



Warffum, Kloosterweg
(Gemeente Het Hogeland, Gr.)
Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase
Definitief
Steekproefrapport 2021-02/08

Warffum, Kloosterweg
(Gemeente Het Hogeland, Gr.)
Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase
Definitief
Steekproefrapport 2021-02/08

Warffum, Kloosterweg
(Gemeente Het Hogeland, Gr.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek
(IVO-O) Verkennende Fase

Een onderzoek in opdracht van
Gemeente Het Hogeland

Steekproefrapport 2021-02/08
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

auteur: R. Rap MA (KNA-archeoloog/-prospecteur
actor reg. nr. 97236416
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-
archeoloog/prospecteur, actor reg. nr. 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Het Hogeland, dhr. W. Dijkstra
d.d. 3 maart 2021

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, februari 2021

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

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

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau, Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.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).....	1
• 1.3 Beleid.....	2
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
• 2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	4
• 2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	5
• 2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	7
• 2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	10
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	11
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	11
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	11
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	13

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorstaten

Appendix III: Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Het Hogeland, vertegenwoordigd door dhr. B. Moes, is een inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase) uitgevoerd voor een wegtracé ten oosten van de Kloosterweg te Warffum. Dit onderzoek is een direct vervolg op een bureau- en booronderzoek in januari 2021 (Rap & Exaltus 2021). Tijdens voorgaand onderzoek is voor het gehele tracé een bureauonderzoek uitgevoerd. Omdat een deel van het tracé op een archeologisch rijksmonument ligt, werd daarvoor meteen een karterend booronderzoek uitgevoerd (Figuur 1: blauwe vlak). In het huidige onderzoek worden deze gegevens uitgebreid met een verkennend booronderzoek over het hele tracé (Figuur 1: rode vlakken).

Aanleiding voor de onderzoek is de voorgenomen aanleg van een agro-logistieke weg aan de zuidkant van de spoorlijn. Hiervoor wordt wegverharding aangelegd en worden nieuwe sloten gegraven. Deze werkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkenkende fase). Het plangebied ligt in het kwelderlandschap van Noord-Groningen. Op de hoger gelegen delen van het kwelderlandschap, met name de kwelderwallen, werden vanaf de ijzertijd tot in de middeleeuwen verhoogde woonplaatsen (wierden) aangelegd. Het plangebied ligt op de geomorfologische kaart op een dergelijke kwelderwal, die vanaf Winsum via Baflo en Warffum naar Usquert loopt. Het plangebied overlapt met een archeologisch rijksmonument (monumentnummer 47170). Het betreft de Clooster Wierde, een deels afgegraven, onbebouwde wierde. In dit deel van het plangebied is een karterend booronderzoek uitgevoerd (Rap & Exaltus 2021). Ten westen van het plangebied ligt de wierde van Warffum, met sporen van bewoning vanaf de ijzertijd.

De resultaten van het (huidige) verkennend booronderzoek sluiten aan bij het eerder uitgevoerde karterend booronderzoek. In het plangebied is een bouwvoor aanwezig van 30 tot 45 centimeter dikte. Daaronder zijn in de meeste gevallen direct natuurlijke afzettingen aanwezig bestaande uit zand met kleilagen of klei met zandlagen. In twee boringen (boringen 16 en 17) zijn restanten van een kwelderwal waargenomen. Deze vertoonden echter geen aanwijzingen voor gebruik of bewoning. Er zijn geen archeologische sporen of ophogingslagen waargenomen, noch vondsten gedaan. Eerder kon al worden vastgesteld dat de Clooster Wierde zich niet uitstrekt tot in het plangebied (Rap & Exaltus 2021, 11).

Selectie-advies door R. Rap MA (KNA-archeoloog/prospecteur)

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische sporen of ophogingslagen aangetroffen, noch vondsten gedaan. De natuurlijke lagen die zijn gevonden duiden overwegend op een te nat milieu voor permanente bewoning. Vanwege de zeer kleine kans op archeologische waarden in het plangebied adviseren wij daarom het hele plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Het Hogeland.

De gemeente Het Hogeland, dhr. W. Dijkstra (ambtenaar archeologie en monumenten) heeft op 3 maart 2021 per e-mail laten weten het bovenstaande selectieadvies over te nemen.

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Groningen
Gemeente	Het Hogeland
Plaats	Warffum
Toponiem	Kloosterweg
Kaartblad	03D
Centrumcoördinaten	233.796 / 601.339
Bestemmingsplan	Herziening Bestemmingsplan Buitengebied Dubbelbestemmingen: Waarde – Archeologie 1; Waarde – Archeologie 2; Waarde – Archeologie 4
Oppervlakte	Tracé 1,2 km, 25 meter breed (circa 3 hectare)
NAP-hoogte maaiveld	+ 0,21 tot 0,89 meter NAP
Huidig grondgebruik	Bouw- en grasland, zandweg
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek verkennende fase
Opdrachtgever	Gemeente Het Hogeland
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheden	Gemeente Het Hogeland
Steekproef projectcode	2021-02/08
Onderzoeksmeldingsnummer	4950545100
Datum veldwerk	23 februari 2021
Maximale diepte onderzoek	300 centimeter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens) / Noordelijk Archeologisch Depot Nuis

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van de gemeente Het Hogeland, vertegenwoordigd door dhr. B. Moes, is een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd voor een tracé ten oosten van de Kloosterweg te Warffum. Dit onderzoek is een direct vervolg op een bureau- en booronderzoek in januari 2021 (Rap & Exaltus 2021). Tijdens voorgaand onderzoek is voor het gehele tracé een bureauonderzoek uitgevoerd. Omdat een deel van het tracé op een archeologisch rijksmonument ligt, werd daarvoor meteen een karterend booronderzoek uitgevoerd (Figuur 1: blauwe vlak). Hiervoor werden zes boringen gezet, een gemiddelde van 33 boringen per hectare. In het huidige onderzoek worden deze gegevens uitgebreid met een verkennend booronderzoek over het hele tracé (Figuur 1: rode vlakken). Hiervoor wordt iedere 40 meter een boring gezet, waarmee een gemiddelde van ruim 6 boringen per hectare wordt bereikt.

Aanleiding voor de onderzoek is de voorgenomen aanleg van een agro-logistieke weg aan de zuidkant van het spoor. Hiervoor wordt wegverharding aangelegd en worden nieuwe sloten gegraven. Deze werkzaamheden kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden.

Dit onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) en behandelt ook het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (Rap & Exaltus 2021). 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.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt ten oosten van de dorpskern van Warffum. Het tracé loopt aan de zuidoostkant van de spoorlijn, tussen de Kloosterweg en de Westerhornseweg. Door het plangebied lopen al een sloot en een fietspad. Verder is het gebied in gebruik als bouw- of grasland en lopen er enkele zandwegen over. Ongeveer in het midden van het tracé ligt het archeologisch rijksmonument (monumentnummer 47170).

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) loopt direct langs de spoorlijn en aan de uiterste oostzijde van het tracé een data kabel. De aanleg hiervan zal slechts een geringe verstoring hebben veroorzaakt.



Figuur 1: Warffum, Kloosterweg: Uitsnede van het plangebied op de topografische kaart (opentopo.nl).

1.3 Beleid

Op de archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart van de gemeente Het Hogeland (voorheen gemeente Eemsmond) heeft het grootste deel van het plangebied een hoge verwachting voor archeologische waarden (waarde 4). Ter plaatse van het archeologisch rijksmonument heeft het gebied een waarde 1 en vanwege de aanwezigheid van een wierde tevens een waarde 2. In het bestemmingsplan 'Buitengebied' zijn deze waarden vertaald naar dubbelbestemmingen met corresponderende waarden. Voor de waarde 1 houdt dit in dat voorafgaand aan graafwerkzaamheden een vergunning bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed aangevraagd dient te worden. Voor een waarde 2 geldt dat bij verstoringen groter dan 15 vierkante meter en dieper dan 40 centimeter onder maaiveld archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Voor een waarde 4 geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij verstoringen groter dan 200 vierkante meter en dieper dan 40 centimeter. Wat betreft waarde 2 en 4, de hiervoor gestelde vrijstellingsgrenzen worden overschreden met de geplande werkzaamheden.



Figuur 2: Warffum, Kloosterweg: Foto's van het plangebied. Boven: vanaf boorpunt 7 in noordoostelijke richting. Onder: Vanaf boorpunt 25 in zuidelijke richting. Hierop is de steilkant van de Clooster Wierde te zien.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

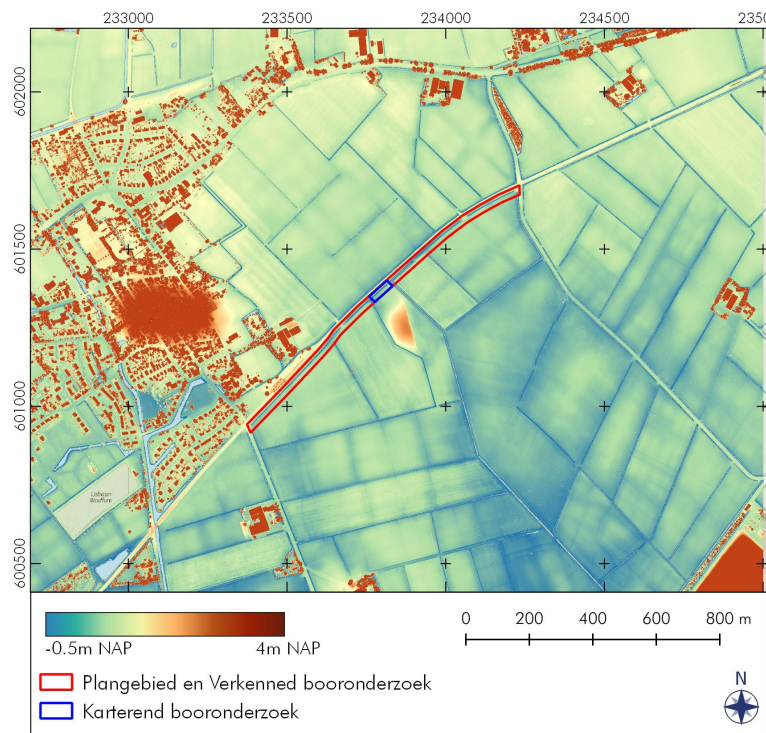
Het bureauonderzoek is ongewijzigd ten opzichte van het onderzoek in januari 2021 (Rap & Exaltus 2021). Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Één van de bronnen is ARCHIS 3, 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.

2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

“Het plangebied ligt in het kwelderlandschap van Noord-Groningen. Op de hoger gelegen delen van het kwelderlandschap, met name de kwelderwallen, werden vanaf de ijzertijd tot in de middeleeuwen verhoogde woonplaatsen (wierden) aangelegd. Het plangebied ligt op een dergelijke kwelderwal, die vanaf Winsum via Baflo en Warffum naar Usquert loopt. De dorpskern van Warffum ligt op een grotere dorpswierde en in het plangebied ligt een (uitloper van een) kleinere wierde. Ook op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) 3 zij de wierden zichtbaar als verhogingen in het landschap (Figuur 3). De wierde grenzend aan de zuidoostkant van het plangebied, heeft aan de oostzijde een stijlkant. De wierde is waarschijnlijk voor de helft afgegraven.

Ook op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een kwelderwal (code B75). Op de bodemkaart ligt het gebied in een zone met kalkarme poldervaaggronden, bestaande uit lichte zavel (code Mn15C; Figuur 4). Op het deel waar het rijksmonument ligt is de bodem gekarteerd als wierde (code Terp).”

(Rap & Exaltus 2021, 4)



Figuur 3: Warffum, Kloosterweg: Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3.



Figuur 4: Warffum, Kloosterweg: Uitsnede van de bodemkaart (pdok).

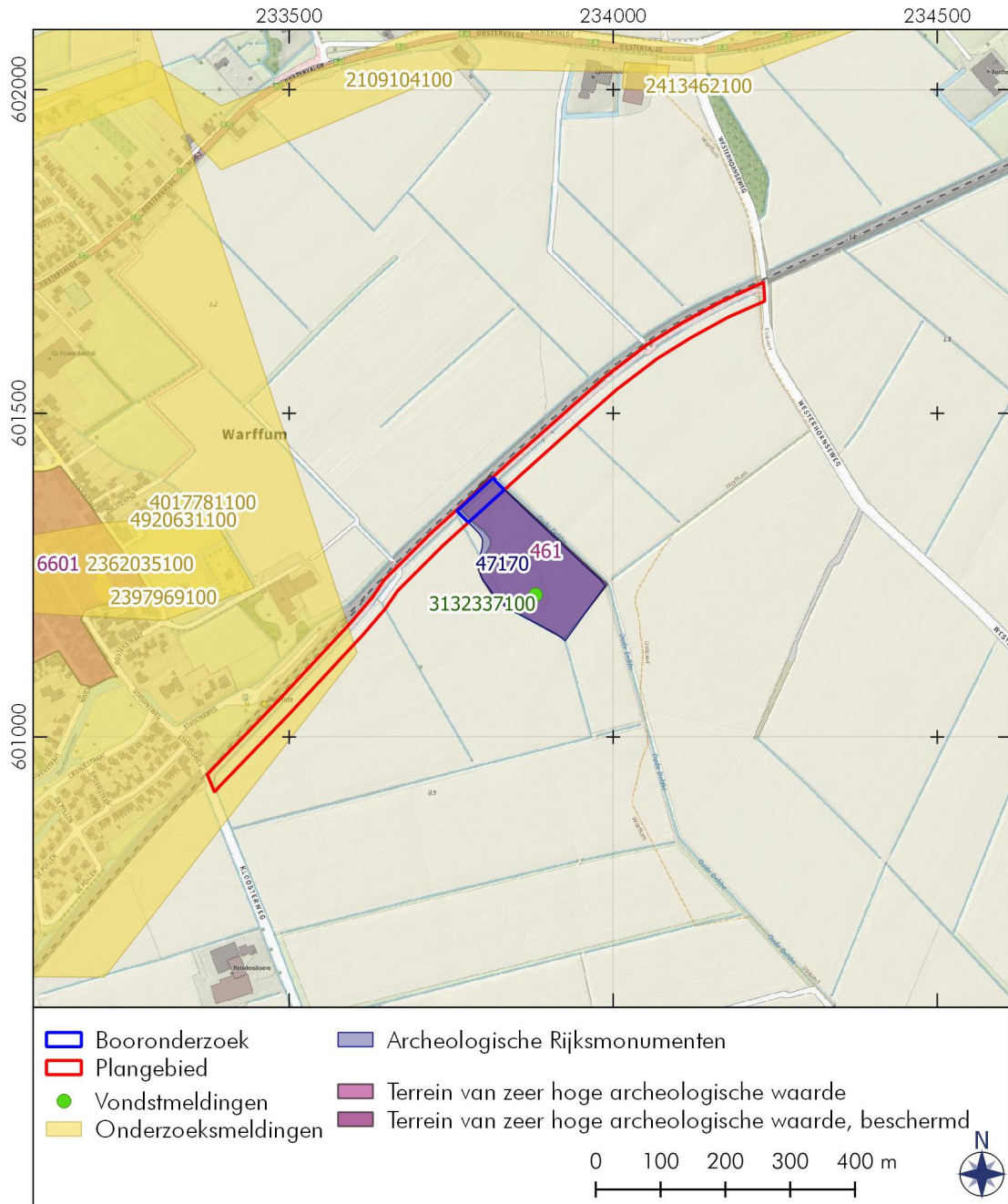
2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

"Het plangebied overlapt met een archeologisch rijksmonument (monumentnummer 47170), tevens een Archeologisch MonumentenKaart (AMK)-terrein (nummer 461). Het gaat om een terrein met een deels afgegraven, onbebouwde wierde. Volgens Archis is de oostzijde afgegraven, waarbij de grond in de omgeving als bemesting is verspreid. De datering is niet precies bekend, maar wordt gesteld op de ijzertijd-late middeleeuwen. Bij een veldverkenning in 1997 werd vroeg middeleeuws aardewerk en metaal (negende tot tiende eeuw) en dierlijk bot gevonden (zaaknummer 3132337100). In 2004 zijn drie gutsboringen geplaatst om de dikte van de bouwvoor te bepalen (Archis). Hierin was een bouwvoor van 40 tot 50 centimeter zichtbaar en geen archeologische sporen (Archis).

Ten noorden van het plangebied zijn twee onderzoeken uitgevoerd. Zakennummer 2109104100 betreft een bureau- en booronderzoek langs de Oostervalle. Hier werd een zavelbodem gevonden tot circa een meter diep, maar geen archeologische indicatoren

(Soetens & Seubers 2008). Zaaknummer 2413462100 betreft een bureauonderzoek, waar geen rapport van beschikbaar is.

De overige onderzoeken liggen ten westen van het plangebied in de dorpskern van Warffum. De kern van Warffum is een AMK-terrein (6601). Hier zijn sporen en vondsten bekend vanaf de ijzertijd. In 2017 is een uitgebreid boor- en proefputtenonderzoek uitgevoerd op de dorpswierde van Warffum (Veenstra 2019). Hierbij werd de opbouw van de wierde bepaald en werden enkele vondsten gedaan, waaronder kogelpotaardewerk uit de achtste tot tiende eeuw." (Rap & Exaltus 2021, 5-6)



Figuur 5: Warffum, Kloosterweg: Archeologische waardenkaart van de omgeving van het plangebied (ARCHIS 3).

Ter hoogte van het archeologisch monument zijn al zes karterende boringen gezet (Rap & Exaltus 2021). Hieruit bleek dat een bouwvoor aanwezig is van 40 tot 45 centimeter dikte. Onder de bouwvoor zijn direct natuurlijke afzettingen aanwezig bestaande uit zand met kleilagen of klei met zandlagen, gevolgd door een zandige klei. Er zijn geen archeologische sporen of ophogingslagen waargenomen, noch vondsten gedaan. De Clooster Wierde strekt zich hier dan ook niet uit tot in het plangebied. De natuurlijke lagen die zijn gevonden duiden op een te nat milieu voor permanente bewoning.

2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

“Warffum wordt eind achtste eeuw voor het eerst schriftelijk genoemd, maar was daarvoor al lange tijd bewoond. Van de wierde in het plangebied zijn gegevens van bewoning bekend. Op historisch kaartmateriaal is de wierde altijd onbebouwd afgebeeld. Circa 800 meter ten zuiden van het monument ligt het Klooster Warffum. Dit klooster wordt voor het eerst genoemd in 1284, maar bestond waarschijnlijk al langer. Op een kaart door Pieter Geerdts uit 1683 zijn de wierde van Warffum, Het klooster en de Clooster Wierde (archeologisch monument 47170) afgebeeld (Figuur 6). Hierop is een voetpad weergegeven tussen het Warffumklooster en de Clooster Wierde. Op welke manier de Clooster Wierde werd gebruikt door het Warffumklooster is niet bekend. Op de kaart uit 1683 is de wierde al onbebouwd.

Op de topografische kaart uit 1850 is de wierde afgebeeld als verhoging in het landschap en heeft een ovale vorm (Figuur 7). De Kloosterweg en de Westerhornseweg liggen dan ook al aan weerszijden van het plangebied. Op de kaart uit 1887 is de spoorlijn langs het plangebied voor het eerst zichtbaar (niet afgebeeld). Op de kaart uit 1920 heeft de wierde nog een ronde tot ovale vorm en een NAP hoogte van circa 2,1 meter (Figuur 7). Op de kaart uit 1970 is een duidelijke steilkant aangegeven aan de oostkant van de wierde (Figuur 7). Tevens is dan de percelering enigszins versimpeld. Opvallend genoeg heeft de wierde op de topografische kaart uit 1980 plotseling een hoogte van 3,8 meter boven NAP (Figuur 7). Wellicht is een deel van grond uit de oostelijke helft van de wierde, op de westelijke kant gebracht. In het tracé zijn geen aanwijzingen voor resten van historische bebouwing.” (Rap & Exaltus 2021, 7)



Figuur 6: Warffum, Kloosterweg: Uitsnede van de Kaart van Warffum en Breede door Pieter Geerdts uit 1683. De Clooster Wierde is aangegeven met een rood kader. Het voetpad loopt naar rechts richting het met bomen omgeven klooster. Linksonder is de wierde van Warffum zichtbaar. Noord is links (beelbankgroningen.nl: identificatienummer NL-GnGRA_817_1496.2).



Figuur 7: Warffum, Kloosterweg: Uitsneden van de topografische kaarten uit 1850, 1920, 1970 en 1980 (topotijdreis.nl).

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Voor het deel van het tracé ter hoogte van het archeologisch rijksmonument gold een hoge verwachting voor archeologische waarden. Het gaat om een deels afgegraven, onbebouwde wierde. Het terrein heeft een mogelijke datering in de ijzertijd tot late middeleeuwen. Bij een veldverkenning werd vroeg middeleeuws aardewerk, metaal en dierlijk bot gevonden (Archis). Archeologische waarden behorende tot de wierde kunnen worden verwacht vanaf het maaiveld. Tijdens het karterend booronderzoek zijn echter geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van wierdelagen in dat deel van het plangebied. De natuurlijke lagen onder de bouwvoor duiden verder op een te nat milieu voor bewoning. Voor het blauwe deel van het plangebied (zie Figuur 1) geldt daarom een lage verwachting voor archeologische waarden.

Vanwege de nabijheid van de wierde en de ligging op een kwelderwal is er echter een hoge verwachting voor archeologische waarden in de rest van het plangebied. Deze kunnen bestaan uit resten van een overslibde nederzetting vanaf de late bronstijd. Dergelijke nederzettingen kunnen zijn ontstaan op plaatsen waar de kwelderwal langere tijd droog is gebleven. Indicatoren hiervan kunnen bestaan uit humeuze lagen, grondsporen zoals (paal)kuilen en greppels, of (delen van) artefacten van bijvoorbeeld aardewerk of steen.

Tabel 1: Warffum, Kloosterweg: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	bronstijd – nieuwe tijd
complextype:	nederzetting
locatie:	hele terrein
diepteligging:	vanaf het maaiveld
omvang:	vanaf enkele tientallen meters
gaafheid en conservering:	kans op organische conservering
uiterlijke kenmerken:	humeuze lagen, aardewerkscherven, bot, metaal
mogelijke verstoringen:	egalisering, ploegen etc.

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

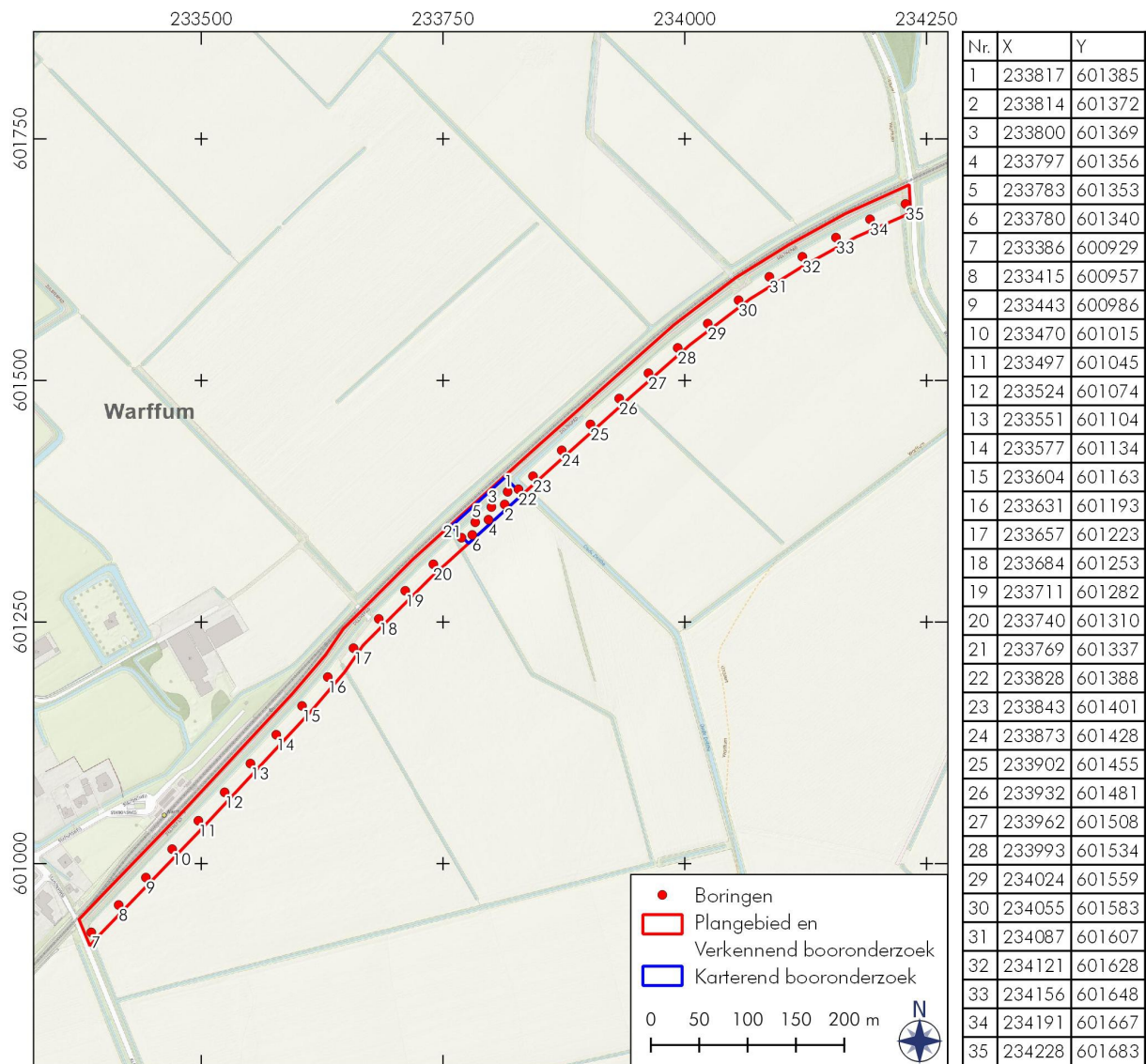
Het veldwerk is uitgevoerd op 23 februari 2021. Er zijn 29 boringen gedaan (zie Figuur 8, boringen 7 t/m 35). De boringen zijn gezet over het hele tracé (uitgezonderd in het rijksmonument (blauwe deel) waar al geboord was) met 40 meter tussen de boorpunten. Op deze manier werd een gemiddelde van ruim zes boringen per hectare gehaald. De boringen zijn tot circa een meter onder maaiveld met een edelmanboor (7 centimeter doorsnede) gezet en op grotere diepte met een guts van 2 centimeter doorsnede. Zo kon inzicht verkregen worden in de stratigrafie van lagen en eventuele sporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald en alle overige bijzonderheden (zoals houtskool, schelp e.d.).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. In Appendix II zijn de boorstaten weergegeven van west naar oost. Dat wil zeggen dat boringen 1 tot en met 6 uit het vooronderzoek zijn tussengevoegd (Rap & Exaltus 2021). Tussen de boorpunten is waar mogelijk een veldkartering uitgevoerd. Hierbij zijn enkele scherven uit de nieuwe tijd gezien. Het gaat hier echter om materiaal wat bij grondverbeteringen is opgebracht.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Vanaf het maaiveld was in het hele plangebied een bouwvoor aanwezig van 30 tot 45 centimeter dik. Deze bestond uit donker bruingrijze, sterk zandige humeuze klei. Hieronder was in de meeste boringen een pakket matig siltig, licht bruingrijs zand aanwezig. Dit bevatte veelal roestvlekken en schelpgruis. Het gaat om de top van getijdenafzettingen. Onder deze laag was ofwel een pakket zwak siltig zand met kleilagen, ofwel een pakket klei met zandlagen (Figuur 9). Dit was licht bruingrijs tot grijs van kleur en bevatte roestvlekken, schelpgruis en soms mangaanconcreties. Naar beneden toe neemt de hoeveelheid zand(lagen) af en onderin de boringen was dan ook voornamelijk klei met enkele zandlagen aanwezig. Deze klei werd in zeven boringen onderbroken door een dunne veenlaag. Deze was aanwezig op 1,55 en 2,4 meter onder maaiveld. De oxidatie-reductiegrens ligt (inclusief boringen 1 t/m 6) tussen de 0,9 en 1,9 meter onder maaiveld.

In boringen 16 en 17 was tussen de bouwvoor en de getijdenafzettingen (zand met kleilagen) een pakket gerijpte licht bruingrijze klei aanwezig van 15 tot 25 centimeter dik. Dit pakket was stevig en bevatte roestvlekken. Dit pakket is van een kwelderwal. Hoewel de klei enkele humeuze vlekken bevatte zijn verder geen aanwijzingen gevonden dat het niveau bewoond is geweest (zoals houtskoolspikkels).



Figuur 8: Warffum, Kloosterweg: Boorpuntenkaart met rechts de corresponderende coördinaten (opentopo.nl).



Figuur 9: Warffum, Kloosterweg: Boring 8, onderkant boor (rechts) is 150 centimeter onder maaiveld. In de boor zijn getijdenafzettingen te zien bestaande uit zand met kleilagen, roestvlekken en schelpgruis.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Het plangebied ligt in het kwelderlandschap van Noord-Groningen. Op de hoger gelegen delen van het kwelderlandschap, met name de kwelderwallen, werden vanaf de ijzertijd tot in de middeleeuwen verhoogde woonplaatsen (wierden) aangelegd. Het plangebied ligt op de geomorfologische kaart op een dergelijke kwelderwal, die vanaf Winsum via Baflo en Warffum naar Usquert loopt. Het plangebied overlapt met een archeologisch rijksmonument (monumentnummer 47170). Het betreft de Clooster Wierde, een deels afgegraven, onbebouwde wierde. In dit deel van het plangebied is een karterend booronderzoek uitgevoerd (Rap & Exaltus 2021). Ten westen van het plangebied ligt de wierde van Warffum, met sporen van bewoning vanaf de ijzertijd.

De resultaten van het (huidige) verkennend booronderzoek sluiten aan bij het eerder uitgevoerde karterend booronderzoek. In het plangebied is een bouwvoor aanwezig van 30 tot 45 centimeter dikte. Daaronder zijn in de meeste gevallen direct natuurlijke afzettingen aanwezig bestaande uit zand met kleilagen of klei met zandlagen. In twee boringen (boringen 16 en 17) zijn restanten van een kwelderwal waargenomen. Deze vertoonden echter geen aanwijzingen voor gebruik of bewoning. Er zijn geen archeologische sporen of ophogingslagen waargenomen, noch vondsten gedaan. Eerder kon al worden vastgesteld dat de Clooster Wierde zich niet uitstrekt tot in het plangebied (Rap & Exaltus 2021, 11).

Selectie-advies door R. Rap MA (KNA-archeoloog/prospecteur)

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische sporen of ophogingslagen aangetroffen, noch vondsten gedaan. De natuurlijke lagen die zijn gevonden duiden overwegend op een te nat milieu voor permanente bewoning. Vanwege de zeer kleine kans op archeologische waarden in het plangebied adviseren wij daarom het hele plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Het Hogeland.

De gemeente Het Hogeland, dhr. W. Dijkstra (ambtenaar archeologie en monumenten), heeft op 3 maart 2021 per e-mail laten weten het bovenstaande selectieadvies over te nemen.

Gebruikte bronnen

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

ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Beek, K.L., van & P.C. Vos. 2008. *Regio Noord-Groningen, gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl: archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 1732. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau bv.

Beeldbank Groningen. www.beeldbankgroningen.nl

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

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

Kadata via www.kadaster.nl, 2019. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen.

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

Nieuwhof, A., J. Nicolay, en J. Wiersma (red.). 2018. *De geschiedenis van terpen- en wierdenland. Een verhaal in ontwikkeling*. Groningen: Vereniging voor Terpenonderzoek (Jaarverslag 100).
www.opentopo.nl

Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.pdok.nl

Rap, R. & Exaltus, R. 2021. *Warffum, Kloosterweg (Gemeente Het Hogeland, Gr.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek (IVO-O) Karterende Fase*. Steekproefrapport 2020-12/03. Zuidhorn: De Steekproef bv.

www.ruimtelijkeplannen.nl

Soetens, L. & J.F. Seubers. 2008. *Archeologisch onderzoek Persleiding Warffum-Usquert*. GAR 244. Assen: Grontmij.

Terpen en Wierdenland. www.terpenenwierden.nl

www.topotijdreis.nl

Veenstra, H.W. 2019. *Onderzoeksgebieden Hallum en Warffum, gemeenten Ferwerderadiel en Eemsmond; een archeologisch boor- en profielputjesonderzoek*. RAAP-rapport 3438. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau bv.

Lijst van Figuren en Tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Foto van het plangebied
- 3 Hoogtekaart
- 4 Bodemkaart
- 5 Archeologische waardenkaart
- 6 Kaart door Pieter Geerds uit 1683
- 7 Topografische kaarten uit 1850, 1920, 1970 en 1980
- 8 Boorpuntenkaart
- 9 Boring 8

Tabellen

- 1 Specificatie 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. VoorbWarffum hiervan zijn gewei bijlen, bogen, visfuike, 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.

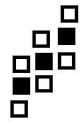
Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

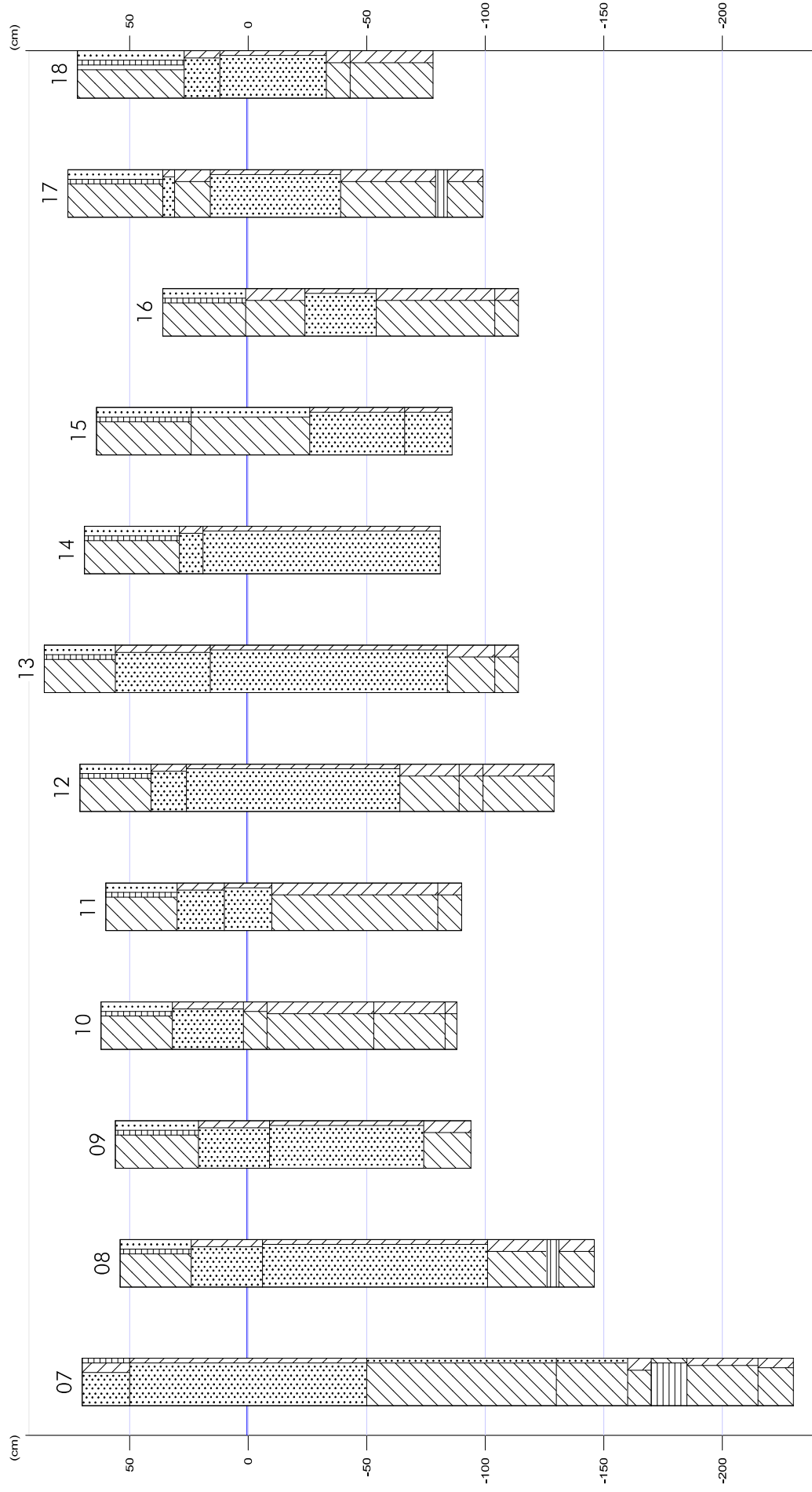
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden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

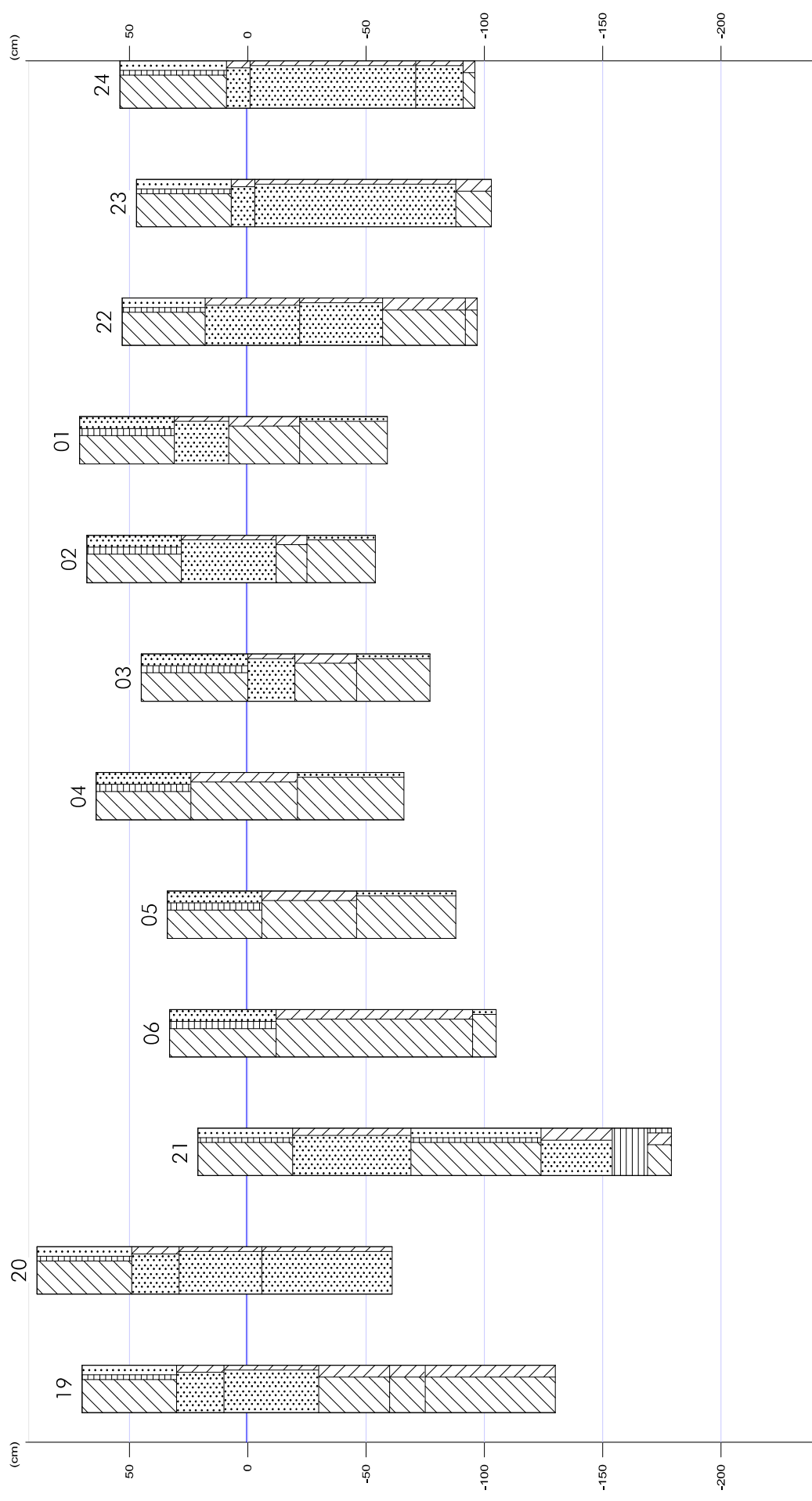
Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

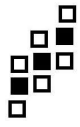
Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden,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



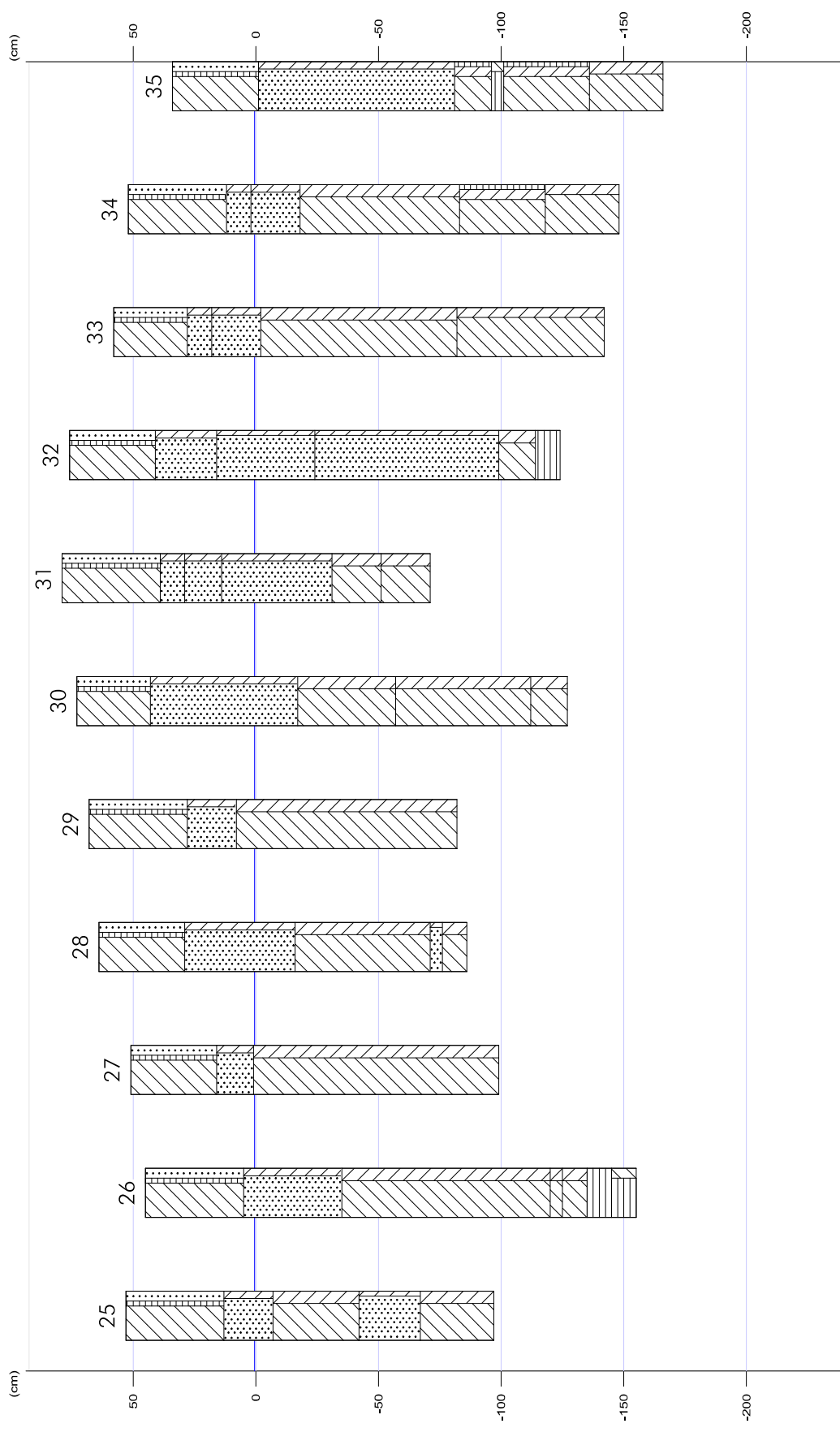
Appendix II: Warffum Kloosterweg - Boorstaten







Appendix II: Warffum Kloosterweg - Boorstaten



01

X-coördinaat (m) : 233817
Y-coördinaat (m) : 601385
Maaiveld (cm) : 71

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei uiterst zandig, matig humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor	
40 - 63	zand zwak siltig, grijs, kleilagen	
63 - 93	klei sterk siltig, grijs, zandlagen, Opm.: Naar onder toe steeds minder zandlagen, ox/red grens op 90-mv	
93 - 130	klei zwak zandig, grijs	

02

X-coördinaat (m) : 233814
Y-coördinaat (m) : 601372
Maaiveld (cm) : 68

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei uiterst zandig, matig humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor	
40 - 80	zand zwak siltig, grijs, kleilagen	
80 - 93	klei sterk siltig, grijs, zandlagen, Opm.: Naar onder toe steeds minder zandlagen, ox/red grens op 90-mv	
93 - 122	klei zwak zandig, grijs	

03

X-coördinaat (m) : 233800
Y-coördinaat (m) : 601369
Maaiveld (cm) : 45

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 45	klei uiterst zandig, matig humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor	
45 - 65	zand zwak siltig, grijs, kleilagen	
65 - 91	klei sterk siltig, grijs, zandlagen, Opm.: Naar onder toe steeds minder zandlagen, ox/red grens op 90-mv	
91 - 122	klei zwak zandig, grijs	

04

X-coördinaat (m) : 233797
Y-coördinaat (m) : 601356
Maaiveld (cm) : 64

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei uiterst zandig, matig humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor	
40 - 85	klei sterk siltig, grijs, zandlagen, Opm.: Naar onder toe steeds minder zandlagen	
85 - 130	klei zwak zandig, grijs, Opm.: ox/red grens op 100-mv	

05

X-coördinaat (m) : 233783
Y-coördinaat (m) : 601353
Maaiveld (cm) : 34

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei uiterst zandig, matig humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor	
40 - 80	klei sterk siltig, grijs, zandlagen, Opm.: Naar onder toe steeds minder zandlagen	
80 - 122	klei zwak zandig, grijs, Opm.: ox/red grens op 100-mv	

06

X-coördinaat (m) : 233780
Y-coördinaat (m) : 601340
Maaiveld (cm) : 33

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 45	klei uiterst zandig, matig humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor	
45 - 128	klei sterk siltig, grijs, zandlagen, Opm.: Naar onder toe steeds minder zandlagen, ox/red grens op 115-mv	
128 - 138	klei zwak zandig, grijs	

07

X-coördinaat (m) : 233886
Y-coördinaat (m) : 600929
Maaiveld (cm) : 70

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 20	zand sterk siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, opgebrachte grond	
20 - 120	zand zwak siltig, grijs-geel, opgebrachte grond, Opm.: Vlekken, kleibrokken	
120 - 200	klei zwak zandig, donker-bruin, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: zandbrokken, slootvulling	
200 - 230	klei zwak zandig, bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, Opm.: slootvulling, humeuze vlekken	
230 - 240	klei uiterst siltig, grijs-bruin, weinig plantenresten, zandlagen	
240 - 255	veen zwak kleilig, donker-bruin, Opm.: rietveen	
255 - 285	klei matig siltig, grijs, weinig plantenresten, matig slap, Opm.: riet	
285 - 300	klei sterk siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten, matig stevig, Opm.: gereduceerd	

08

X-coördinaat (m) : 233415
Y-coördinaat (m) : 600957
Maaiveld (cm) : 54

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	spoor baksteen
30 - 60	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
60 - 155	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
155 - 180	klei uiterst siltig, donker-grijs, spoor donker-bruine vlekken, spoor plantenresten, zandlagen, Opm.: gereduceerd	
180 - 185	veen mineraalarm, bruin	
185 - 200	klei uiterst siltig, donker-grijs, spoor donker-bruine vlekken, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, Opm.: gereduceerd	

X-coördinaat (m) : 233443
Y-coördinaat (m) : 600986
Maaiveld (cm) : 56

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 35	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	spoor baksteen
35 - 65	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
65 - 130	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
130 - 150	klei uiterst siltig, donker-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, Opm.: gereduceerd	

X-coördinaat (m) : 233470
Y-coördinaat (m) : 601015
Maaiveld (cm) : 62

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	spoor baksteen
30 - 60	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
60 - 70	klei sterk siltig, grijs, spoor roestvlekken	
70 - 115	klei uiterst siltig, licht-grijs, spoor mangaanconcreties, zandlagen	
115 - 145	klei uiterst siltig, licht-grijs, spoor roestvlekken, zandlagen	
145 - 150	klei uiterst siltig, donker-grijs, Opm.: gereduceerd	

X-coördinaat (m) : 233497
Y-coördinaat (m) : 601045
Maaiveld (cm) : 60

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
30 - 50	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
50 - 70	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
70 - 140	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	
140 - 150	klei uiterst siltig, donker-grijs, weinig donker-bruine vlekken, zandlagen, Opm.: gereduceerd	

X-coördinaat (m) : 233524
Y-coördinaat (m) : 601074
Maaiveld (cm) : 71

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
30 - 45	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
45 - 135	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
135 - 160	klei uiterst siltig, bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
160 - 170	klei uiterst siltig, donker-grijs, spoor ijzerconcreties	
170 - 200	klei uiterst siltig, blauw-grijs, spoor donker-bruine vlekken, spoor plantenresten	

X-coördinaat (m) : 233551
Y-coördinaat (m) : 601104
Maaiveld (cm) : 86

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
30 - 70	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
70 - 170	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
170 - 190	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor ijzerconcreties, spoor roestvlekken, zandlagen	
190 - 200	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: gereduceerd	

X-coördinaat (m) : 233577
Y-coördinaat (m) : 601134
Maaiveld (cm) : 69

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
40 - 50	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
50 - 150	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	spoor baksteen

X-coördinaat (m) : 233604
Y-coördinaat (m) : 601163
Maaiveld (cm) : 64

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
40 - 90	klei sterk zandig, grijs, vergraven, Opm.: kleibrokken	
90 - 130	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
130 - 150	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	

X-coördinaat (m) : 233631
Y-coördinaat (m) : 601193
Maaiveld (cm) : 36

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 35	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
35 - 60	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, matig stevig, spoor roestvlekken, zandlagen, gerijpt, Opm.: kwelderwal	
60 - 90	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
90 - 140	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	
140 - 150	klei uiterst siltig, donker-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor ijzerconcreties, zandlagen, Opm.: gereduceerd	

X-coördinaat (m) : 233657
Y-coördinaat (m) : 601223
Maaiveld (cm) : 76

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor, Opm.: zandbrokken	
40 - 45	zand matig siltig, grijs, vergraven, Opm.: kleibrokken	
45 - 60	klei uiterst siltig, grijs, stevig, spoor roestvlekken, gerijpt, Opm.: kwelderwal	
60 - 115	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
115 - 155	klei uiterst siltig, grijs, weinig donker-bruine vlekken, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	
155 - 160	veen mineraalarm, donker-bruin	
160 - 175	klei uiterst siltig, grijs, weinig donker-bruine vlekken	

X-coördinaat (m) : 236884
Y-coördinaat (m) : 601253
Maaiveld (cm) : 72

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 45	klei sterk zandig, zwak grindig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	weinig baksteen
45 - 60	zand matig siltig, licht-bruin-grijs	
60 - 105	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
105 - 115	klei uiterst siltig, grijs, weinig ijzerconcreties	
115 - 150	klei uiterst siltig, donker-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor ijzerconcreties, zandlagen	

X-coördinaat (m) : 233711
Y-coördinaat (m) : 601282
Maaiveld (cm) : 70

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
40 - 60	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken	
60 - 100	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
100 - 130	klei uiterst siltig, grijs, spoor roestvlekken	
130 - 145	klei uiterst siltig, grijs	
145 - 200	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	

X-coördinaat (m) : 233740
Y-coördinaat (m) : 601310
Maaiveld (cm) : 89

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
40 - 60	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken	
60 - 95	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	



Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
95 - 150	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor ijzerconcreties, kleilagen	

21

X-coördinaat (m) : 233769
Y-coördinaat (m) : 601337
Maaiveld (cm) : 21

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
40 - 90	zand matig siltig, bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, vergraven	
90 - 145	klei sterk zandig, zwak humeus, donker-grijs, spoor plantenresten, vergraven	
145 - 175	zand uiterst siltig, donker-grijs, kleilagen	
175 - 190	veen mineraalarm, bruin	
190 - 200	klei uiterst siltig, zwak humeus, grijs, spoor plantenresten, Opm.: riet	

22

X-coördinaat (m) : 233828
Y-coördinaat (m) : 601388
Maaiveld (cm) : 53

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 35	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	spoor baksteen
35 - 75	zand matig siltig, licht-bruin-grijs	
75 - 110	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
110 - 145	klei uiterst siltig, grijs, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, zandlagen	
145 - 150	klei uiterst siltig, donker-grijs, Opm.: gereduceerd	

23

X-coördinaat (m) : 233843
Y-coördinaat (m) : 601401
Maaiveld (cm) : 47

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	spoor baksteen
40 - 50	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
50 - 135	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
135 - 150	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, zandlagen, Opm.: gereduceerd	

24

X-coördinaat (m) : 233873
Y-coördinaat (m) : 601428
Maaiveld (cm) : 54

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 45	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	spoor baksteen
45 - 55	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	



Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
55 - 125	zand zwak siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, kleilagen, Opm.: getijde	
125 - 145	zand zwak siltig, grijs, spoor roestvlekken, kleilagen	
145 - 150	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	

25

X-coördinaat (m) : 233902
Y-coördinaat (m) : 601455
Maaiveld (cm) : 53

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	spoor baksteen
40 - 60	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
60 - 95	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, zandlagen	
95 - 120	zand zwak siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen, Opm.: getijde	
120 - 150	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	

26

X-coördinaat (m) : 233932
Y-coördinaat (m) : 601481
Maaiveld (cm) : 45

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
40 - 80	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, spoor plantenresten, spoor roestvlekken	
80 - 165	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	
165 - 170	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	
170 - 180	klei uiterst siltig, bruin-grijs, weinig donker-bruine vlekken, spoor plantenresten, spoor roestvlekken, zandlagen	
180 - 190	veen mineraalarm, bruin, rietveen	
190 - 200	veen sterk kleiig, bruin-grijs	

27

X-coördinaat (m) : 233962
Y-coördinaat (m) : 601508
Maaiveld (cm) : 51

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 35	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	spoor baksteen
35 - 50	zand matig siltig, bruin-grijs, spoor ijzerconcreties, spoor roestvlekken	
50 - 150	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	

28

X-coördinaat (m) : 233993
Y-coördinaat (m) : 601534
Maaiveld (cm) : 64

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 35	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	spoor baksteen
35 - 80	zand matig siltig, bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, vergraven	spoor baksteen
80 - 135	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	
135 - 140	zand zwak siltig, grijs	
140 - 150	klei uiterst siltig, grijs, weinig roestvlekken, zandlagen	

29

X-coördinaat (m) : 234024
Y-coördinaat (m) : 601559
Maaiveld (cm) : 68

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
40 - 60	zand matig siltig, licht-bruin-grijs	
60 - 150	klei uiterst siltig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, zandlagen	

30

X-coördinaat (m) : 234055
Y-coördinaat (m) : 601583
Maaiveld (cm) : 73

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
30 - 90	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken	
90 - 130	klei uiterst siltig, grijs, spoor roestvlekken, zandlagen	
130 - 185	klei uiterst siltig, grijs, zandlagen	
185 - 200	klei uiterst siltig, blauw-grijs, zandlagen, Opm.: gereduceerd	

31

X-coördinaat (m) : 234087
Y-coördinaat (m) : 601607
Maaiveld (cm) : 79

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
40 - 50	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, vergraven	spoor baksteen
50 - 65	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
65 - 110	zand matig siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	
110 - 130	klei uiterst siltig, grijs, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, zandlagen	
130 - 150	klei uiterst siltig, grijs, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, zandlagen	

32

X-coördinaat (m) : 234121
Y-coördinaat (m) : 601628
Maaiveld (cm) : 76

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 35	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
35 - 60	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
60 - 100	zand zwak siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	
100 - 175	zand zwak siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	
175 - 190	klei uiterst siltig, blauw-grijs, zandlagen, Opm.: gereduceerd	
190 - 200	veen mineraalarm, bruin	

33

X-coördinaat (m) : 234156
Y-coördinaat (m) : 601648
Maaiveld (cm) : 58

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	spoor baksteen
30 - 40	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
40 - 60	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken	
60 - 140	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	
140 - 200	klei sterk siltig, donker-grijs, weinig donker-bruine vlekken, weinig plantenresten, Opm.: gereduceerd, stilstaand water geweest?	

34

X-coördinaat (m) : 234191
Y-coördinaat (m) : 601667
Maaiveld (cm) : 52

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	
40 - 50	zand matig siltig, licht-bruin-grijs, spoor roestvlekken, vergraven	
50 - 70	zand matig siltig, grijs, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	
70 - 135	klei uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, zandlagen	
135 - 170	klei sterk siltig, zwak humeus, grijs, weinig donker-bruine vlekken, spoor plantenresten, Opm.: gereduceerd	
170 - 200	klei sterk siltig, blauw-grijs, spoor donker-bruine vlekken, matig slap, Opm.: gereduceerd	

35

X-coördinaat (m) : 234228
Y-coördinaat (m) : 601683
Maaiveld (cm) : 34

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 35	klei sterk zandig, zwak humeus, grijs, bouwvoor	spoor baksteen
35 - 115	zand matig siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, spoor roestvlekken, kleilagen	
115 - 130	klei sterk siltig, zwak humeus, grijs, spoor donker-bruine vlekken, spoor plantenresten, Opm.: 2x humuslaagje	
130 - 135	veen sterk kleiig, donker-bruin	
135 - 170	klei sterk siltig, zwak humeus, grijs, spoor donker-bruine vlekken, spoor plantenresten	
170 - 200	klei uiterst siltig, blauw-grijs, weinig plantenresten, zandlagen, Opm.: gereduceerd	