



Berltsum, Hofsleane
(Gemeente Waadhoeke, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase
Definitief
Steekproefrapport 2025-07/14

Berltsum, Hofsleane
(Gemeente Waadhoeke, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase
Definitief
Steekproefrapport 2025-07/14

Berltsum, Hofseane
(Gemeente Waadhoeke, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase

Een onderzoek in opdracht van
Rho Adviseurs

Steekproefrapport 2025-07/14
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

Auteurs: 5.1.2e & 5.1.2e
(Senior KNA archeoloog/prospecteur, actor reg. nr.
4664 7395)

Autorisatie: 5.1.2e (Senior KNA
archeoloog/prospecteur, actor reg. nr. 2814 6404)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
Gemeente Waadhoeke
d.d. 27 oktober 2025

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.2 en SIKB-BRL 4000,
voor dit onderzoek protocollen 4002 en 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 29 oktober 2025

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.desteckproef.nl
e-mail	info@desteckproef.nl
kvk	02067214

Inhoudsopgave

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1.	Inleiding (KNA 4.2: LS01)	1
1.1	Aanleiding en doel (KNA 4.2: LS01)	1
1.2	Locatie (KNA 4.2: LS01, LSO2)	2
1.3	Beleid (KNA 4.2: LS01)	3
2.	Bureauonderzoek (KNA 4.2: LSO6)	4
2.1	Bronnen	4
2.2	Fysische geografie (KNA 4.2: LS04)	4
2.3	Archeologie (KNA 4.2: LS04)	8
2.4	Historische geografie (KNA 4.2: LS03)	10
2.5	Archeologische verwachting (KNA 4.2: LS05)	13
3.	Veldonderzoek (KNA 4.2: VS05)	14
3.1	Methode en technieken (KNA 4.2: VS01)	14
3.2	Resultaten veldwerk (KNA 4.2: VS02, V03)	16
4.	Conclusies en advies (KNA 4.2: VS07)	17

Literatuurlijst

Lijst van figuren en tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorstaten

Appendix III: Laagbeschrijvingen

Appendix IV: Plantekeningen

Samenvatting

In opdracht van Rho Adviseurs is in juli 2025 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hofsleane te Berltsum (gemeente Waadhoeke, provincie Fryslân). De aanleiding voor het onderzoek is de sloop van twee gebouwen, nieuwbouw van een aantal woonhuizen en de herinrichting van het terrein. De verwachte verstoringsdiepte bedraagt meer dan 50 centimeter beneden het maaiveld. Het plangebied ligt in het Fries-Gronings kleigebied, op een kwelderwal. Vanaf het neolithicum ontstaat een zegeul ter hoogte van het plangebied en is het gebied niet geschikt voor bewoning. Omstreeks 500 vC ontstaat een kwelderwal ter hoogte van het plangebied. Archeologische resten van vóór 500 vC zullen dan ook verspoelt zijn geraakt. Op dit soort kwelderwallen worden vanaf de ijzertijd terpen opgeworpen. De dorpsterp van Berltsum, AMK-terrein 14783, ligt direct ten noorden van het plangebied en dateert vanaf de Romeinse tijd. Het plangebied blijft gedurende de middeleeuwen en nieuwe tijd geschikt voor bewoning.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat een hoge verwachting geldt voor archeologische resten uit de periode ijzertijd – nieuwe tijd. Resten uit deze perioden kunnen bestaan uit resten van een nederzetting of losse vondsten. Indicatoren hiervan kunnen bestaan uit terplagen, scherven aardewerk, glas, bouwkeramiek, metaal en (verbrand) bot. Grondsporen kunnen bestaan uit grachten, greppels, (paal)kuilen en waterputten.

Tijdens het veldwerk zijn zeven boringen geplaatst in het 0,44 hectare grote plangebied waarmee een boordichtheid van circa 15 boringen per hectare is bereikt. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit een bouwvoor of verhardingen met bouwzand en daaronder een verstoord kleipakket met puin. Onder het verstoorde pakket zijn natuurlijke kwelderlagen aangetroffen. Hieronder zijn getijdeafzettingen waargenomen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren en/of (terp)lagen aangetroffen.

Selectieadvies door 5.1.2e (senior KNA-archeoloog/-prospector)

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied tot circa 60 – 90 centimeter beneden het maaiveld verstoord is. Deze verstoringen reiken tot in de natuurlijke bodem. De intacte natuurlijke bodem in het plangebied bestaat uit kwelderafzettingen gevolgd door getijdenafzettingen. Hierin zijn geen archeologische lagen of indicatoren aangetroffen. Daarom adviseren wij om het plangebied wat betreft archeologie vrij te geven van verder onderzoek. Het is aan de bevoegde overheid om dat advies al dan niet over te nemen.

Mocht er bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan en/of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Waadhoeke.

Reactie bevoegde overheid

Steunpunt momentenzorg Fryslân heeft namens de gemeente Waadhoeke op 27 oktober 2025 kennisgegeven akkoord te zijn met het bovenstaande selectieadvies en deze over te nemen.

Administratieve gegevens van het plangebied

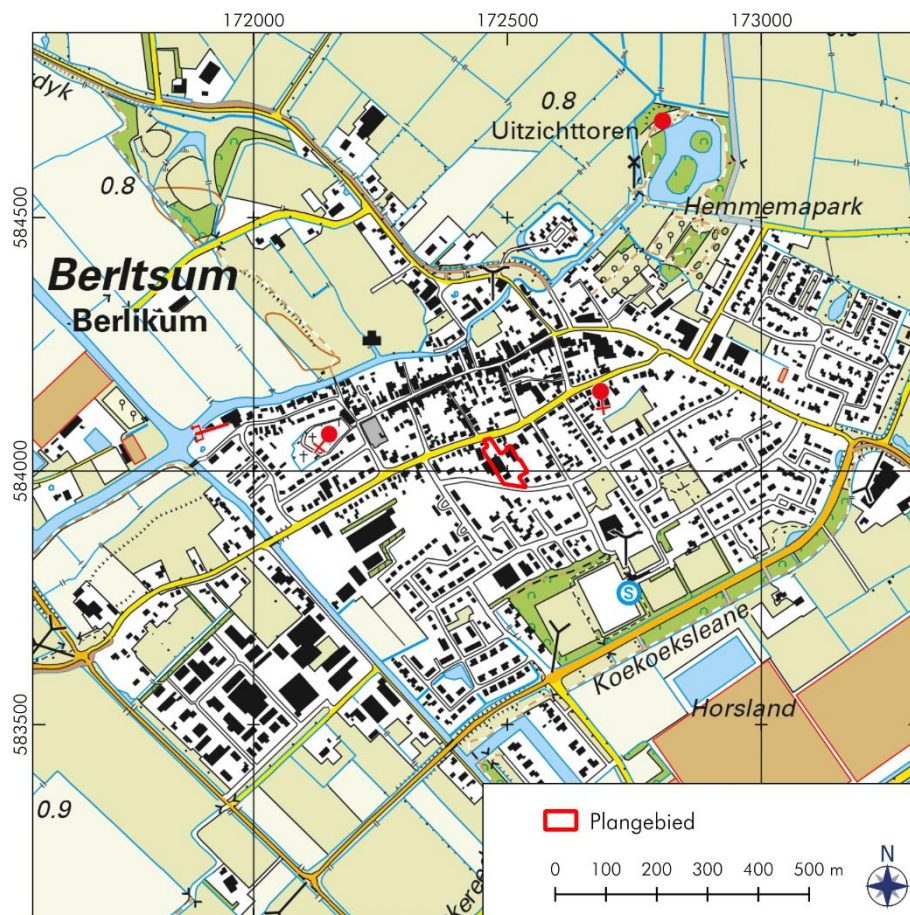
Provincie	Fryslân
Gemeente	Waadhoeke
Plaats	Berltsum
Toponiem	Hofsleane
Centrumcoördinaat	172.497 / 584.012
Kaartblad	05F
Archeoregio	Fries-Gronings kleigebied
Oppervlakte plangebied	0,44 hectare
NAP-hoogte maaiveld	Tussen 1 en 1,3 meter boven NAP
Huidig grondgebruik	Winkelpand, parkeerterrein, grasveld
Soort onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek (IVO-O) verkennende fase
FAMKE	Karterend onderzoek 1 (middeleeuwen)
Opdrachtgever	Rho Adviseurs
Uitvoerder	De Steekproef B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Waadhoeke
Steekproef projectcode	2025-07/14
Onderzoeksmeldingsnummer	5817764001
Geplande verstoringsdiepte	Meer dan 50 centimeter beneden het maaiveld
Datum veldwerk	14 juni 2025
Maximale diepte onderzoek	200 centimeter beneden het maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis

1. Inleiding (KNA 4.2: LS01)

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.2: LS01)

In opdracht van Rho Adviseurs is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hofsleane te Berltsum (gemeente Waadhoeke, provincie Fryslân; zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de sloop en herontwikkeling van bebouwing in het plangebied, nieuwbouw van een aantal woonhuizen en herinrichting van het terrein. De verwachte verstoringdiepte bedraagt meer dan 50 centimeter beneden het maaiveld (Appendix IV). De geplande ingrepen vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden in de bodem.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase). Het doel van het onderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van de beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald.



Figuur 1: Berltsum, Hofsleane: Topografische ligging van het plangebied. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK).

1.2 Locatie (KNA 4.2: LS01, LS02)

Het plangebied ligt in het centrum van Berltsum, tussen de Hôfsleane in het noorden en de Mulseleane in het zuiden. Het betreft de huisnummers Hôfsleane 65a & 63a. In het westen van het plangebied is een winkelpand aanwezig, in het zuidoosten ligt een grasveld. De rest van het terrein is verhard en in gebruik als weg of parkeerterrein met enkele groenstroken.

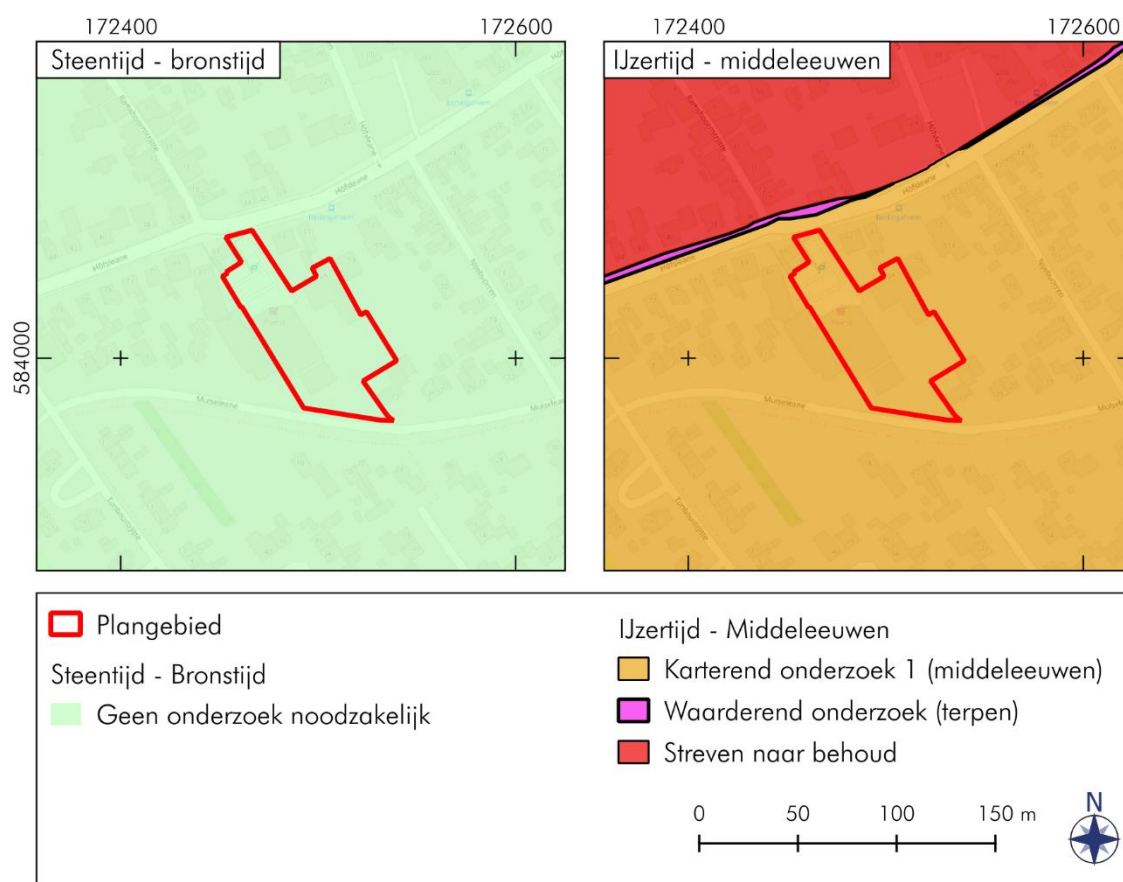
Volgens de informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen enkele kabels en leidingen door het plangebied (melding 25G0408690).



Figuur 2: Berltsum, Hôfsleane: Luchtfoto van het plangebied met daarop de kabels en leidingen aangegeven (KLIC-melding 25G0408690). Bron: PDoK.

1.3 Beleid (KNA 4.2: LS01)

Voor het plangebied gelden de bestemmingsplan Berltsum Wier (vastgesteld op 15-10-2015) en Berltsum – Poiesz (onherroepelijk vastgesteld op 24-11-2022). In deze bestemmingsplannen zijn geen archeologische waarden ter hoogte van het plangebied opgenomen. Er wordt gebruik gemaakt van het beleidsadvies zoals aangegeven op de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE). Voor de periode steentijd – bronstijd geldt dat geen onderzoek noodzakelijk is. Voor de periode ijzertijd - middeleeuwen geldt om bij ingrepen van meer dan 500m² een karterend archeologisch onderzoek uit te laten voeren. Dit archeologisch onderzoek moet bestaan uit minimaal zes boringen per hectare, met een minimum van zes boringen per plan. Voorafgaand aan de geplande werkzaamheden is het noodzakelijk om een archeologisch onderzoek uit te voeren van zes boringen.



Figuur 3: Berltsum, Hofleane: Uitsnede van de FAMKE. Bronnen: FAMKE & PDoK.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.2: LSO6)

2.1 Bronnen

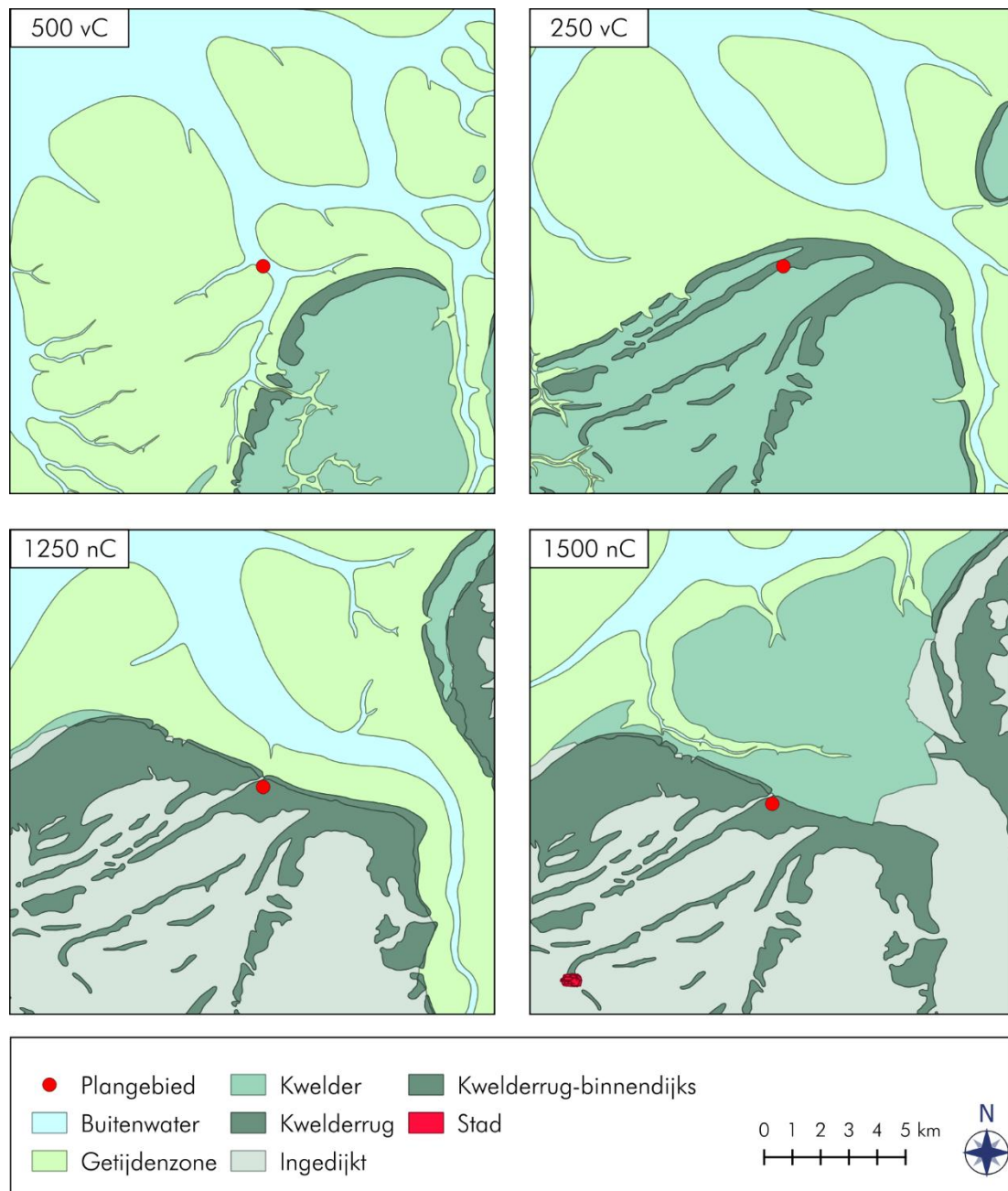
Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst. Aan de hand van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Eén van de bronnen is ARCHIS, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie.

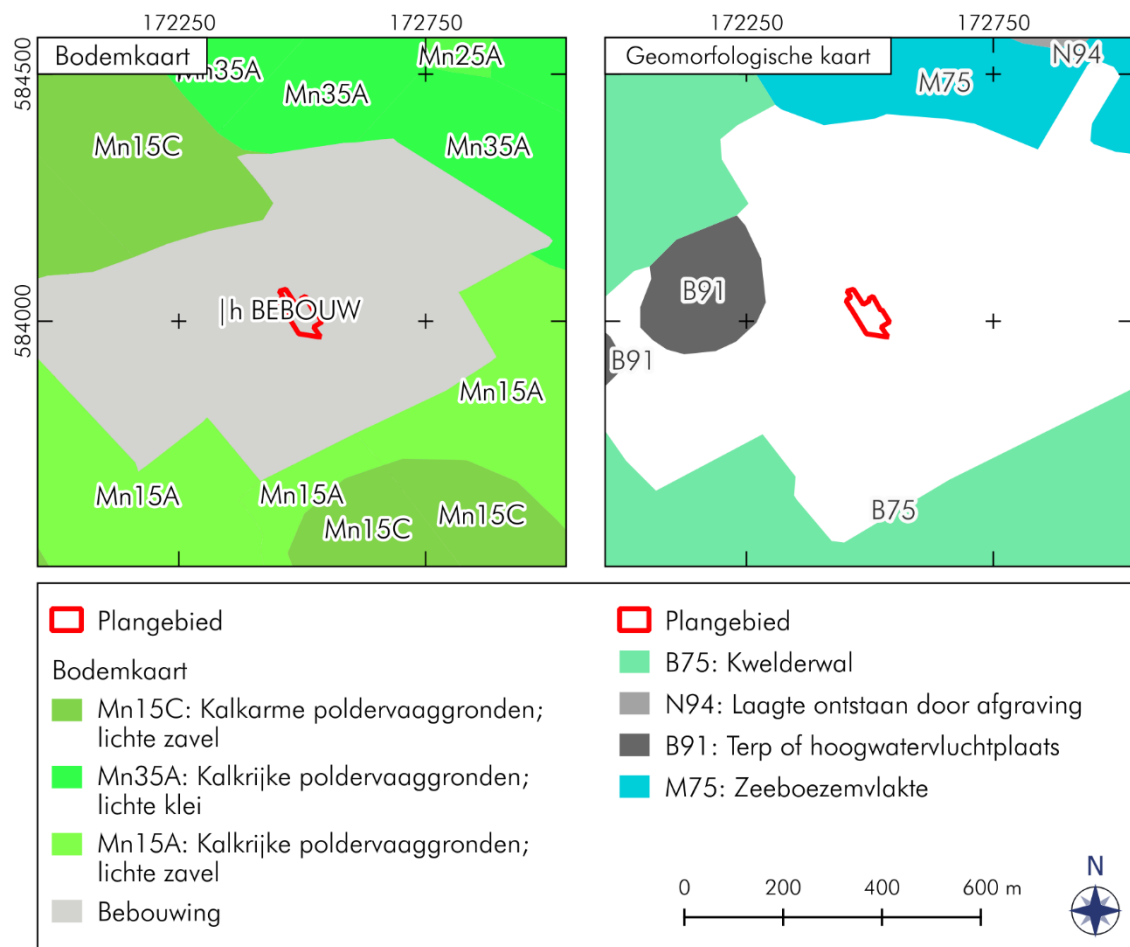
2.2 Fysische geografie (KNA 4.2: LSO4)

Berltsum ligt in het Fries-Gronings kleigebied. Figuur 4 geeft een aantal uitsneden van de paleogeografische reconstructies. Voor periodes en dateringen wordt verwezen naar Appendix 1. Als gevolg van de opwarming van de aarde tijdens het Holoceen steeg de zeespiegel geleidelijk waardoor de kustlijn meer landinwaarts bewoog. Hierop zijn de fysisch- geografische ontwikkelingen van de omgeving te volgen. Vanaf het neolithicum (circa 2750 vC) tot zeker 500 vC ligt het plangebied in een zeegeul. Deze geul slibt langzaam dicht waardoor een getijdenzone en kweldergebied ontstaat. Vanaf de ijzertijd (250 vC) vormt zich een kwelderrug ter hoogte van het dorp Berltsum. Door de hogere ligging op deze rug in een kweldergebied was het plangebied geschikt geworden voor menselijke bewoning. Rond 1250 nC werd het omliggende land bedijkt. Op dat moment lag de Middellzee noordelijk en oostelijk van het plangebied. Dit was een zeegeul of zeearm die van de waddenzee landinwaarts tot voorbij Leeuwarden lag. Gedurende de late middeleeuwen werd de Middellzee bedijkt.

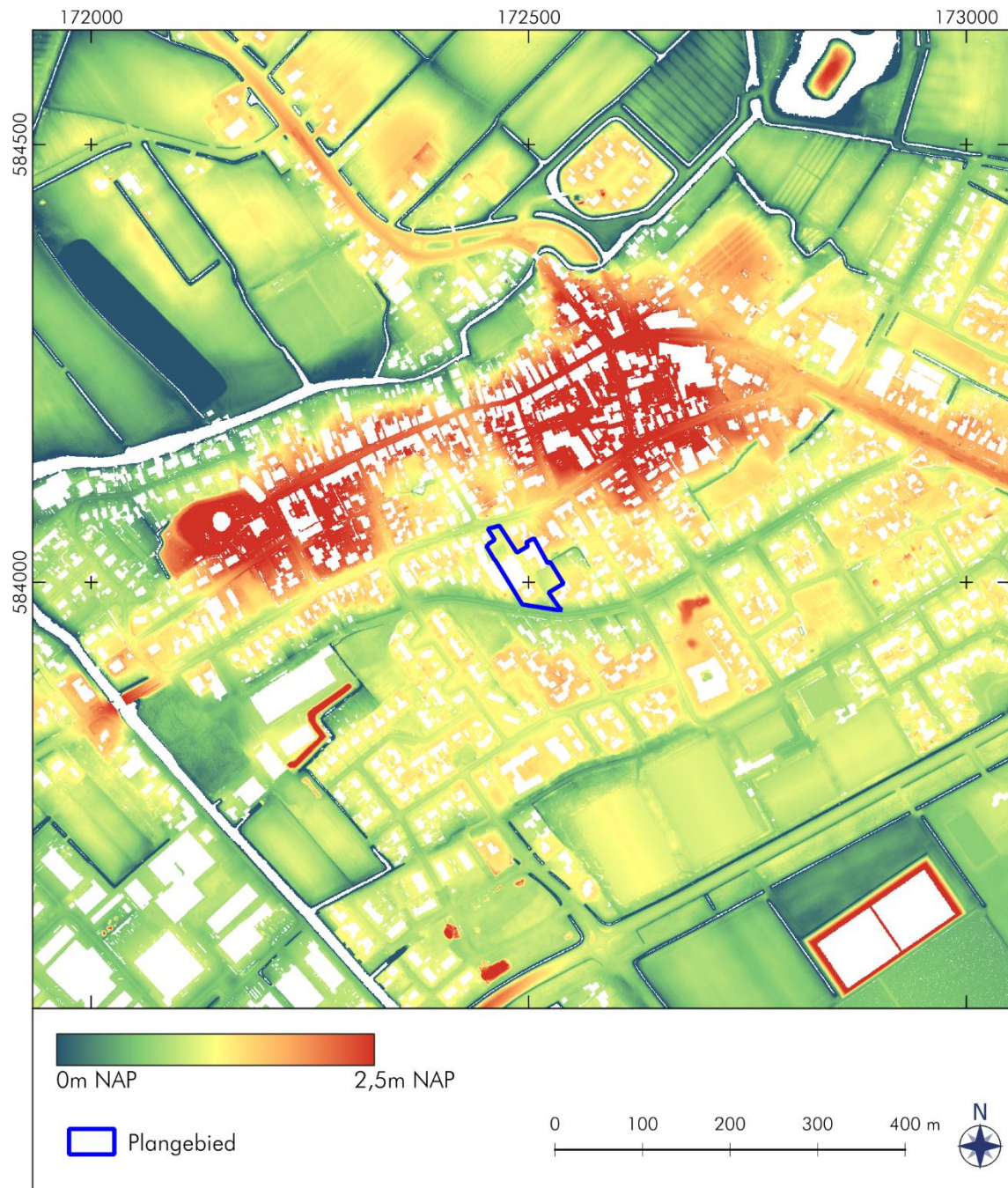
De bodemkaart (Figuur 5, links) is niet gekarteerd ter hoogte van het plangebied vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Rondom het plangebied bestaat de bodem uit kalkarme (Mn15C) en verschillende kalkrijke poldervaaggronden (Mn15a, Mn35A). Poldervaaggronden zijn een subgroep van de jonge zeeleiggronden. Dit zijn jonge gronden waarin geen bodemvorming (podzolering) heeft plaatsgevonden. Ook de geomorfologische kaart (Figuur 5, rechts) heeft wegens de ligging binnen de bebouwde kom geen gegevens ter hoogte van het plangebied. Nabij het plangebied is richting het zuiden en westen een kwelderwal (B75) zichtbaar. Circa 200 meter westelijk zijn terpen (B91) weergegeven. Noordelijk van het plangebied is een zeeboezemvlakte (M75) en een laagte ontstaan door afgraving (N94) aangeduid. De zeeboezemvlakte ligt buiten de oude zeedijk en betreft de voormalige bodem van de Middellzee. De straatnamen Wiersterdyk en Bitgumerdyk zijn dan ook vernoemd naar deze zeedijk. Ook op de hoogtekaart (Figuur 6) is de loop van de zeedijk nog zichtbaar ten noorden en oosten van het plangebied. De verhoging van de terp van het centrum van Berltsum ten noorden en westen van het plangebied is duidelijk weergegeven op de hoogtekaart. De maaiveldhoogte in het plangebied ligt tussen de 1 en 1,3 meter boven NAP. De top van het pleistocene zand ligt ter hoogte van het plangebied op 8 tot 10 meter beneden NAP.



Figuur 4: Berltsum, Hofseane: Uitsneden van de paleogeografische reconstructies van de omgeving van het plangebied. Bron: Vos *et al.* 2018.



Figuur 5: Berltsum, Hofsleane: Uitsnede van de bodemkaart (links) en de geomorfologische kaart (rechts) van de omgeving van het plangebied. Bron: PDoK.



Figuur 6: Berltsum, Hofsleane: Uitsnede van de hoogtekaart van de omgeving van het plangebied. Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 5 (AHN5).

2.3 Archeologie (KNA 4.2: LS04)

De bekende archeologische waarden in het onderzoeksgebied zijn opgenomen in Tabel 1. De locaties van deze waarden zijn weergegeven in Figuur 7. Hieronder zullen de belangrijkste bevindingen worden besproken. In het plangebied zijn geen onderzoeks- of vondstmeldingen bekend.

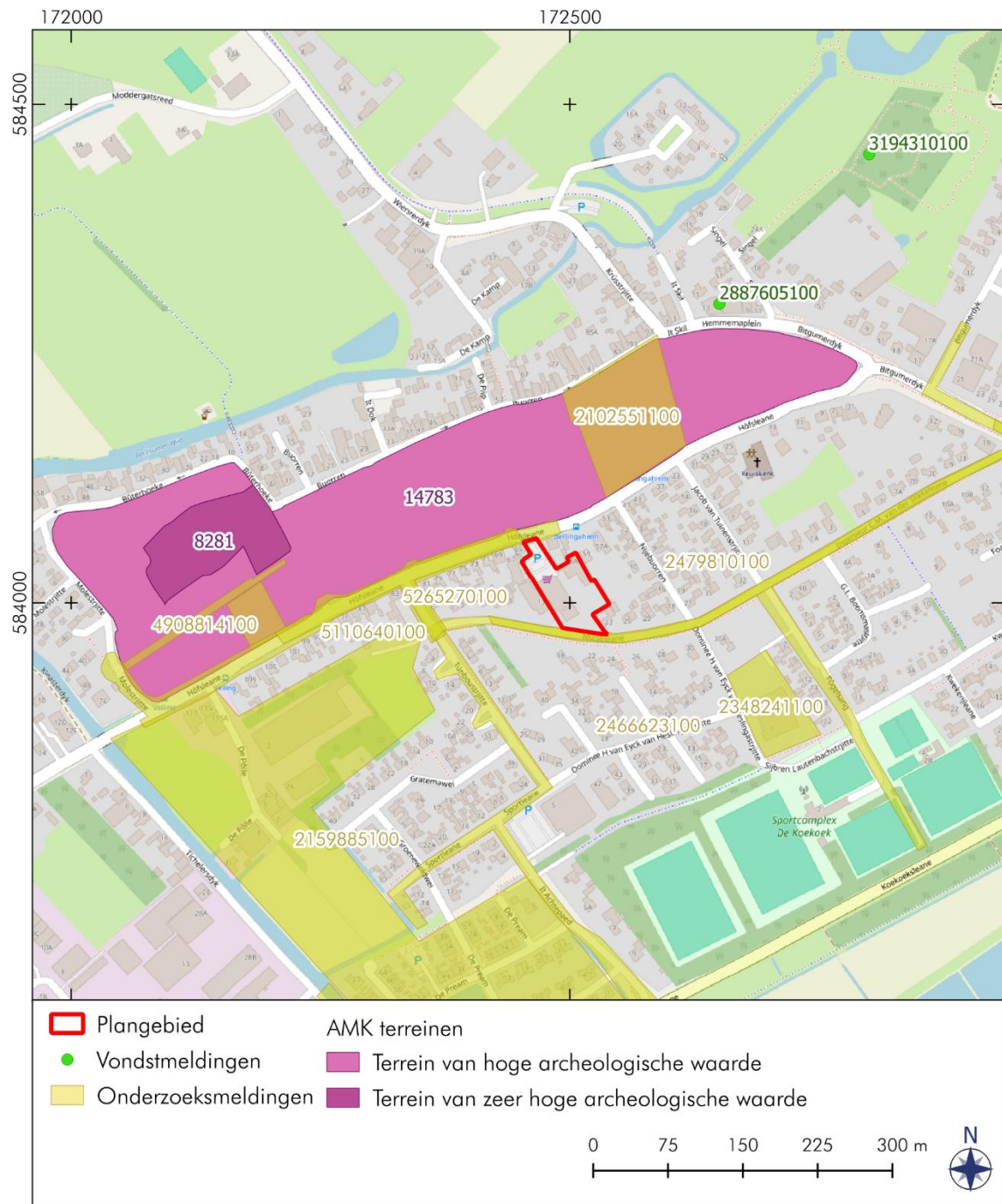
Noordelijk van het plangebied ligt het AMK-terrein 14783 met daarin de historische dorpskern van Berltsum uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd. Deze kern ligt op een terp die dateert vanaf de romeinse tijd. In het westen van dit AMK-terrein, circa 300 meter westelijk van het plangebied, ligt AMK-terrein 8281 met daarin de kerkterp van Berltsum. Ook deze terp dateert vanaf de romeinse tijd terwijl de huidige kerk uit de middeleeuwen – nieuwe tijd dateert.

Binnen in straal van 500 meter rondom het plangebied zijn acht archeologische onderzoeken in Archis geregistreerd. Twee hiervan betreffen booronderzoeken in AMK-terrein 14783. Bij één van deze onderzoeken (zaaknummer 4908814100) zijn terplagen waargenomen op een diepte van 1,7 meter beneden het maaiveld (Exaltus 2020). Bij het andere onderzoek (zaaknummer 2102551100) bleek de bodem intact maar hier zijn geen archeologische indicatoren waargenomen (Exaltus 2005). Zowel direct ten noorden (zaaknummer 5110640110) als direct ten zuiden (zaaknummer 2466623100) van het plangebied zijn bij booronderzoeken vermoedelijke terplagen waargenomen (Van Hoof 2015; Exaltus & Van der Heul 2021). Na vervolg-onderzoeken (zaaknummers 2479810100 & 5265270100) bleek het in beide gevallen te gaan om gedempte sloten uit de nieuwe tijd (Veenstra 2015; Veenstra 2022). Bij een ander booronderzoek in de omgeving (zaaknummer 2348441100) bleek de bodem verstoord te zijn tot in de natuurlijke lagen.

Ten noordoosten van het plangebied zijn twee vondstmeldingen bekend. Eén hiervan (zaaknummer 3194310100) ligt buiten de voormalige zeedijk en betreft twee scherven en een stuk bot uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd. De andere (zaaknummer 2887605100) ligt op de oude dijk en betreft een romeinse munt en een voorwerp van hertshoorn daterend uit de ijzertijd – romeinse tijd.

Tabel 1: Berltsum, Hofsleane: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.
Voor de locaties van de meldingen zie Figuur 7. Bron: Archis.

Zaaknr.	Omschrijving	Datering
<i>Archeologische Monumenten Kaart terreinen (AMK)</i>		
8281	Terrein met de kerkterp van Berlikum. De terp ligt in de terpenreeks Dongjum-Ried-Berlikum. De terp is gaaf en goed zichtbaar op een kwelderwal opgeworpen.	Romeinse tijd – nieuwe tijd
14783	Terrein betreft de dorpskern van Berlikum uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd en een terp uit de midden romeinse tijd/late middeleeuwen. Dorpskern is gereconstrueerd aan de hand van de oorspronkelijke omvang van de (afgegraven) dorpsterp. De terp ligt in de reeks Dongjum-Ried-Berlikum. De terp is op een kwelderwal opgeworpen.	Romeinse tijd – nieuwe tijd
<i>Onderzoeksmeldingen</i>		
2102551100	Booronderzoek uitgevoerd door De Steekproef in 2005 in het oosten van AMK-terrein 14783. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk (Exaltus 2005).	
2159885100	Booronderzoek uitgevoerd door Synthegra in 2007 enkele honderden meters zuidwestelijk van het plangebied. Geen rapportage beschikbaar.	
2348441100	Booronderzoek uitgevoerd door het ARC in 2011 op circa 150 meter ten zuidoosten van het plangebied. De bodem bleek tot 80 – 110 centimeter beneden het maaiveld vergraven, daaronder wad- en kwelderafzettingen. Geen vervolgonderzoek (Verboom-Jansen 2011).	
2466623100	Booronderzoek uitgevoerd door RAAP in 2014 t.b.v. rioolwerkzaamheden o.a. direct ten zuiden van het plangebied. In verschillende delen, o.a. direct ten zuiden van het plangebied, zijn terplagen waargenomen. Advies voor vervolgonderzoek in deze delen (Van Hoof 2015).	
2479810100	Proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door RAAP in 2015 direct ten zuiden van het plangebied. Geen intacte archeologische lagen waargenomen. Geen vervolgonderzoek (Veenstra 2015).	
4908814100	Booronderzoek uitgevoerd in 2020 door De Steekproef circa 300 meter westelijk van het plangebied in AMK-terrein 14783. Tijdens het onderzoek zijn vanaf 1,7 meter beneden het maaiveld terplagen waargenomen. Gezien de geplande verstoringsdiepte deze lagen niet zullen bereiken is geen vervolgonderzoek noodzakelijk (Exaltus 2020).	
5110640100	Booronderzoek uitgevoerd in 2021 door De Steekproef naar de Hôfsleane, direct noordelijk van het plangebied. In het oosten, nabij het plangebied, zijn intacte terplagen aangetroffen. Advies om vervolgonderzoek uit te laten voeren in deze delen (Exaltus & Van der Heul 2021).	
5265270100	Archeologische begeleiding aan de Hôfsleane nabij het plangebied door De Steekproef in 2022. De in het booronderzoek beschreven mogelijke terplagen bleken slootdempingen uit de nieuwe tijd. Mogelijk in de omgeving wel intacte terplagen aanwezig (Veenstra 2022).	
<i>Vondstmeldingen</i>		
2887605100	Romeinse munten en een hertshoornen voorwerp uit de ijzertijd – romeinse tijd.	
3194310100	Twee aardewerkscherven en een stuk dierlijk bot uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd.	



Figuur 7: Berltsum, Hofseane: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied. Voor een omschrijving van de waarden zie Tabel 1. Bron: Archis.

2.4 Historische geografie (KNA 4.2: LS03)

Het plangebied ligt tegen de oude kern van Berltsum. Op het kadastraal minuutplan uit 1832 is te zien dat het plangebied zich over twee percelen uitstrekt, nummers 835 en 834. Beide percelen betreffen boomgaarden; er is geen bebouwing weergegeven.

Op Figuur 9 staan vier uitsneden van topografische kaarten uit 1895, 1935, 1975 en 2005 afgebeeld. Op de kaart van 1895 is de boomgaard nog steeds zichtbaar. De eerste bebouwing in het plangebied wordt op de kaart uit 1935 aan de noordzijde weergegeven. De zuidwestzijde is dan nog in gebruik als boomgaard, door het noordoosten loopt een breed pad. De boomgaard is op de kaart uit 1955 voor het laatst zichtbaar. Omstreeks 1975 is meer bebouwing rondom het plangebied te zien. De bebouwing in het noordoosten is vervangen door een groter gebouw. De sloot centraal in het plangebied is op latere kaarten niet meer zichtbaar. Kaartmateriaal uit 2005 geeft voor het eerste de huidige situatie weer. Het pand in het westen van het plangebied is dan ook gebouwd in 1993 (BAG).



Figuur 8: Berltsum, Hofsleane: Uitsnede van de gedigitaliseerde kadastrale minuutkaart uit 1832. Oranje = weg; groen = boomgaard; beige = akker Bron: Hissgis.



Figuur 9: Berltsum, Hofsleane: Uitsnede van historische kaarten uit 1895, 1935, 1975 en 2005.
Bron: Topotijdreis.

2.5 Archeologische verwachting (KNA 4.2: LS05)

Het plangebied ligt in het Fries-Gronings kleigebied, op een kwelderwal. Vanaf het neolithicum ontstaat een zeegeul ter hoogte van het plangebied en is het niet geschikt voor bewoning. Omstreeks 500 vC ontstaat een kwelderwal ter hoogte van het plangebied. Archeologische resten van vóór 500 vC zullen dan ook verspoelt zijn geraakt. Op dit soort kwelderwallen worden vanaf de ijzertijd terpen opgeworpen. De dorpsterp van Berltsum, AMK-terrein 14783, ligt direct ten noorden van het plangebied en dateert vanaf de Romeinse tijd. Nabij de dijk die bescherming bood tegen de voormalige Middelsee, ten noordoosten van het plangebied, is dan ook een Romeinse munt gevonden. Het plangebied blijft gedurende de middeleeuwen en nieuwe tijd geschikt voor bewoning.

Voor de periode ijzertijd - nieuwe tijd geldt een hoge archeologische verwachting. Resten uit deze perioden kunnen bestaan uit resten van een nederzetting of losse vondsten. Indicatoren hiervan kunnen bestaan uit terplagen, scherven aardewerk, glas, bouwkeramiek, metaal en (verbrand) bot. Grondsporen kunnen bestaan uit grachten, greppels, (paal)kuilen en waterputten.

Tabel 2: Berltsum, Hofsleane: Specificatie archeologische verwachting.

Datering:	IJzertijd – nieuwe tijd
Complexiteit:	Nederzetting, losse vondsten
Omvang:	Vanaf enkele meters
Diepteligging:	Vanaf het maaiveld
Gaafheid en conservering:	Organische conservering mogelijk
Locatie:	Gehele plangebied
Uiterlijke kenmerken:	Terplagen, aardewerk, bouwkeramiek, metaal, (verbrand) bot, houtskool, greppels/sloten, (paal)kuilen en waterputten.
Mogelijke verstoringen:	Sloop- en bouwwerkzaamheden, kabels- en leidingen, boomgaard, weg/pad, sloot

Om dit verwachtingsmodel te toetsen wordt een booronderzoek uitgevoerd. Hiermee kan de intactheid van het bodemprofiel en de diepte van eventueel archeologisch relevante lagen worden bepaald. Dit wordt uitgevoerd met een edelmanboor of gutsboor. Er worden minstens zes boringen geplaatst, zo goed mogelijk verdeeld over het plangebied. Hiermee wordt een boordichtheid van zeker 13 boringen per hectare bereikt. De boringen worden beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

3. Veldonderzoek (KNA 4.2: VS05)

3.1 Methode en technieken (KNA 4.2: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 juli 2025 (Figuur 10). De bebouwing in het noordoosten van het plangebied, nog zichtbaar op de luchtfoto (Figuur 2), bleek reeds gesloopt. Dit hield in dat er veel puin aan het maaiveld lag. In het plangebied zijn zeven boringen zo gelijkmatig mogelijk verspreid waarbij rekening is gehouden met de aanwezige kabels, leidingen en bebouwing (Figuur 11). In het 0,44 hectare grote plangebied is een boordichtheid van circa 15 boringen per hectare bereikt. Er is een extra boring geplaatst (boring 7) aangezien een eerdere boring (boring 4) bij meerdere pogingen is gestuit op ondoordringbaar puin op circa 50 centimeter beneden het maaiveld.

De boringen zijn verricht met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en een guts met een diameter van 2 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 en hoogtes zijn bepaald met behulp van een *handheld*-GPS en de AHN. De opgeboorde monsters zijn doorbrokkeld om eventuele archeologische indicatoren op te sporen. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendices in de vorm van boorstaten en -beschrijvingen. Voor de dieptes van de verschillende lagen en de NAP-hoogtes van de boringen wordt hier ook naar verwezen.



Figuur 10: Bertsum, Hofsleane: Het plangebied gezien vanaf boorpunt 2 in zuidwestelijke richting.



Figuur 11: Berltsum, Hofsleane: Locaties van de boorpunten geprojecteerd op de luchtfoto.
Bron: PDoK.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.2: VS02, V03)

Bodem

Ter hoogte van boringen 2, 3 en 6 bestaat de bovengrond uit verhardingen (tegels/betonvloer) met daaronder circa 20 centimeter aan bouwzand. Boring 3, welke inpandig is gezet, bevat tussen het bouwzand en de betonvloer een laag isolatie van piepschuim. In boring 1, gezet in een groenstrook (zie Figuur 11), is boven het bouwzand een 20 centimeter dikke bouwvoor aangetroffen van matig humeus zand. Ter hoogte van boring 4 is een 10 centimeter dikke puinlaag aanwezig met daaronder puinrijk bouwzand. Op 50 centimeter beneden het maaiveld is deze boring gestuit op ondoordringbaar puin. In boringen 5 en 7, in het grasveld aan de oostzijde, bestaat de bouwvoor uit 20 centimeter aan grijsbruine, sterk zandige, matig humeuze klei. Ter hoogte van deze boringen is geen bouwzand aanwezig.

Onder deze lagen is in alle boringen een verstoord pakket aangetroffen. Dit pakket bestaat uit donker grijsbruine, zwak tot sterk zandige klei. Dit verstoorde pakket is gevlekt, bevat matig tot veel puin en is in de top vermengd met bouwzand. De onderdiepte van het verstoorde pakket ligt tussen 60 (boringen 1, 2 en 6) en 90 (boring 7) centimeter beneden het maaiveld.

Onder het verstoorde pakket zijn natuurlijke kwelderafzettingen waargenomen. Deze afzettingen zijn donkergrijs tot grijs van kleur en bevatten enkele planten- en schelpresten. Ze bestaan uit zeer zandige klei met zandlagen of uiterst siltig zand met kleilagen. Deze gelaagdheid is ontstaan door periodieke overstromingen waarbij zand of klei is afgezet.

Hieronder zijn getijdenafzettingen aangetroffen, op een diepte van circa 150 centimeter beneden het maaiveld. Deze afzettingen zijn lichtgrijs van kleur en bevatten roestvlekken en enkele plantenresten. Ze bestaan uit zandige klei of uiterst siltig zand en zijn sterk gelaagd. De gelaagdheid in deze afzettingen is ontstaan door werking van de getijden.

Samengevat bestaat de bodem uit een bouwvoor of verhardingen en bouwzand met daaronder een verstoord kleipakket met puin. Onder het verstoorde pakket zijn natuurlijke kwelderlagen aangetroffen. Hieronder zijn getijdenafzettingen waargenomen.

Archeologie

Tijdens het booronderzoek is gelet op archeologische lagen, zoals terplagen en fosfaten, en archeologische indicatoren zoals aardewerkscherven, botmateriaal of bewerkt vuursteen. Deze zijn in geen van de boringen aangetroffen.

Verstoringen

In alle boringen is een verstoord laag met puin aangetroffen. Deze laag reikt tot in de natuurlijke kwelderafzettingen. De onderdiepte van deze laag ligt tussen 60 (boringen 1, 2 en 6) en 90 (boring 7) centimeter beneden het maaiveld.

Mogelijk is de laag verstoord geraakt tijdens bouw- en sloopwerkzaamheden die te maken hebben met eerdere bebouwing in het plangebied. Ter hoogte van boring 4 was zeer veel puin aanwezig. Dit puin is hoogstwaarschijnlijk afkomstig van recente sloopwerkzaamheden van de bebouwing die op de luchtfoto nog zichtbaar is.

4. Conclusies en advies (KNA 4.2: VS07)

In opdracht van Rho Adviseurs is in juli 2025 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hofsleane te Berltsum (gemeente Waadhoeke, provincie Fryslân). De aanleiding voor het onderzoek is de sloop van twee gebouwen, nieuwbouw van een aantal woonhuizen en de herinrichting van het terrein. De verwachte verstoringdiepte bedraagt meer dan 50 centimeter beneden het maaiveld. Het plangebied ligt in het Fries-Gronings kleigebied, op een kwelderwal. Vanaf het neolithicum ontstaat een zeegeul ter hoogte van het plangebied en is het gebied niet geschikt voor bewoning. Omstreeks 500 vC ontstaat een kwelderwal ter hoogte van het plangebied. Archeologische resten van vóór 500 vC zullen dan ook verspoelt zijn geraakt. Op dit soort kwelderwallen worden vanaf de ijzertijd terpen opgeworpen. De dorpsterp van Berltsum, AMK-terrein 14783, ligt direct ten noorden van het plangebied en dateert vanaf de romeinse tijd. Het plangebied blijft gedurende de middeleeuwen en nieuwe tijd geschikt voor bewoning.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat een hoge verwachting geldt voor archeologische resten uit de periode ijzertijd – nieuwe tijd. Resten uit deze perioden kunnen bestaan uit resten van een nederzetting of losse vondsten. Indicatoren hiervan kunnen bestaan uit terplagen, scherven aardewerk, glas, bouwkeramiek, metaal en (verbrand) bot. Grondsporen kunnen bestaan uit grachten, greppels, (paal)kuilen en waterputten.

Tijdens het veldwerk zijn zeven boringen geplaatst in het 0,44 hectare grote plangebied waarmee een boordichtheid van circa 15 boringen per hectare is bereikt. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit een bouwvoor of verhardingen met bouwzand en daaronder een verstoord kleipakket met puin. Onder het verstoorde pakket zijn natuurlijke kwelderlagen aangetroffen. Hieronder zijn getijdeafzettingen waargenomen. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren en/of (terp)lagen aangetroffen.

Selectieadvies door 5.1.2e (senior KNA-archeoloog/-prospector)

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied tot circa 60 – 90 centimeter beneden het maaiveld verstoord is. Deze verstoringen reiken tot in de natuurlijke bodem. De intacte natuurlijke bodem in het plangebied bestaat uit kwelderafzettingen gevolgd door getijdenafzettingen. Hierin zijn geen archeologische lagen of indicatoren aangetroffen. Daarom adviseren wij om het plangebied wat betreft archeologie vrij te geven van verder onderzoek. Het is aan de bevoegde overheid om dat advies al dan niet over te nemen.

Mocht er bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan en/of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Waadhoeke.

Reactie bevoegde overheid

Steunpunt momentenzorg Fryslân heeft namens de gemeente Waadhoeke op 27 oktober 2025 kennisgegeven akkoord te zijn met het bovenstaande selectieadvies en deze over te nemen.

Literatuurlijst

- AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.
- Archis. www.archis.nl
- BAG. www.bagviewer.kadaster.nl
- DANS-Easy. www.archaeology.datastations.nl
- Exaltus, R. 2005. *Berlikum (Fr.), Hemmemastate. Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproefrapport 2005-12/04. Zuidhorn: De Steekproef.
- Exaltus, R. 2020. *Berlikum, Hofsleane (Gemeente Waadhoeke, Fr.) Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), waarderende fase*. Steekproef-rapport 2020-11/10. Zuidhorn: De Steekproef.
- Exaltus, R. & J.S. van der Heul 2021. *Berltsum, Hôfsleane (gemeente Waadhoeke, Fr.) Een Archeologisch Bureauonderzoek en Waarderend Veldonderzoek (IVO-O)*. Steekproefrapport 2021-09/13. De Steekproef, Zuidhorn.
- HISGIS. www.hisgis.nl
- Hoof, B.I. van. 2015. *Rioleringswerkzaamheden in Berltsum, gemeente Menameradiel; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-Notitie 4989. Weesp: RAAP.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.2 www.SIKB.nl. Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2022.
- Omgevingswet. www.regelsopdekaart.nl
- Opentopo. www.opentopo.org
- Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl
- Topotijdreis. www.topotijdreis.nl
- Veenstra, H.W. 2015. *Plangebied rioleringswerkzaamheden Berltsum, gemeente Menameradiel; archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek*. RAAP-Notitie 5105. Weesp: RAAP.
- Veenstra, J.B. 2022. *Berltsum, Hôfsleane Gemeente Waadhoeke (Fr.) Archeologische Begeleiding*. Steekproefrapport 2022-05/23. Zuidhorn: De Steekproef.
- Verboom-Jansen, M. 2011. *Een archeologisch bureau-onderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Dominee van Eijck van Heslingastrijte 1 te Berlikum, gemeente Menaldumadeel (F)*. ARC-Rapporten 2011-125. Groningen: ARC.
- 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 plangebied
- 3 Uitsnede van de FAMKE
- 4 Paleogeografische reconstructies
- 5 Bodem- en geomorfologische kaart
- 6 Hoogtekaart
- 7 Archeologische waardenkaart (Archis)
- 8 Uitsnede kaart van gedigitaliseerde minuutkaart 1832
- 9 Historisch-topografische kaarten
- 10 Foto van het plangebied
- 11 Boorpuntenkaart

Tabellen

- 1 Archeologische waarden
- 2 Specifieke 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 - 11.700 BP		
elsterien	465.000 - 418.000 BP		
saalien	238.000 - 126.000 BP		
weichselien	116.000 - 11.700 BP		
holoceen:	11.700 - 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 geweibijlen, 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.

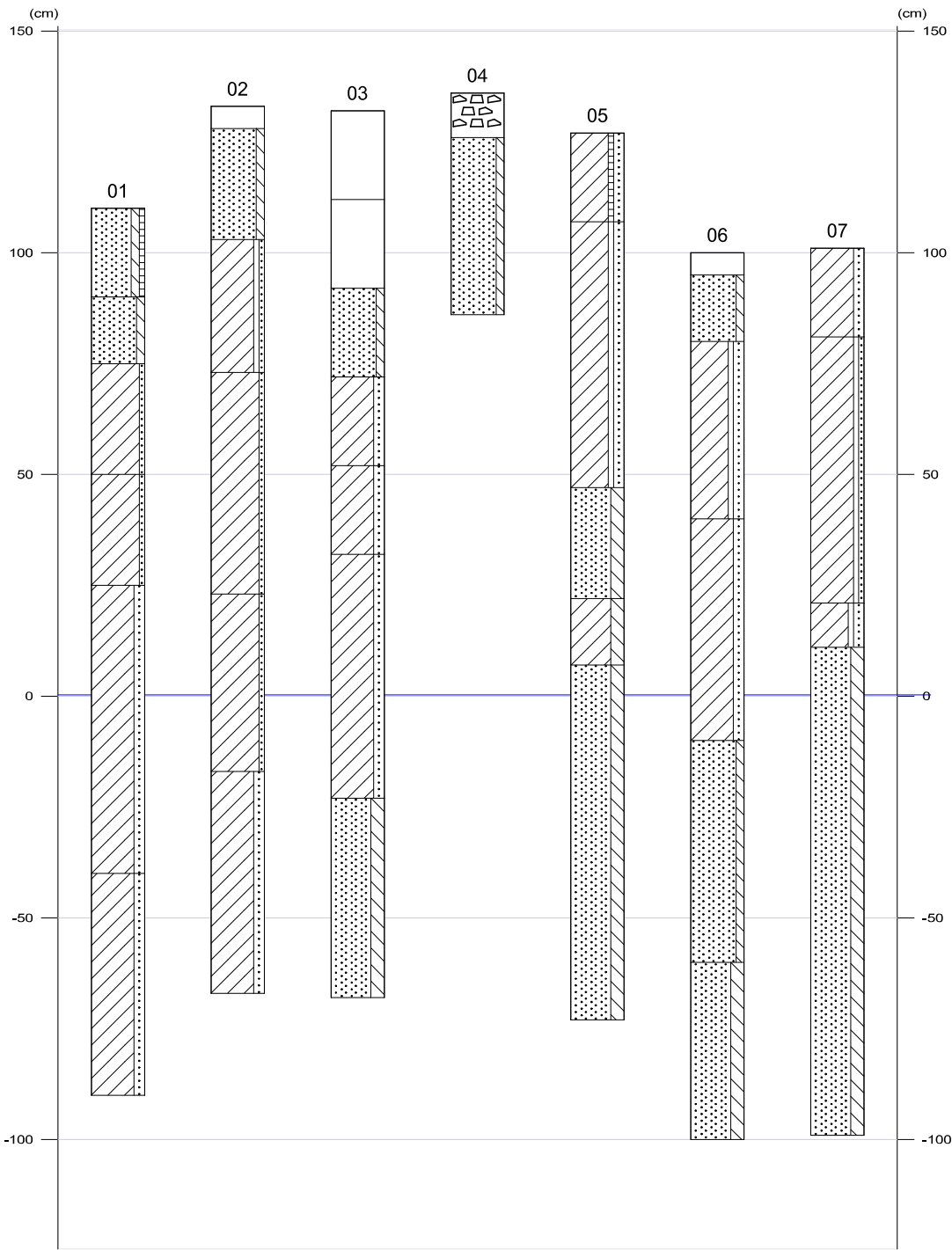
Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

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.

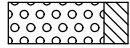
Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

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.

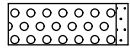


Legenda (conform NEN 5104)

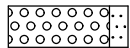
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

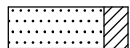


Grind, sterk zandig

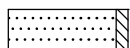


Grind, uiterst zandig

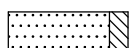
zand



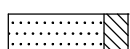
Zand, kleiig



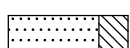
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

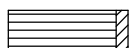


Zand, uiterst siltig

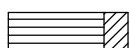
veen



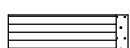
Veen, mineraalarm



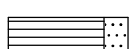
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

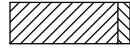


Veen, zwak zandig

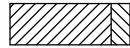


Veen, sterk zandig

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

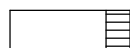
overige toevoegingen



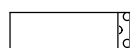
zwak humeus



matig humeus



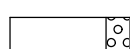
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

Appendix III: Berltsum, Hofsleane - Boorbeschrijvingen

01

X-coördinaat (m) : 172460
Y-coördinaat (m) : 584037
Maaiveld (cm) : 110

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
0 - 20	zand matig siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, Zand: matig grof, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	
20 - 35	zand matig siltig, geel-grijs, Zand: matig grof, Opm.: Bouwzand	
35 - 60	klei zwak zandig, donker-grijs, vergraven, Opm.: Veel puin	
60 - 85	klei zwak zandig, donker-grijs, Opm.: Siltlagen, kwelderafzetting	
85 - 150	klei sterk zandig, grijs, Opm.: Gelaagd, kwelderafzetting	
150 - 200	klei sterk zandig, licht-grijs, Opm.: Veel zandlagen, getijdenafzettingen	

02

X-coördinaat (m) : 172484
Y-coördinaat (m) : 584029
Maaiveld (cm) : 133

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
0 - 5	geen monster Opm.: Tegel/verharding	
5 - 30	zand matig siltig, geel-grijs, Zand: matig grof, Opm.: Bouwzand	
30 - 60	klei zwak zandig, zwak grindig, donker-grijs, basis scherp, vergraven, Opm.: Veel puin	
60 - 110	klei zwak zandig, donker-grijs, spoor plantenresten, Opm.: Siltlagen, kwelderafzetting	
110 - 150	klei zwak zandig, grijs, Opm.: Zandlagen, kwelderafzetting	
150 - 200	klei sterk zandig, licht-grijs, Opm.: Veel zandlagen, getijdenafzettingen	

03

X-coördinaat (m) : 172490
Y-coördinaat (m) : 584002
Maaiveld (cm) : 132

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
0 - 20	geen monster Opm.: Betonvloer	
20 - 40	geen monster Opm.: Piepschuim/isolatie	
40 - 60	zand matig siltig, geel-grijs, Zand: matig grof, Opm.: Bouwzand	
60 - 80	klei sterk zandig, donker-grijs, vergraven, Opm.: Puin	
80 - 100	klei sterk zandig, donker-grijs, Opm.: Gelaagd, kwelderafzetting	
100 - 155	klei sterk zandig, grijs, spoor plantenresten, Opm.: Gelaagd, kwelderafzetting	
155 - 200	zand uiterst siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, spoor roestvlekken, Opm.: Getijdenafzetting	

04

X-coördinaat (m) : 172506
Y-coördinaat (m) : 584025
Maaiveld (cm) : 136

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
0 - 10	stenen matig grindig, grijs, Opm.: Puinlaag	
10 - 50	zand matig siltig, geel-grijs, Zand: matig grof, Opm.: Bouwzand, veel puin	

Appendix III: Berltsum, Hofsleane - Boorbeschrijvingen

05

X-coördinaat (m) : 172527
Y-coördinaat (m) : 584005
Maaiveld (cm) : 127

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	klei sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs, bouwvoor	
20 - 80	klei sterk zandig, zwak grindig, donker-grijs, vergraven, Opm.: Puin, houtskool, zandbrokken	
80 - 105	zand uiterst siltig, licht-bruin-grijs, Zand: zeer fijn, spoor plantenresten, Opm.: Kleilagen, kwelderafzetting	
105 - 120	klei uiterst siltig, grijs, Opm.: Zandlagen, kwelderafzetting	
120 - 200	zand uiterst siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor plantenresten, spoor roestvlekken, Opm.: Getijdenafzetting	

06

X-coördinaat (m) : 172514
Y-coördinaat (m) : 583981
Maaiveld (cm) : 100

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 5	geen monster Opm.: Tegel/verharding	
5 - 20	zand matig siltig, geel-grijs, Zand: matig grof, Opm.: Bouwzand	
20 - 60	klei sterk zandig, zwak grindig, donker-bruin-grijs, vergraven, Opm.: Puin	
60 - 110	klei sterk zandig, donker-grijs, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: Kwelderafzetting	
110 - 160	zand matig siltig, blauw-grijs, Zand: matig fijn, Opm.: Gelaagd, kwelderafzettingen	
160 - 200	zand uiterst siltig, licht-bruin-grijs, Zand: matig fijn, spoor roestvlekken, Opm.: Veel kleilagen, getijdenafzetting	

07

X-coördinaat (m) : 172514
Y-coördinaat (m) : 584014
Maaiveld (cm) : 101

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	klei sterk zandig, grijs-bruin, bouwvoor, Opm.: Gevlekt	
20 - 80	klei zwak zandig, zwak grindig, donker-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, vergraven, Opm.: Puin, zandbrokken, kleibrokken	
80 - 90	klei sterk zandig, zwak grindig, grijs, vergraven, Opm.: Gevlekt	
90 - 200	zand uiterst siltig, bruin-grijs, spoor plantenresten, spoor roestvlekken, Opm.: Kleilagen, getijdenafzettingen	

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	3, 5, 23