgeving van het plangebied. Bron: Vos *et al.* 2018.

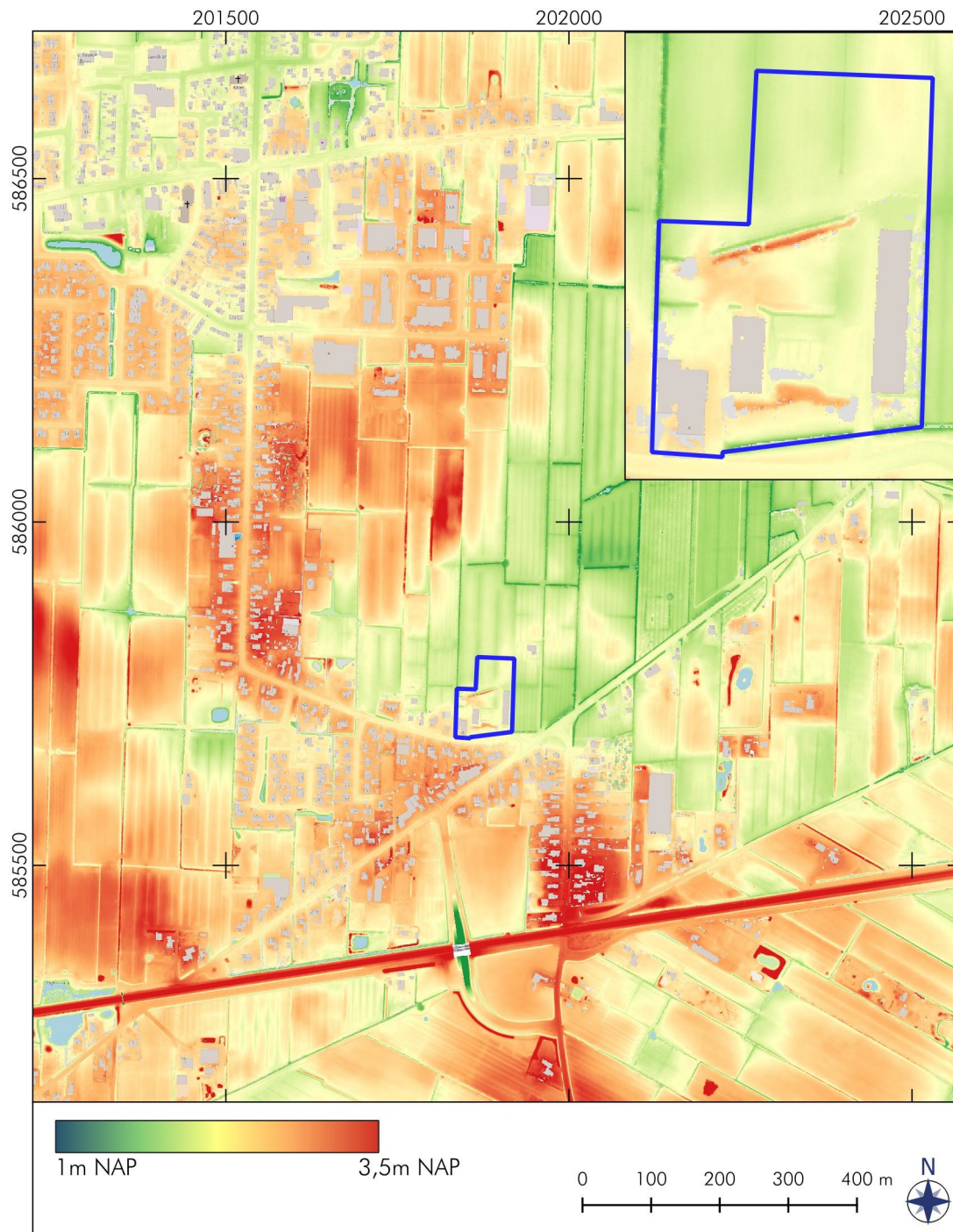


Figuur 5: Kollumerzwaag, Achterwei 4: Uitsnede van de bodemkaart en geomorfologische kaart.
Bron: PDoK.

Op de bodemkaart (Figuur 5, links) is te zien dat de bodem in het plangebied uit laarpodzolgronden in fijn lemig zand (cHn23) bestaat. Dergelijke podzolgronden komen veel voor in de pleistocene zandgebieden, waar door eeuwenlange plaggenbesmesting een matig dikke donkere A-horizont van 30 tot 50 centimeter dikte is ontstaan. Volgens de geomorfologische kaart (Figuur 5, rechts) zijn in het plangebied grondmorenewelvingen (L11) aanwezig.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3; Figuur 6) is te zien dat het plangebied aan de rand van een lager gedeelte in het landschap ten oosten van Kollumerzwaag ligt. Binnen het plangebied is flink wat reliëf aanwezig; de NAP-hoogte varieert tussen de 1,8 en 3,2 meter. Dit grote verschil kan verklaard worden door recent aangebrachte verhogingen.

Volgens Dinoloket is ten oosten van het plangebied een boring gezet (B06G1061; RD-coördinaten: 201950 / 585690; tot 4 m onder maaiveld). De bodem bestaat hier uit een pakket zand in de bovengrond (Formatie van Bortel) met hieronder een pakket sterk zandig leem (Formatie van Drenthe). In de ondergrond bevindt zich zeer fijn zand (Formatie van Peelo).



Figuur 6: Kollumerzwaag, Achterwei 4: Hoogtekaart van de omgeving van het plangebied. De NAP hoogte in het plangebied ligt tussen circa 1,8 en 3,2 meter. Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 3.

2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

De bekende archeologische waarden in Archis 3 zijn voor het plangebied geïnventariseerd. Binnen het plangebied zijn geen onderzoeksmeldingen bekend en in de omgeving van het plangebied zijn geen AMK-terreinen en vondstmeldingen aanwezig. In Figuur 7 zijn terreinen op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK-terreinen) en archeologische onderzoeken weergegeven.

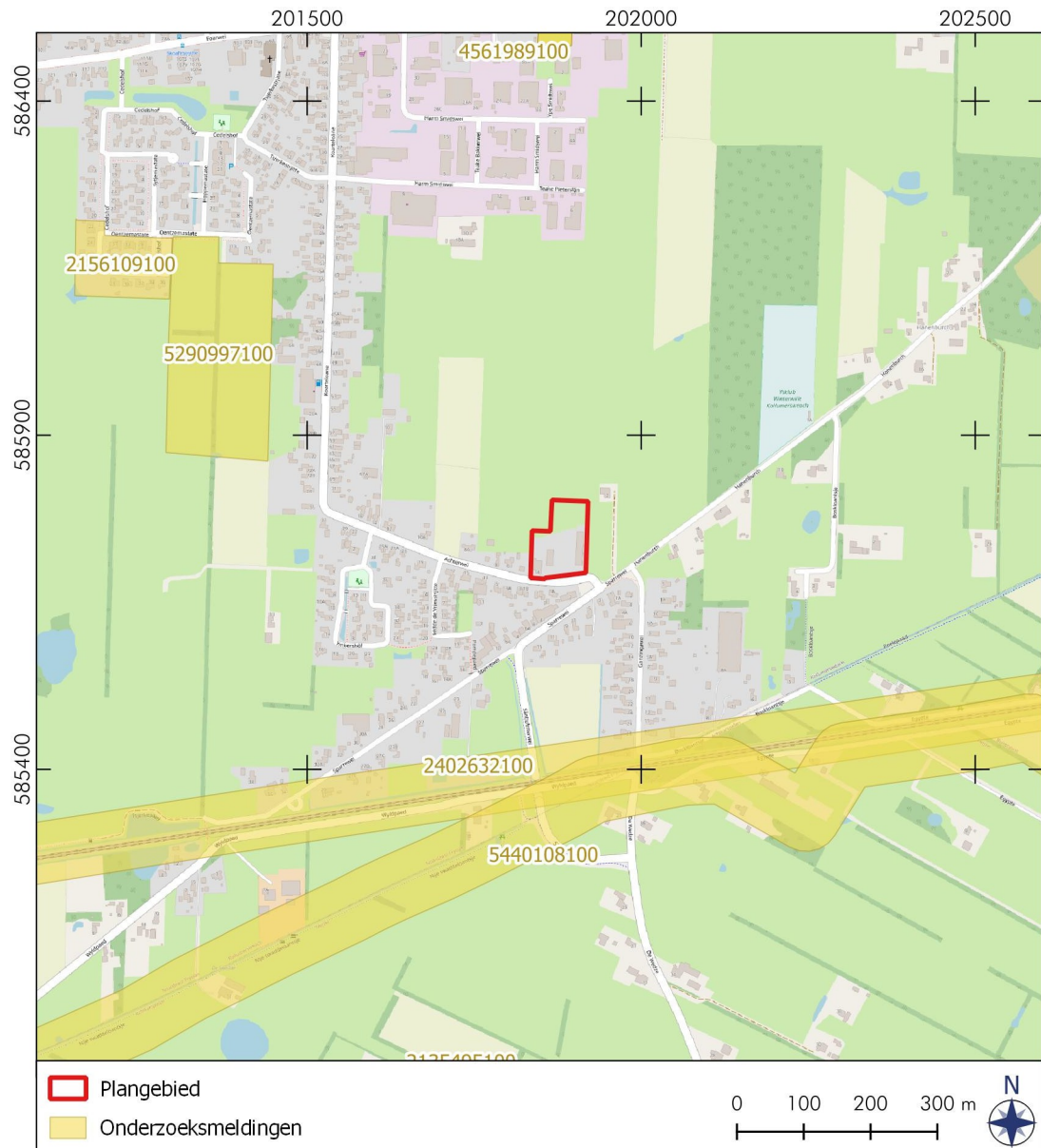
Ten noorden en westen van het plangebied zijn twee booronderzoeken uitgevoerd, waarbij geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, de bodem was veelal verstoord tot in de BC- of C-horizont (zaaknummers 2156109100 en 4561997100; Van Hoof 2007, De Boer 2017). Tijdens het booronderzoek ten westen van het huidige onderzoeksgebied (2156109100) is een depressie aangetroffen waarvan niet vastgesteld kon worden of het een pingoruïne betrof (Van Hoof 2007).

Circa 500 meter ten noordwesten van het plangebied is door De Steekproef in 2022 een booronderzoek uitgevoerd waarbij een deels intacte podzolbodem is aangetroffen in een groot deel van het plangebied (zaaknummer 5290997100). Ook is een scherp romeins aardewerk gevonden; proefsleuven zijn geadviseerd voor de deel van het plangebied (Bajema & Rap 2022).

Verder zijn in de omgeving van het plangebied twee bureauonderzoeken uitgevoerd (zaaknummers 2402632100 en 5440108100) maar verdere documentatie hiervan ontbreekt in Archis en DANS.

Tabel 1. Kollumerzwaag, Achterwei 4: Onderzoeksmeldingen rondom het plangebied; voor de locaties zie Figuur 7. ABO = booronderzoek; ABU = bureauonderzoek.

Zaaknummer	Omschrijving
Onderzoeksmeldingen	
2156109100	ABO bij de Oentzemastate in 2007 door RAAP. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en archeologisch vervolgonderzoek is niet geadviseerd. In het zuidwesten van het plangebied is een dobbe aangetroffen waarvan niet vastgesteld kon worden of het een pingoruïne betrof (Van Hoof 2007).
2402632100	ABU ten behoeve van de aanleg van het spoorwegtrace Groningen-Leeuwarden in 2013 door RAAP. Verdere documentatie ontbreekt in Archis en DANS.
4561997100	ABO bij twee agrarische percelen bij Foarwei 47 in 2017 door Bureau voor Archeologie. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en vervolgonderzoek is niet geadviseerd (De Boer 2017).
5290997100	ABO bij de Oentzemastate in 2022 door De Steekproef. Tijdens het booronderzoek is een deels intacte podzolbodem en een scherp uit de romeinse tijd aangetroffen en vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven is voor een deel van het plangebied geadviseerd (Bajema & Rap 2022).
5440108100	ABU bij Bûtenpost, Twizel en Noardburgum in 2023 door De Steekproef. Verdere documentatie ontbreekt in Archis en DANS.



Figuur 7. Kollumerzwaag, Achterwei 4: Onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen rondom het plangebied. Bron: Archis 3.

2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Het dorp Kollumerzwaag is ontstaan op een keileemrug die in de elfde en twaalfde eeuw een ontginningsas vormde voor het omliggende hoogveengebied. In de opvolgende eeuwen werd dit gebied geleidelijk in cultuur gebracht, waarbij de oorspronkelijke onregelmatig opstreckende verkaveling en de daarbij horende perceelscheidingen (sloten met houtsingels) goed bewaard zijn gebleven in het cultuurlandschap.

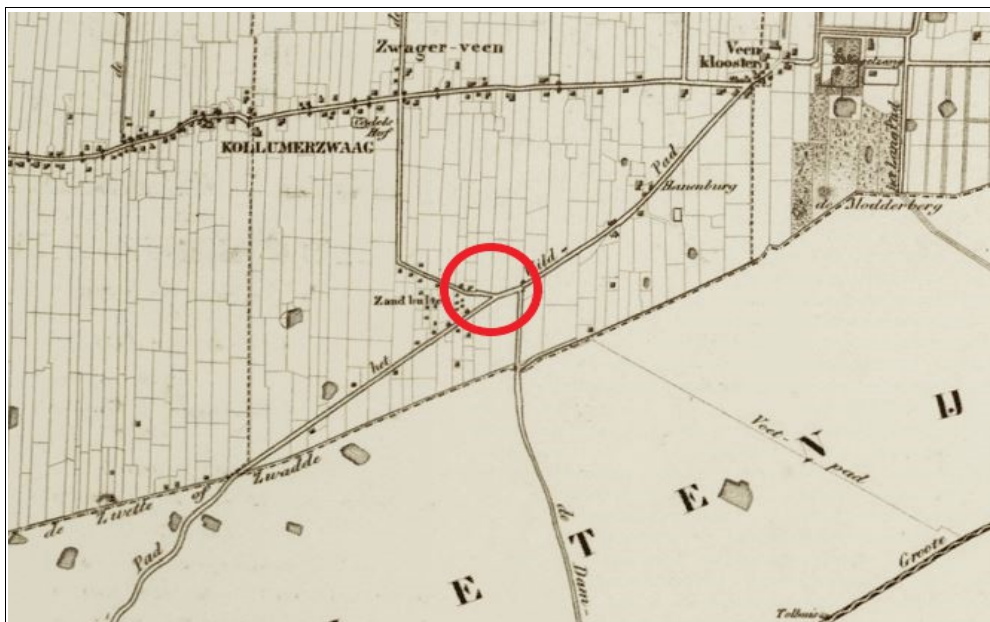
De oudst gedetailleerde kaart van het gebied is afkomstig uit de Atlas van Schotanus uit 1718 (Figuur 8). Hierop is geen bebouwing en perceelindeling zichtbaar in het plangebied. De weg Achterwei is al wel aanwezig ten zuiden van het plangebied. Op de Kaart van Eekhoff is al wel een perceelindeling weergegeven maar is het plangebied niet bebouwd (Figuur 9). De historische kaarten laten zien dat het plangebied lange tijd onbebouwd is gebleven. Op de kaart van 1965 is voor het eerst bebouwing in het zuidelijke deel van plangebied ingetekend. Rond 1985 is deze bebouwing naar het oosten toe uitgebreid met een lang gebouw en heeft de bebouwing zijn huidige vorm aangenomen.

Verstoringsen

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen langs de zuidelijke grens van het plangebied verschillende kabels en leidingen, waarvan enkele richting het woonhuis is het zuidwestelijke deel van het plangebied lopen. Voor de rest lopen geen kabels en leidingen door het plangebied (KLIC-melding: 24G0013501). Andere verstoringen kunnen zijn veroorzaakt door de bouw van het woonhuis en de overige gebouwen op het zuidelijke deel, door ontginning en de landbouw activiteiten in het noordelijke deel.



Figuur 8. Kollumerzwaag, Oentzema state: Uitsnede van de Kaart van Schotanus uit 1718. Het plangebied bevindt zich in de rode cirkel.



Figuur 9. Kollumerzwaag, Oentzema state: Uitsnede van de Kaart van Eekhoff uit 1849-1859. Het plangebied bevindt zich in de rode cirkel.



Figuur 10. Kollumerzwaag, Achterwei 4: Uitsnedes van de historische kaarten uit 1905, 1935, 1965, 1985. Het plangebied is rood omlijnd. De kaart van 1905 is niet goed georeferereerd.
Bron: topotijdreis.nl.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd. Echter is direct ten westen van het plangebied een vuursteenvindplaats aangegeven op de FAMKE. Het plangebied ligt in een van oorsprong pleistoceen zandgebied dat omstreeks 1500 vC bedekt raakte met veen. Onder het veen kan het oorspronkelijke dekzandrelief nog bewaard zijn gebleven. Archeologische onderzoeken in de omgeving aangetoond dat de bodem op veel plekken tot de C-horizont verstoord is. Vindplaatsen uit de steentijd kunnen voornamelijk verwacht worden in het dekzand, onder de restanten van het veen en de ophogingslagen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische indicatoren die hierop kunnen wijzen zijn onder meer vuursteen/natuursteen artefacten, houtskoolresten, verbrande botresten en neolithisch aardewerk.

Tussen de bronstijd en de vroege middeleeuwen lag het plangebied onder een laag veen waardoor voor deze periode de archeologische verwachting laag is. Tijdens de late middeleeuwen begint de ontginning van het veen in dit gebied, voor deze periode geldt een middelhoge archeologische verwachting. Archeologische indicatoren voor bewoning uit deze perioden kunnen bestaan uit onder meer ophogingslagen, botresten, metaal, hout, aardewerkscherven en baksteenresten. Deze sporen bevinden zich veelal direct onder het maaiveld, indien de bodem niet verstoord is. Voor de periode van de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt middelhoge verwachting voor archeologische waarden. Deze verwachting is iets naar beneden bijgesteld aangezien archeologische onderzoeken in de omgeving hebben aangetoond dat de bodem op veel plekken tot de C-horizont verstoord is.

Tijdens het veldonderzoek wordt de bovenstaande verwachting door middel van boringen getoetst. Hierbij wordt de gaafheid van de bodem onderzocht. De boorresultaten dienen vervolgens inzicht te geven in de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Tabel 2. Kollumerzwaag, Achterwei 4: Specificatie archeologische verwachting.

Datering	Steentijd	Middeleeuwen – nieuwe tijd
Verwachting	Laag	Middelhoog
Complexiteit	Nederzetting (neolithicum), (tijdelijke) kampen	Ontginningsboerderijen
Omvang	Vanaf enkele meters	Vanaf enkele meters
Diepteligging	In het dekzand, mogelijk afgedekt door een dunne laag veen	Direct onder het maaiveld
Gaafheid en conservering	Onbekend	Onbekend
Locatie	Hele terrein	Hele terrein
Uiterlijke kenmerken	Vuursteen/natuursteen artefacten, houtskoolresten, botresten, aardewerkscherven (neolithicum)	Antropogene ophogingslagen, archeologische indicatoren kunnen bestaan uit botresten, metaal, aardewerkscherven, hout, en baksteenresten
Mogelijke verstoringen	Verspoeling van het dekzand, latere ontginningen, grondbewerking, bebouwing	Grondbewerking, bebouwing

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

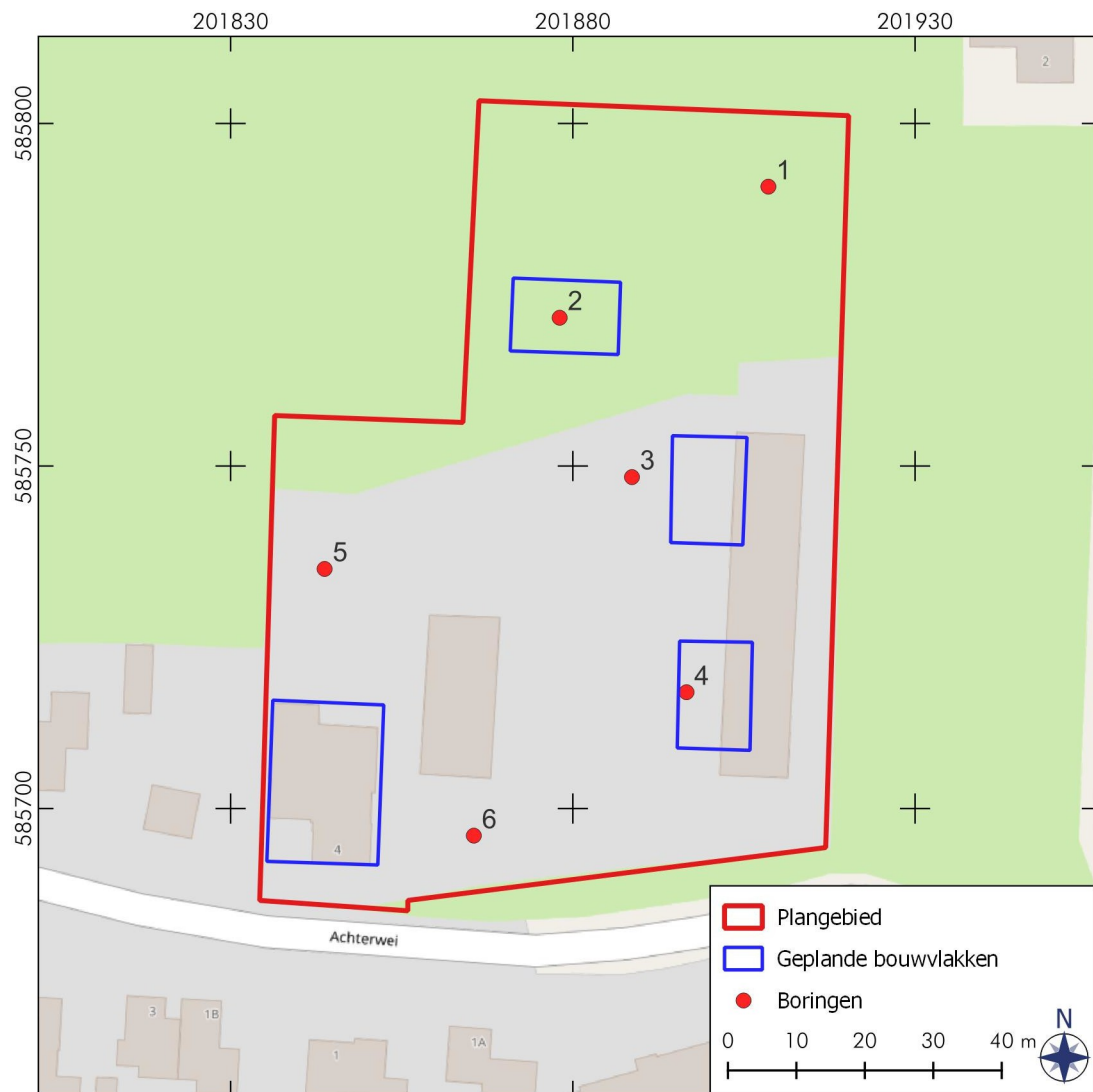
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 januari 2024. In het plangebied zijn zes boringen geplaatst (Figuur 12). De boringen zijn zo gelijkmatig over het plangebied verdeeld waarbij rekening gehouden is met de bestaande verharding, bebouwing en de locatie van de nieuwbouw. Boring 3 kon door aanwezige verharding niet binnen het geplande bouwvlak worden geplaatst.

De boringen zijn verricht met een edelmanboor met een diameter van zeven centimeter. De boormonsters zijn onderzocht door deze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. De lagen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van de GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. Van de opgeboorde monsters is het dekzand gezeefd om eventuele archeologische indicatoren op te sporen met een 4 millimeter zeef. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendices in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Voor de dieptes van de verschillende lagen en de NAP-hoogtes van de boringen wordt hier ook naar verwezen.



Figuur 11. Kollumerzwaag, Achterwei 4: Foto van het plangebied. De foto is in zuidwestelijke richting genomen, op de voorgrond is boring 1 te zien.



Figuur 12. Kollumerzwaag, Achterwei 4: Boorpuntenkaart.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Bodem

De toplaag van de bodem wordt gevormd door een bouwvoor bestaande uit een pakket matig siltig, matig fijn, zwak grindig en zwak humeus zand met een dikte van 25 tot 70 centimeter. Hieronder is in drie boringen (boringen 1, 2 en 5) een verstoorde zandlaag aanwezig. In deze laag werden vrij consistent spikkels baksteen en leembrokken waargenomen.

Onder de bouwvoor en verstoorde laag is in alle boringen een podzolbodem in het dekzand aangetroffen beginnend op een diepte van 55 tot 95 centimeter onder maaiveld. Deze podzolbodem bestaat uit een B-horizont (een inspoelingslaag), een BC-horizont (een overgangslaag) en een C-horizont (een laag waarin geen bodemvorming heeft plaatsgevonden). De B-horizont bestaat uit zwak siltig, matig fijn, donkerbruin zand; de BC-horizont uit zwak siltig, matig fijn bruin zand en de C-horizont bestaat uit zwak siltig, matig fijn lichtbruingeel zand. In boring 4 is een mogelijke E-horizont (een uitspoelingslaag) herkend boven de B-horizont. Deze bestaat uit zwak siltig, matig fijn, lichtgrijspaars zand. In boring 2 is de B-horizont vermengd met de bovenliggende verstoringslaag. Onder het dekzand is in alle boringen, met uitzondering van boring 4, keileem aangeboord. Deze laag bestaat uit sterk zandig, lichtgrijs leem. Door de relatief hoge ligging van keileem is de C-horizont van geringe dikte en ontbreekt deze laag zelfs in boring 2.

In boringen 1, 3 en 4 is bovenop het dekzand een matig siltig, matig fijn, sterk humeus zwart zand waargenomen. In boring 5 is hieronder nog een restant veraard veen aangeboord. Dit pakket bestaat uit zwak kleiig, zwart veen.

Samengevat bestaat de bodem in het plangebied uit een bouwvoor met daaronder een verstoorde laag. Hieronder is een dekzandbodem waarin podzolering heeft plaatsgevonden, gevolgd door keileem.

Archeologie

Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Het plangebied Achterwei 4 ligt in een keileemgebied, bestaande uit grondmorenewelvingen bedekt door een laag dekzand. Het plangebied is lange tijd bedekt geweest met veen. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het gebied rond 1965 voor het eerst bebouwd wordt. Op basis van het bureauonderzoek is een lage verwachting voor archeologische waarden uit de periode van de steentijd tot bronstijd en een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de periode van de late middeleeuwen tot nieuwe tijd.

Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal zes boringen gezet in het circa 0,8 hectare grote plangebied. De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een bouwvoor met daaronder een verstoorde laag. Hieronder is een dekzandbodem waarin podzolering heeft plaatsgevonden, gevolgd door keileem.

Selectie-advies door C. Tulp (Senior KNA-archeoloog/prospector)

Uit de resultaten van het karterende booronderzoek blijkt dat in het hele plangebied een intacte podzolbodem aanwezig is. In de top hiervan kunnen archeologische materialen bewaard zijn gebleven en dieper in het dekzand kunnen sporen en structuren uit alle periodes nog aanwezig zijn. Op de FAMKE-kaart voor de steentijd is direct ten noordwesten van het plangebied een vuursteenvindplaats ingetekend. Als deze vindplaats verder doorloopt in oostelijke richting, kunnen resten hiervan in het plangebied nog aanwezig zijn in de intacte podzol. Hierom adviseren wij om een archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een waarderend booronderzoek in het hele plangebied. Het doel van het waarderende onderzoek (twaalf boringen per hectare) is om mogelijke archeologische waarden op te sporen. Het is aan de bevoegde overheid om dit advies al dan niet over te nemen.

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

Reactie bevoegde overheid

Namens de bevoegde overheid, de gemeente Noardeast-Fryslân, heeft de heer P. Braam kennisgegeven de rapportage goed te keuren en bovenstaand selectie-advies over te nemen. Wegens de aanwezigheid van een intacte podzolbodem is aanvullend booronderzoek noodzakelijk.

Gebruikte bronnen

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

ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Boer, A., van. 2017. *Foarwei 47, Kollumerzwaag, gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland: een bureau- en inventariserend*. Bureau voor Archeologie-rapport 534. Utrecht: Bureau voor Archeologie.

Bajema, J. & R. Rap. 2022. *Kollumerzwaag, Oentzemastate (Gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.). Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), Verkennende en Karterende Fase*. Steekproef-rapport 2022-08/17. Zuidhorn: De Steekproef bv.

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

Friese Archeologische Monumentekaart Extra (FAMKE). fryslan.maps.arcgis.com.

Friesland op de Kaart. frieslandopdekaart.nl

Hisgis, Historisch Geografisch Informatiesysteem. www.hisgis.nl Fryske Akademy

Hoof, B. I., van. 2007. *Plangebied Oentzemastate te Kollumerzwaag, gemeente Kollumerland c.a.. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend booronderzoek*. RAAP-Rapport 2258. Weesp: RAAP bv.

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

Opentopo: www.opentopo.nl

Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.pdok.nl

Ruimtelijke Plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Historische kaarten via www.topotijdreis.nl

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

Lijst van Figuren en Tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Luchtfoto
- 3 Archeologische beleidskaarten
- 4 Paleogeografische reconstructies
- 5 Bodem- en geomorfologische kaart
- 6 Hoogtekaart
- 7 Archeologische kaart met onderzoeksmeldingen en AMK-terreinen
- 8 Kaart van Schotanus 1718
- 9 Kaart van Eekhoff 1849-1859
- 10 Historische topografische kaarten
- 11 Foto plangebied
- 12 Boorpuntenkaart

Tabellen

- 1 AMK- terreinen en archeologische onderzoeksmeldingen
- 2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

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

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

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

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

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

Metaaltijden (2000-12 vC)

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

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

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

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

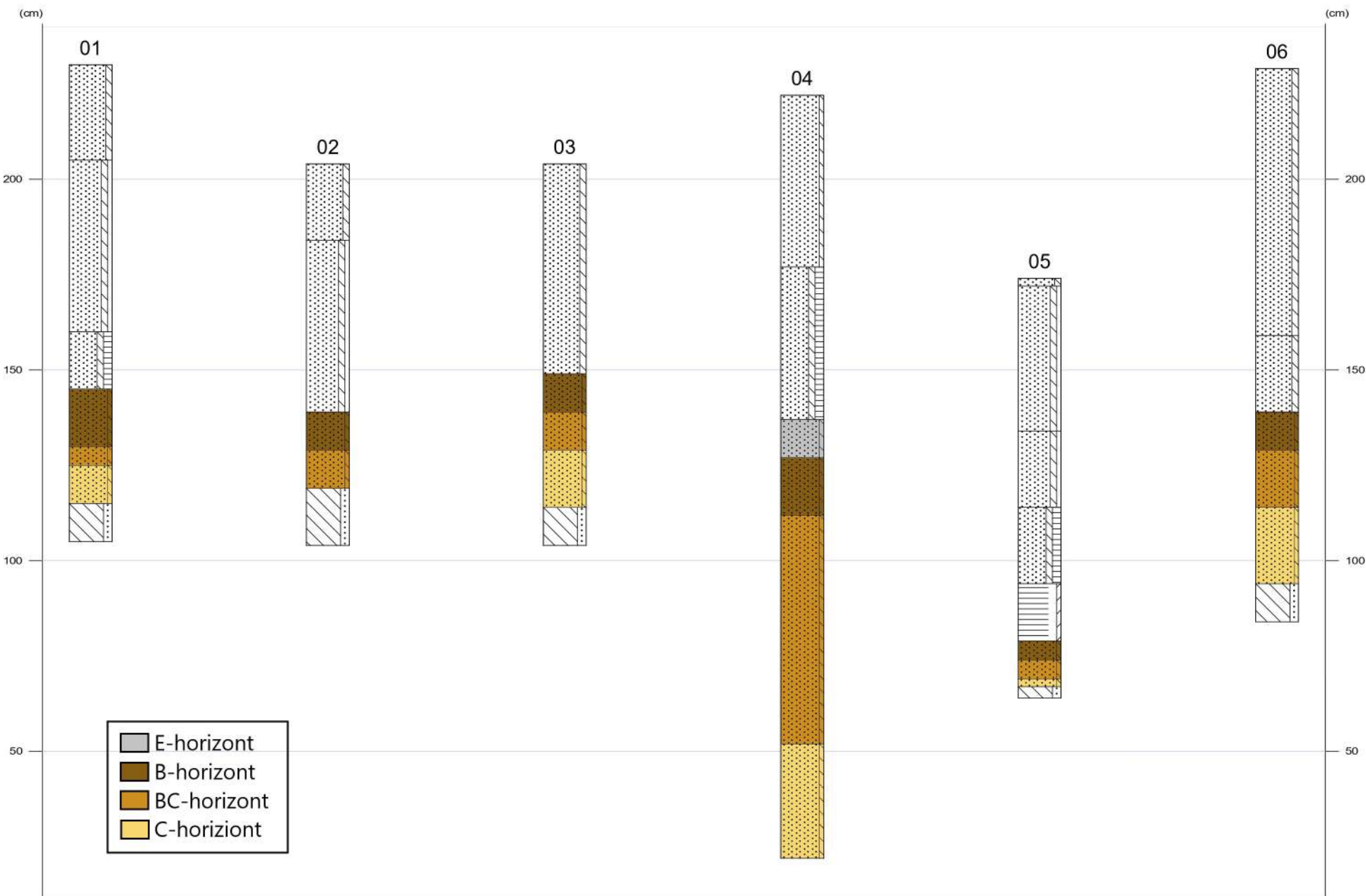
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden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

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

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

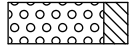


Appendix II Kollumerzwaag, Achterwei 4: Boorstaten

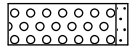


Legenda (conform NEN 5104)

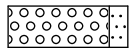
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

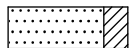


Grind, sterk zandig

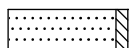


Grind, uiterst zandig

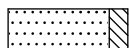
zand



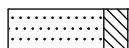
Zand, kleiig



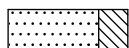
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

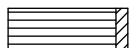


Zand, uiterst siltig

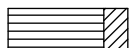
veen



Veen, mineraalarm



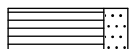
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

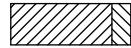


Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



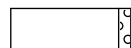
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig



01

X-coördinaat (m) : 201909
Y-coördinaat (m) : 585791
Maaiveld (cm) : 230

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 25	zand matig siltig, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig fijn, bouwvoor
25 - 70	zand matig siltig, zwak grindig, grijs, 2,5Y4/2, Zand: matig fijn, Opm.: Verstoord met leembrokjes die naar onderen toe groter worden
70 - 85	zand matig siltig, sterk humeus, zwart, 10YR2/1, Zand: matig fijn
85 - 100	zand zwak siltig, donker-bruin, 10YR2/2, Zand: matig fijn, B-horizont
100 - 105	zand zwak siltig, bruin, 10YR4/3, Zand: matig fijn, BC-horizont
105 - 115	zand zwak siltig, licht-bruin-geel, 10YR5/4, Zand: matig fijn, C-horizont
115 - 125	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/3, keileem

02

X-coördinaat (m) : 201878
Y-coördinaat (m) : 585772
Maaiveld (cm) : 204

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 20	zand matig siltig, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig fijn, bouwvoor
20 - 65	zand matig siltig, zwak grindig, grijs, 2,5Y4/2, Zand: matig fijn, Opm.: leembrokjes
65 - 75	zand zwak siltig, donker-bruin, 10YR2/2, Zand: matig fijn, basis scherp, B-horizont, Opm.: verstoord
75 - 85	zand zwak siltig, bruin, 10YR4/3, Zand: matig fijn, BC-horizont
85 - 100	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/3, keileem

03

X-coördinaat (m) : 201895
Y-coördinaat (m) : 585748
Maaiveld (cm) : 204

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 55	zand matig siltig, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig fijn, bouwvoor, Opm.: Verstoord met leembrokken
55 - 65	zand zwak siltig, donker-bruin, 10YR2/2, Zand: matig fijn, B-horizont
65 - 75	zand zwak siltig, bruin, 10YR4/3, Zand: matig fijn, BC-horizont
75 - 90	zand zwak siltig, licht-bruin-geel, 10YR5/4, Zand: matig fijn, C-horizont
90 - 100	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/3, keileem

04

X-coördinaat (m) : 201897
Y-coördinaat (m) : 585717
Maaiveld (cm) : 222

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 45	zand zwak siltig, licht-bruin-geel, Zand: matig fijn, Opm.: bouwzand
45 - 85	zand matig siltig, sterk humeus, zwart, 10YR2/1, Zand: matig fijn
85 - 95	zand zwak siltig, licht-grijs-paars, 10YR3/1, Opm.: mogelijke E-horizont
95 - 110	zand zwak siltig, donker-bruin, 10YR2/2, Zand: matig fijn, B-horizont
110 - 170	zand zwak siltig, bruin, 10YR4/3, Zand: matig fijn, basis scherp, BC-horizont, Opm.: vanaf 140 grof zand, vanaf 160 grind
170 - 200	zand zwak siltig, licht-bruin-geel, 10YR5/4, Zand: matig fijn, C-horizont



X-coördinaat (m) : 201851
Y-coördinaat (m) : 585736
Maaiveld (cm) : 174

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 2	zand matig siltig, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig fijn, bouwvoor
2 - 40	zand matig siltig, zwak grindig, grijs, 2,5Y4/2, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord met keileem en puin
40 - 60	zand matig siltig, zwak grindig, grijs, 2,5Y4/2, Zand: matig fijn, Opm.: verstoord met keileem en rood baksteen
60 - 80	zand matig siltig, sterk humeus, zwart, 10YR2/1, Zand: matig fijn
80 - 95	veen zwak kleiig, sterk humeus, zwart, 10YR2/1, Zand: matig fijn, Opm.: veraard veen
95 - 100	zand zwak siltig, donker-bruin, 10YR2/2, Zand: matig fijn, B-horizont
100 - 105	zand zwak siltig, bruin, 10YR4/3, Zand: matig fijn, BC-horizont
105 - 107	zand zwak siltig, licht-bruin-geel, 10YR5/4, Zand: matig fijn, C-horizont
107 - 110	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/3, keileem

X-coördinaat (m) : 201863
Y-coördinaat (m) : 585698
Maaiveld (cm) : 229

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 70	zand matig siltig, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig fijn, bouwvoor
70 - 90	zand matig siltig, donker-bruin-grijs, 10YR3/2, Zand: matig fijn, Opm.: mogelijke bouwvoor
90 - 100	zand zwak siltig, donker-bruin, 10YR2/2, Zand: matig fijn, B-horizont
100 - 115	zand zwak siltig, bruin, 10YR4/3, Zand: matig fijn, BC-horizont
115 - 135	zand zwak siltig, licht-bruin-geel, 10YR5/4, Zand: matig fijn, C-horizont
135 - 145	leem sterk zandig, licht-grijs, 5Y6/3, keileem