

Winsum, Winsum-Oost
(Gemeente Winsum, Gr.)

Een Inventariserend
Archeologisch Veldonderzoek

Steekproefrapport 2014-08/07Z

Winsum, Winsum-Oost
(Gemeente Winsum, Gr.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek

Een onderzoek in opdracht van Gemeente Winsum

Steekproefrapport 2014-08/07Z definitieve versie
ISSN 1871-269X

auteur: drs. R. Exaltus (fysisch geograaf) & W. Dijkstra
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior archeoloog)

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 3.3

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, september 2014

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

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteekproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteekproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.3 LS01).....	1
• 1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.3 LS02).....	1
2. Bureauonderzoek.....	4
• 2.1 Bronnen.....	4
• 2.2 Fysische geografie (KNA 3.3 LS04).....	4
• 2.3 Archeologie (KNA 3.3 LS04).....	5
• 2.4 Historische geografie (KNA 3.3 LS03).....	7
• 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.3 LS05).....	9
3. Veldonderzoek.....	10
• 3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 3.3 VS01).....	10
• 3.2 Resultaten (KNA 3.3 VS02, VS03).....	11
4. Conclusies en advies.....	15

Gebruikte bronnen

- Appendix I: Archeologische periodes
- Appendix II: Geomorfologische kaart
- Appendix III: Bodemkaart
- Appendix IV: Bekende archeologische waarden
- Appendix V: Boorbeschrijvingen

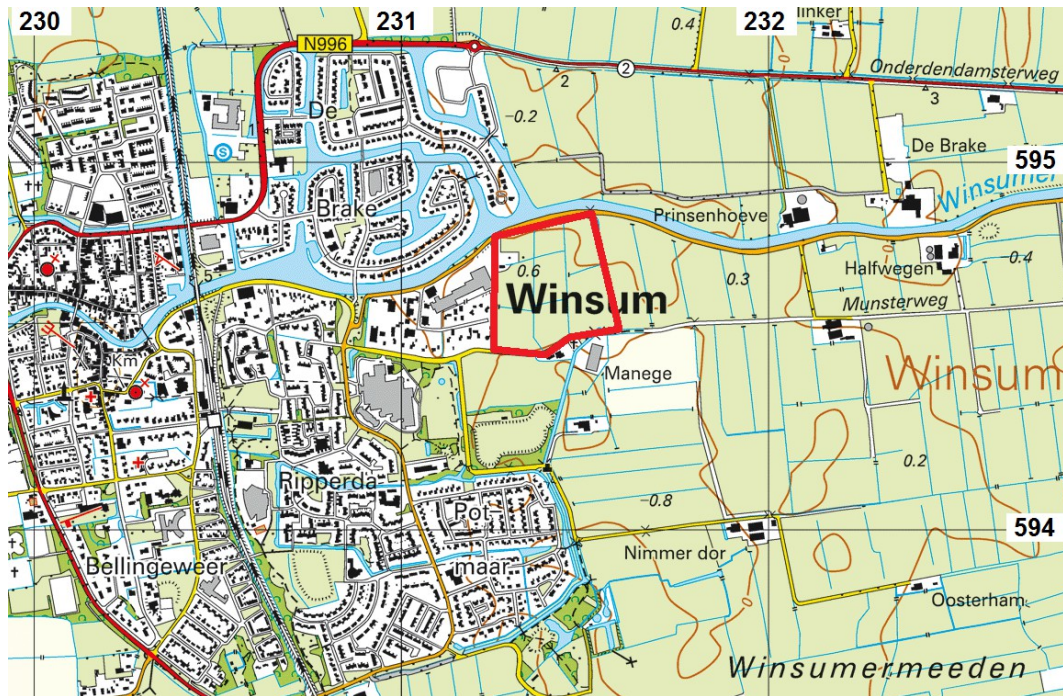
Samenvatting

Door de Steekproef bv is een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd op een aantal percelen aan de Netlaan te Winsum, in de gelijknamige gemeente in de provincie Groningen. De opdrachtgever is de gemeente Winsum, die tevens eigenaar is van het terrein. De aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling voor woningbouw. De met deze ontwikkeling gepaard gaande graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische grondsporen en cultuurlagen verstoren. De diepte van de bodemingrepen is nog niet bekend. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van grondboringen.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt in het plangebied een verwachting voor resten uit de steentijd in de top van het tussen vier en zes meter diepte gelegen pleistoceen zand. Dit niveau ligt hoogstwaarschijnlijk buiten het bereik van de voorgenomen graafwerkzaamheden. Een tweede niveau met een archeologische verwachting ligt in de bovenste anderhalve meter van de klei-afzettingen. Deze zullen uit de periode late-ijzertijd tot vroege middeleeuwen dateren. Bewoningslagen uit deze perioden komen vaak voor in samenhang met vegetatie-horizonten. Om na te gaan of in het plangebied bewoningslagen uit deze perioden aanwezig (kunnen) zijn, is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een dichtheid van zes boringen per hectare.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de afzettingen in het plangebied zijn gevormd in een vlakte van getijde-afzettingen waarop de afzettingsomstandigheden over het geheel genomen geleidelijk aan minder dynamisch werden. Waarschijnlijk in de ijzertijd heeft tijdelijk een fase van zeer rustige afzettingsomstandigheden geheerst waarin enige veenontwikkeling plaatsvond en plaatselijk een vegetatiehorizont is gevormd. In deze periode lijkt echter niet gewoond geweest te zijn in het plangebied. De enige archeologische indicatoren bestaan uit brandlaagjes die samenhangen met de aangetroffen vegetatiehorizont. Deze zijn waarschijnlijk gevormd in de ijzertijd. Dergelijke laagjes vormen een aanwijzing voor beweiding en (juist) niet voor bewoning. Overige archeologische indicatoren ontbreken volledig. Om deze reden is het KNA-onderdeel waardestelling in dit rapport niet uitgewerkt.

In verband met het ontbreken van archeologische indicatoren en de voor bewoning ongeschikte omstandigheden geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om vervolgonderzoek te adviseren.



Figuur 1: Winsum, Winsum-Oost op een uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied ligt binnen het rode kader. [Bron: Kadata.kadaster.nl.]

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.3 LS01)

Door de Steekproef bv is een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd op een aantal percelen aan de Netlaan te Winsum, in de gelijknamige gemeente in de provincie Groningen (zie Figuur 1). De opdrachtgever is de gemeente Winsum, die tevens eigenaar is van het terrein. De aanleiding voor het onderzoek is de geplande ontwikkeling voor woningbouw. De met deze ontwikkeling gepaard gaande graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische grondsporen en cultuurlagen verstoren. De diepte van de bodemingrepen is nog niet bekend.

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

1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.3 LS02)

Het plangebied Winsum-Oost wordt begrensd door het bedrijventerrein Lombok in het westen, het Winsumerdiep in het noorden, de Potmaar in het oosten en de Netlaan in het zuiden. Ten tijde van het veldwerk was het terrein vrijwel volledig in gebruik als weiland (zie Figuur 2). Alleen een klein perceel langs de westrand, bestond uit bos.

De onderzoekslocatie heeft een grootte van circa 9 hectare. Voor een overzicht van de administratieve gegevens wordt verwezen naar Tabel 1.



Figuur 2: Winsum, Winsum-Oost: Het plangebied gezien vanuit het zuidoosten.

Tabel 1: Winsum, Winsum-Oost: administratieve gegevens

provincie:	Groningen
gemeente:	Winsum
plaats:	Winsum
toponiem:	Winsum-Oost
bevoegde overheid:	Gemeente Winsum
opdrachtgever:	Gemeente Winsum
oppervlakte:	9 hectare
hoogte:	0,6 meter + NAP
coördinaten hoekpunten onderzoeksgebied:	noordwest: 231,258 / 594,794 noordoost: 231,521 / 594,863 zuidwest: 231,249 / 594,494 zuidoost: 231,590 / 594,545
kaartblad:	7D
onderzoeksmeldingsnr:	62895
uitvoering veldwerk:	22-08-14
onderzoeksdiepte:	300 centimeter
fase onderzoek:	bureauonderzoek en veldonderzoek
status rapport:	definitief
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, Provincie Groningen, Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis en DANS

2. Bureauonderzoek

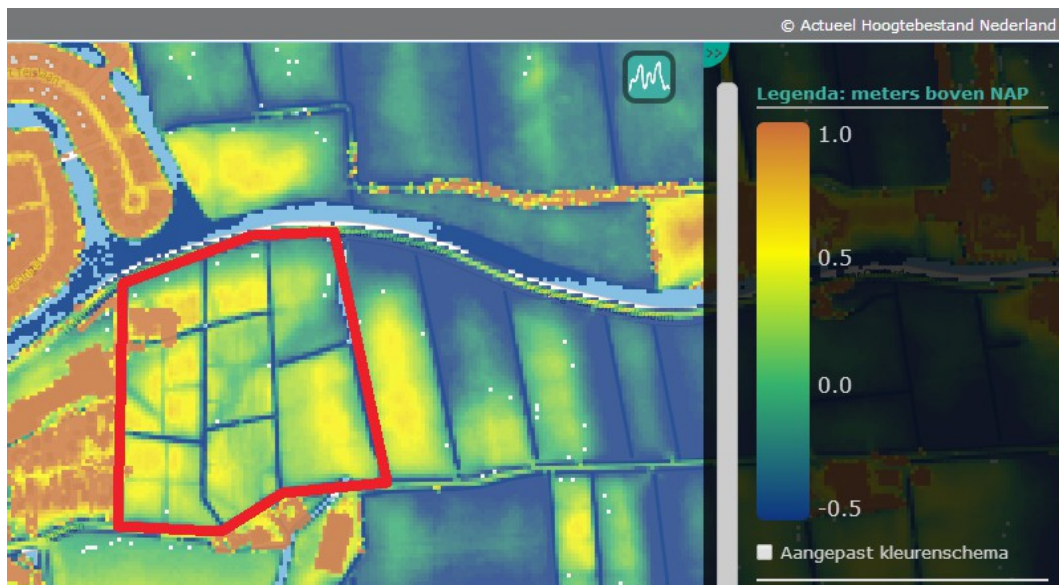
2.1 Bronnen

De gebruikte bronnen voor dit onderzoek zijn opgenomen aan het einde van dit rapport. Voor de paragraaf over archeologie is ARCHIS geraadpleegd. Dit is het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarmee de archeologische kaart uit de appendix is gemaakt en waarin ook aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Voor de paragraaf over de historische geografie is onder meer gebruik gemaakt van watwaswaar.nl. Hierop zijn historische kaarten in te zien.

2.2 Fysische geografie (KNA 3.3 LS04)

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

Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichseliën) heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken dekzand worden afgezet. Dit dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel). Het keileem- en dekzandlandschap helt sterk af in noordelijke en westelijke richting. Door de lage ligging hiervan is dit landschap in de kustzones overdekt geraakt met veen en klei. Deze afzettingen zijn ongeveer vanaf 10.000 jaar geleden gevormd nadat de laatste ijstijd overging in een relatief warme periode, het Holoceen. De temperatuurstijging had tot gevolg dat de aanwezige ijskappen begonnen te smelten waardoor de zeespiegel steeg. Als gevolg van de snel stijgende zeespiegel en de slechte ontwatering van het landschap steeg de grondwaterspiegel en ontstonden grote moerassen en zoetwatermeren. Hier trad op grote schaal veenvorming op. Door de snelle zeespiegelstijging verdronken veel van de langs de kust gelegen veengebieden en trad vaak grootschalige erosie van het veen op. Tevens werden dikke lagen klei afgezet. De erosie gebeurde met name in de periode kort na de Romeinse tijd toen de invloed van de zee plotseling sterk toenam. Op de hoogtekartaart is duidelijk te zien dat het plangebied doorsneden wordt door een krekensysteem met een hoofdtak die vanuit het noordoosten het plangebied binnenkomt en die ongeveer in het midden van het plangebied in zuidwestelijke richting vertakt. Dit past bij de ligging van het plangebied op een getijafzettingenvlakte (geomorfologische kaart 1M35 – Appendix II en fysisch-geografische kaart Mv2). De top van het pleistocene zand ligt tussen vier en acht meter beneden NAP (bron: ARCHIS).



Figuur 3: Winsum, Winsum-Oost: hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Hierop is een voormalige kreek herkenbaar (blauw) die het plangebied vanuit het noordoosten binnenkomt en ongeveer middenin het plangebied in zuidwestelijke richting vertakt. De hoogtes zijn ten opzichte van NAP.

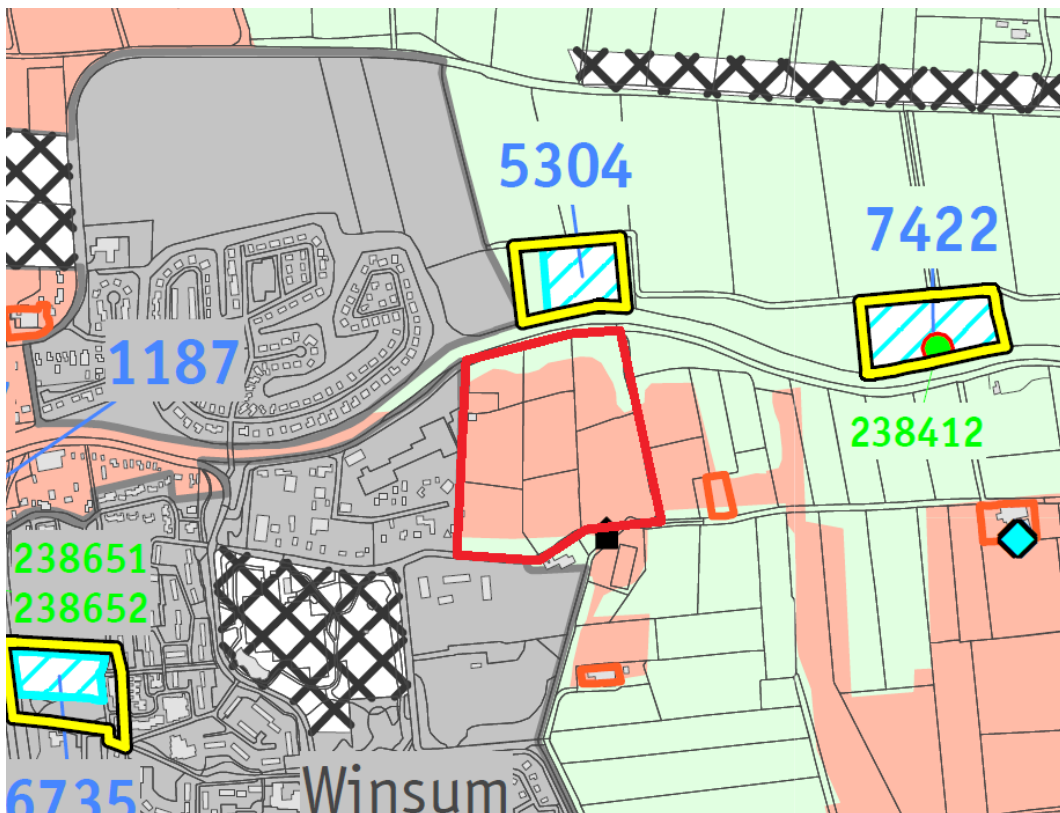
Op de bodemkaart (zie Appendix I) is het terrein aangeduid als knippige polder-vaaggrond in klei (gMn83C). Deze gronden liggen vooral in het overgangsgebied tussen de zware knippoldervaaggronden en de lichtere poldervaaggronden. De 20 à 25 centimeter dikke bovengrond bestaat uit matig humusarme tot humeuze, kalkloze, lichte tot zware klei. Onder de bovengrond komt een in dikte wisselende, knippige, zware kleilaag voor, die plaatselijk sterk roestig is. Tussen 60 en 80 centimeter diepte rust de zware klei op kalkarme, lichte klei die op veel plaatsen met toenemende diepte kalkrijker wordt en soms overgaat in zavel. De gemiddeld hoogste grondwaterstand bedraagt 40 centimeter beneden het maaiveld en de gemiddeld laagste stand meer dan 120 centimeter (grondwatertrap V). Volgens de bodemkaart komen in het plangebied geen kalkarme nesvaaggronden (Mo80C) voor. Deze gronden worden vooral aangetroffen in knipkleigebieden, op die plaatsen waar de knipkleilaag voldoende dik was om te worden afgeticheld ten behoeve van de steenfabrieken. Dit betekent dat er op het terrein geen klei is afgegraven voor de steenfabrieken in de buurt.

2.3 Archeologie (KNA 3.3 LS04)

Op de archeologische monumentenkaart staan ten noorden en noordoosten van het plangebied een aantal monumenten weergegeven. Het meest nabij ligt AMK-terrein 5304 dat direct ten noorden van het plangebied aan de overkant van het Winsumerdiep ligt. Dit betreft het voormalig borgterrein Blauwborg. Vierhonderd meter verder naar het oosten ligt het voormalig borgterrein De Brake (AMK-terrein 7422). Hier zijn in 1953 tijdens het graven met een baggermachine veel scherven aardewerk

gevonden uit de periode late-ijzertijd tot Romeinse tijd. Op achthonderd meter ten oosten van het plangebied ligt AMK-terrein 6751 dat waarschijnlijk een huiswierde is. Het huidige plangebied maakt onderdeel uit van een groter gebied waarvoor in 2007 door Synthegra bureauonderzoek is verricht. Op basis van de resultaten hiervan is destijds de uitvoering van een veldonderzoek door middel van boringen geadviseerd.

Voor de gemeente Winsum zijn twee archeologische verwachtingskaarten opgesteld op basis van de landschapsgenese van het Noord-Groningse kustgebied. Twee geologische laagniveaus blijken archeologisch kansrijk: het niet geërodeerde deel van de top van het oude pleistocene oppervlak (= dekzand) in de diepe ondergrond (laat-paleolithicum – vroege bronstijd) en de afdekkende holocene kwelderlaag (late bronstijd – middeleeuwen). Volgens deze kaarten geldt voor het plangebied Winsum-Oost een middelhoge verwachting voor het laat-paleolithicum – vroege bronstijd en een hoge verwachting voor de late bronstijd – middeleeuwen. In Figuur 4 zijn de kaarten samengevoegd in de beleidsadvieskaart. Het beleidsadvies voor het plangebied is dat onderzoek nodig is bij ingrepen groter dan 200 vierkante meter.



Figuur 4: Winsum, Winsum-Oost: uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Winsum. Het plangebied is rood omlijnd. De roze kleur staat voor 'hoge verwachting', de lichtgroene kleur voor 'lage verwachting'.

Tabel 2: Archeologische waarden in de omgeving van Winsum, Winsum-Oost. Voor de ligging zie Appendix IV – bekende en verwachte archeologische waarden. Voor dateringen zie Appendix I - Archeologische periodes.

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving
monumenten			
5304	231,459 / 594,948	nieuwe tijd	voormalig borgterrein
6751	232,405 / 594,760	middeleeuwen	wierde
7422	232,042 / 594,857	middeleeuwen laat - nieuwe tijd	voormalig borgterrein
waarnemingen			
238412	232,050 / 594,830	ijzertijd laat – Romeinse tijd	scherven aardewerk van hoofdzakelijk terpmateriaal

2.4 Historische geografie (KNA 3.3 LS03)

algemeen

De oudste vondsten dateren uit de steentijd en zijn gedaan op de hogere pleistocene zandgronden bij Winsum. Bewoning in de bronstijd is hier nog niet aangetoond; vermoedelijk waren de omstandigheden in die tijd niet optimaal voor bewoning. Met het ontstaan van de hoger opgeslibde kwelders namen de bewoningsmogelijkheden toe. De vroegste bekende bewoning op de kwelders dateert uit de vroege ijzertijd. Mogelijk zijn er echter ook nederzettingsresten uit de late bronstijd aanwezig. Veruit de meeste, bekende, nederzettingen in het Groningse kustgebied (van voor de bedijking) zijn echter op een wierde aangelegd. Deze wierden beschermden de nederzetting tegen de gevolgen van stormvloed. Vanaf de late middeleeuwen werd het kustgebied bedijkt.

specifiek

Winsum ligt op een wierde op de oostelijke oeverwal van het Hunzedal. Bij het begin van de schriftelijke overlevering (786 nC) waren de wierden in deze streek al eeuwenlang bewoond. Uit de achtste en negende eeuw zijn documenten bekend over mensen, eigendommen en rechten uit de omgeving van Winsum, echter niet over Winsum zelf. Wel bekend is dat zich in die tijd aan de oostzijde van Winsum het Werdense landgoed ontwikkelde, met de op dit landgoed gestichte parochiekerk. Aansluitend was een groot deel van het later in cultuur gebrachte land in de Winsumermeeden ook in eigendom van de abdij van Werden [Alma *et al.* 2007].

Uit een oorkonde uit 1057 blijkt dat de Duitse koning Hendrik IV de grafelijke rechten over de gouwen Hunsingo en Fivelingo aan de bisschop van Bremen schonk, met daarbij onder andere het recht een markt te stichten in Winsum en het recht om munten te slaan. Dat er daadwerkelijk Winsumer munten in deze tijd zijn geslagen, blijkt uit vondsten in het Oostzeegebied.

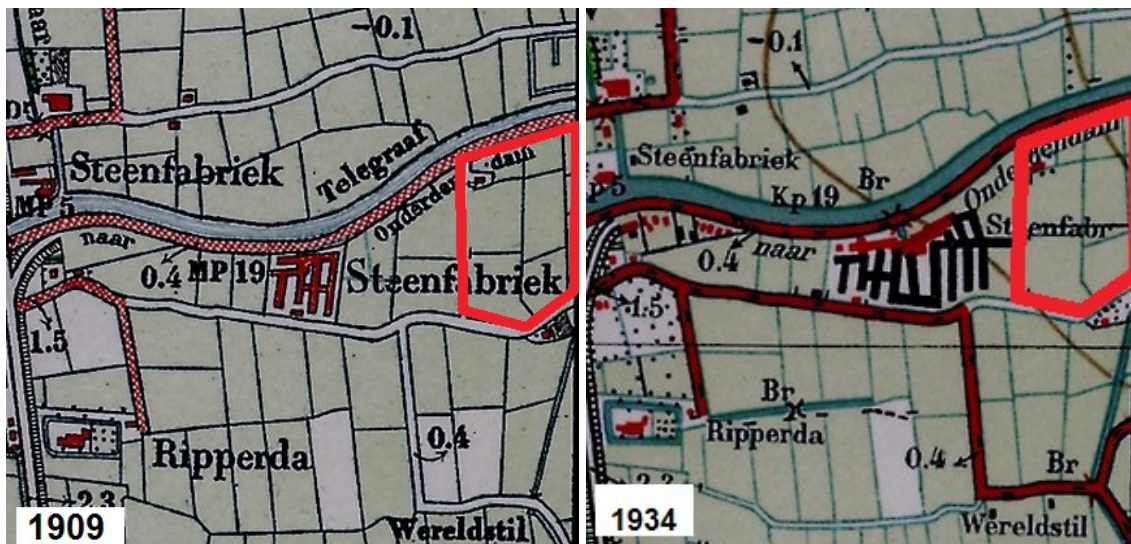
In 1276 werd in het dorp een klooster door de Dominicanen gesticht. Het klooster bezat onder andere een korenmolen in Winsum. In 1594 werd het klooster gesloten en vervolgens afgebroken.

Op de Minuutplan van 1832 (zie Figuur 5) ziet het plangebied er qua vorm en loop van sloten net zo uit als in de huidige situatie. Het is dan echter nog onbebouwd. Ook op de Veldminuut van 1853 is het plangebied nog niet bebouwd.



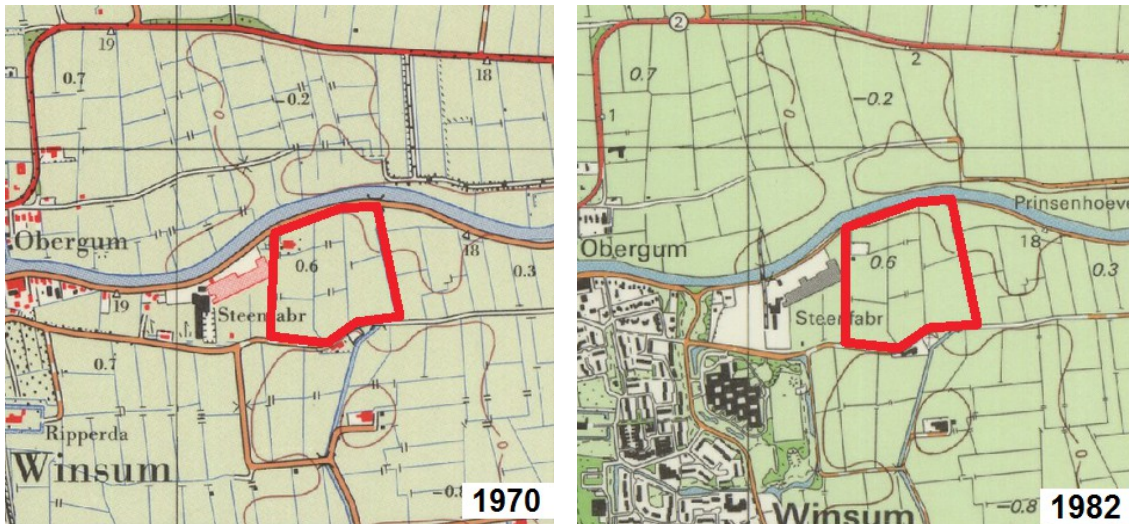
Figuur 5: Winsum, Winsum-Oost: uitsnede van de Minuutplan van 1811-1832 (links) en de Veldminuut van 1853 (rechts). (Bron: www.watwaswaar.nl.) De kaarten zijn verschaald en naar het noorden gericht.

De topografische kaart uit 1909 (zie Figuur 6, links) laat voor het eerst een boerderij in het plangebied zien, net als een steenfabriek ten westen van het plangebied. De steenfabriek is op de topografische kaart uit 1934 (Figuur 6, rechts) twee keer zo groot geworden en grenst dan aan het plangebied. Volgens de bodemkaart is het plangebied nooit gebruikt voor het afgraven van klei voor de steenfabriek.



Figuur 6: Winsum, Winsum-Oost: uitsneden van de topografische kaarten van 1909 en 1934. (Bron: www.watwaswaar.nl.) De kaarten zijn verschaald en naar het noorden gericht.

Vergelijking van de topografische kaarten uit 1970 en 1982 (zie Figuur 7) toont dat de boerderij na 1970 is gesloopt en dat direct ten zuiden hiervan een kleiner gebouw is geplaatst.



Figuur 7: Winsum, Winsum-Oost: uitsneden van de topografische kaarten van 1970 en 1982. (Bron: www.watwaswaar.nl.) De kaarten zijn verschaald en op het noorden gericht.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.3 LS05)

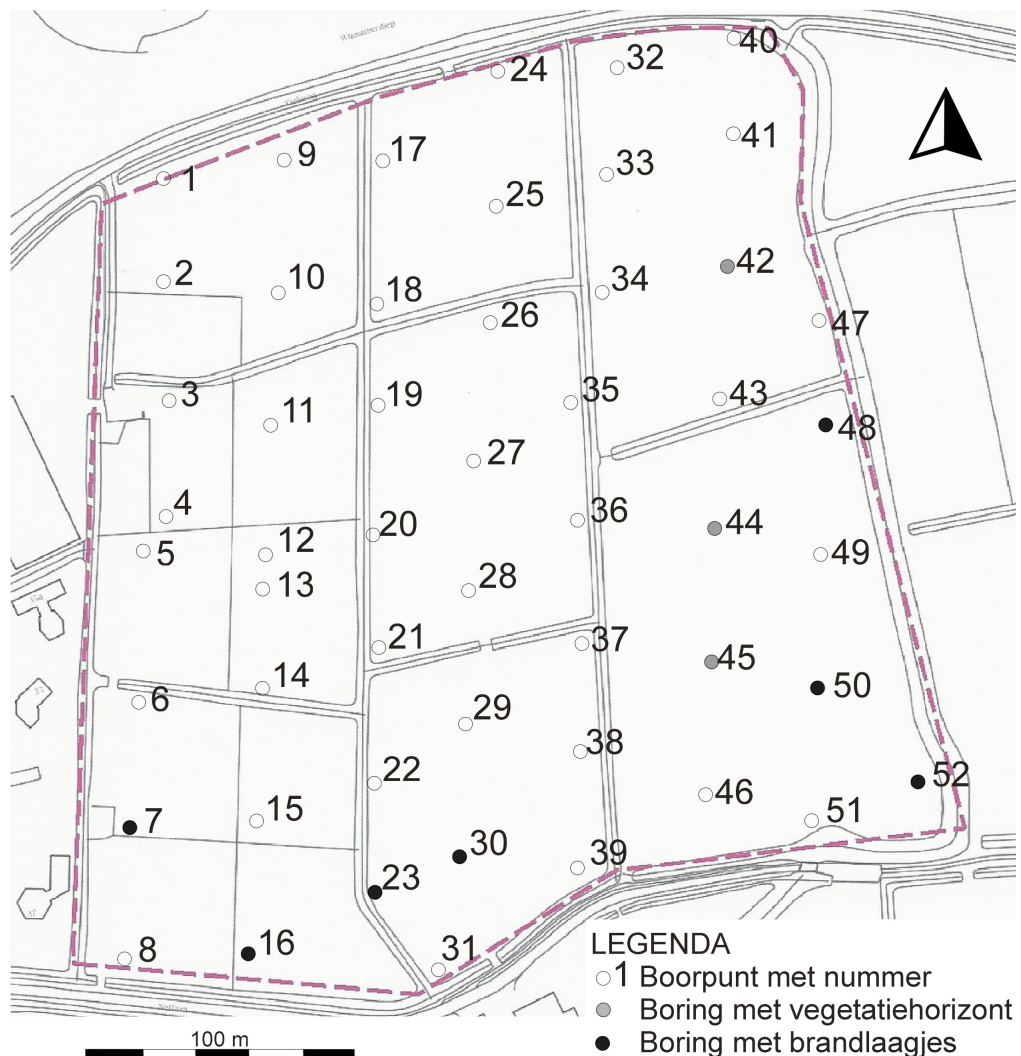
Het plangebied bestaat van oudsher uit weilanden op een vlakte van getij-afzettingen. Aan het hoogtebeeld is nog duidelijk te zien dat het plangebied doorsneden werd door een krekensysteem.

Het plangebied kent twee potentieel archeologische niveaus. Het onderste is de top van het pleistocene zand op vier tot zes meter beneden het maaiveld. Met name kansrijk zijn zandkoppen waarop podzolbodems zijn gevormd. Hierop kan onder meer bewerkt vuursteen en houtskool gevonden worden. Dit niveau ligt hoogstwaarschijnlijk buiten het bereik van de voorgenomen graafwerkzaamheden. Het tweede niveau ligt in de bovenste anderhalve meter van de klei. Mogelijk hebben hier menselijke activiteiten plaatsgevonden nadat de kwelder voldoende hoog was opgeslibd en de bevolkingsdruk op de hogere gelegen gronden van de Hondsrug te hoog werd. Waarschijnlijk gaat dit men name om de periode late-ijzertijd tot vroege middeleeuwen. Uit deze periode kan een bewoningslaag of ophogingslaag aanwezig zijn met daarin puin, scherven aardewerk, spikkels houtskool en gebakken klei. Bewoningslagen uit deze perioden komen vaak voor in samenhang met vegetatie-horizonten.

3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 3.3 VS01)

Het veldonderzoek bestaat uit een verkennend booronderzoek met een guts met een diameter van drie centimeter. Zodoende kan de laagopbouw optimaal beschreven worden. De boringen zijn doorgezet tot minimaal twee meter beneden het maaiveld. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. De resultaten van de boringen staan in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Van de boringen zijn de RD-coördinaten bepaald met behulp van GPS. De hoogtes van de boringen zijn bepaald met behulp van een waterpas en gerelateerd aan het NAP met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).



Figuur 8: Winsum, Winsum-Oost: boorpuntenkaart.

3.2 Resultaten (KNA 3.3 VS02, VS03)

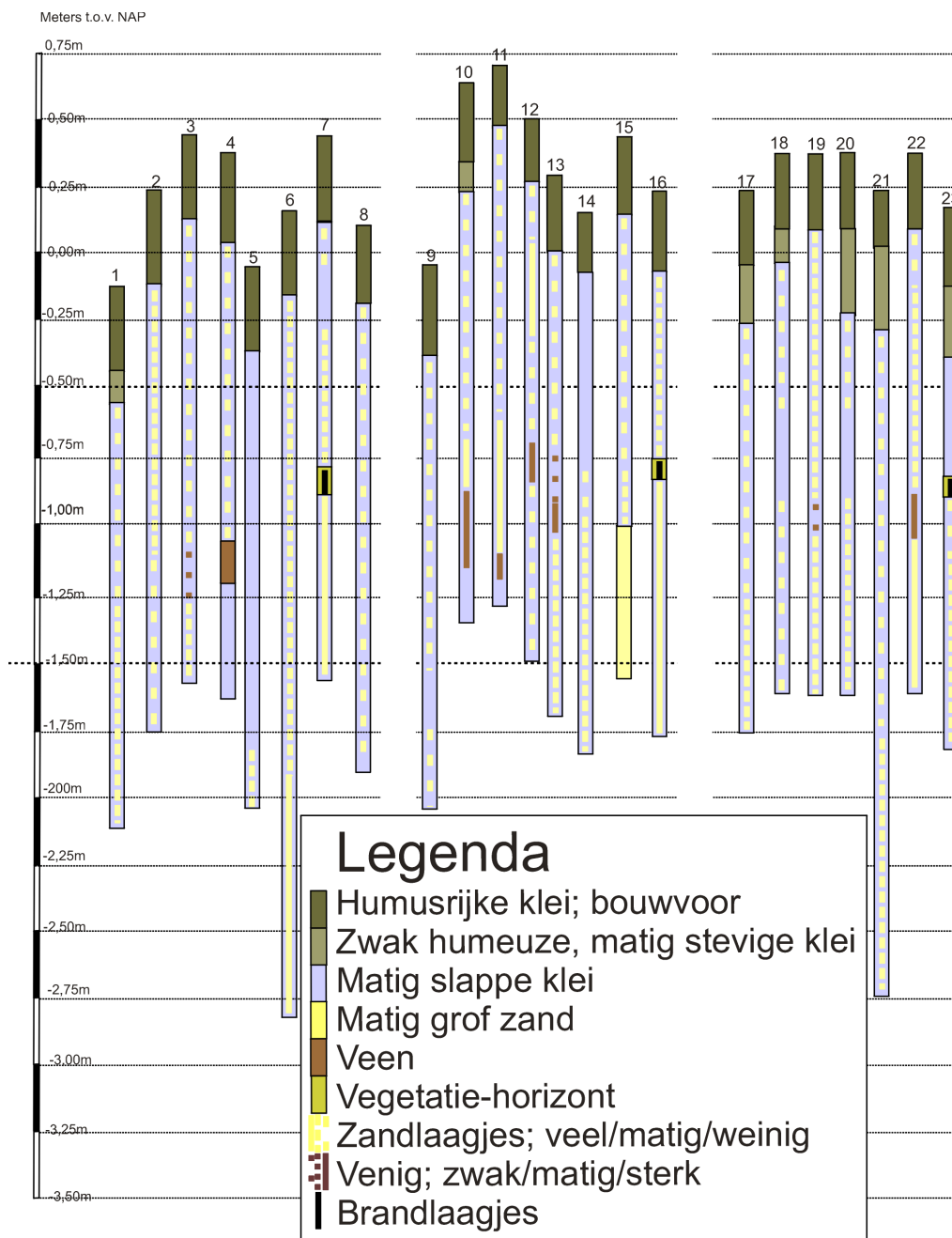
Tijdens het veldonderzoek is bovenin elke boringen een twintig tot veertig centimeter dikke bouwvoor aangetroffen. Deze bestaat uit humusrijke, zandige klei. In de boringen 1, 10, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 40, 41, 47 en 49 tot en met 52 bevond zich onder de bouwvoor een enkele decimeters dik pakket zwak humeuze, zwak zandige klei. Deze klei is matig stevig. In alle overige boringen is onder de bouwvoor direct ongeoxideerde klei aanwezig. Deze klei bevat in de meeste gevallen zandlaagjes en bestaat derhalve duidelijk uit getijde-afzettingen. In elk van deze boringen loopt de door zandlaagjes onderbroken klei door tot tenminste twee meter beneden het maaiveld. De hoeveelheid zandlaagjes neemt over het geheel genomen toe met de diepte. Ditzelfde beeld is waargenomen in de boringen 1, 2, 5, 6, 8, 9, 14, 17 tot en met 21, 24 tot en met 28, 31 tot en met 34, 40, 47 en 49. In de boringen 6, 21, 28 en 31 lopen dergelijke afzettingen zelfs door tot een diepte van drie meter beneden het maaiveld. In de boringen 15, 42, 43, 50 en 51 gaat de gelaagde klei op ongeveer anderhalve meter beneden het maaiveld over in matig grof, zwak schelphoudend zand. In de boringen 42 en 50 zat hierboven een dunne vegetatie-horizont die in boring 50 dunne laagjes verkoolde plantenresten bevat. Deze laagjes zijn ongeveer één millimeter dik en worden telkens van elkaar gescheiden door enkele millimeters klei. In het recente verleden verricht microscopisch onderzoek dat is verricht op vergelijkbare laagjes uit afzettingen rond Groningen (Exaltus & Kortekaas 2008) is naar voren gekomen dat het om de neerslag gaat van branden die dienden om verdorde en onbegraasde vegetatie op te ruimen. Hierdoor trad vegetatieverjonging op. Dergelijke laagjes komen voor in een milieu waarin de ontwikkeling van vegetatie en snelle opslibbing hand in hand gingen. Zulke gebieden waren wel geschikt voor het weiden van vee maar niet voor bewoning. Ook in de boringen 7, 16, 23, 30, 48 en 50 zijn dergelijke brandlaagjes gevonden. In boring 7 konden met het blote oog al veertien afzonderlijke laagjes worden waargenomen (zie Figuur 9).



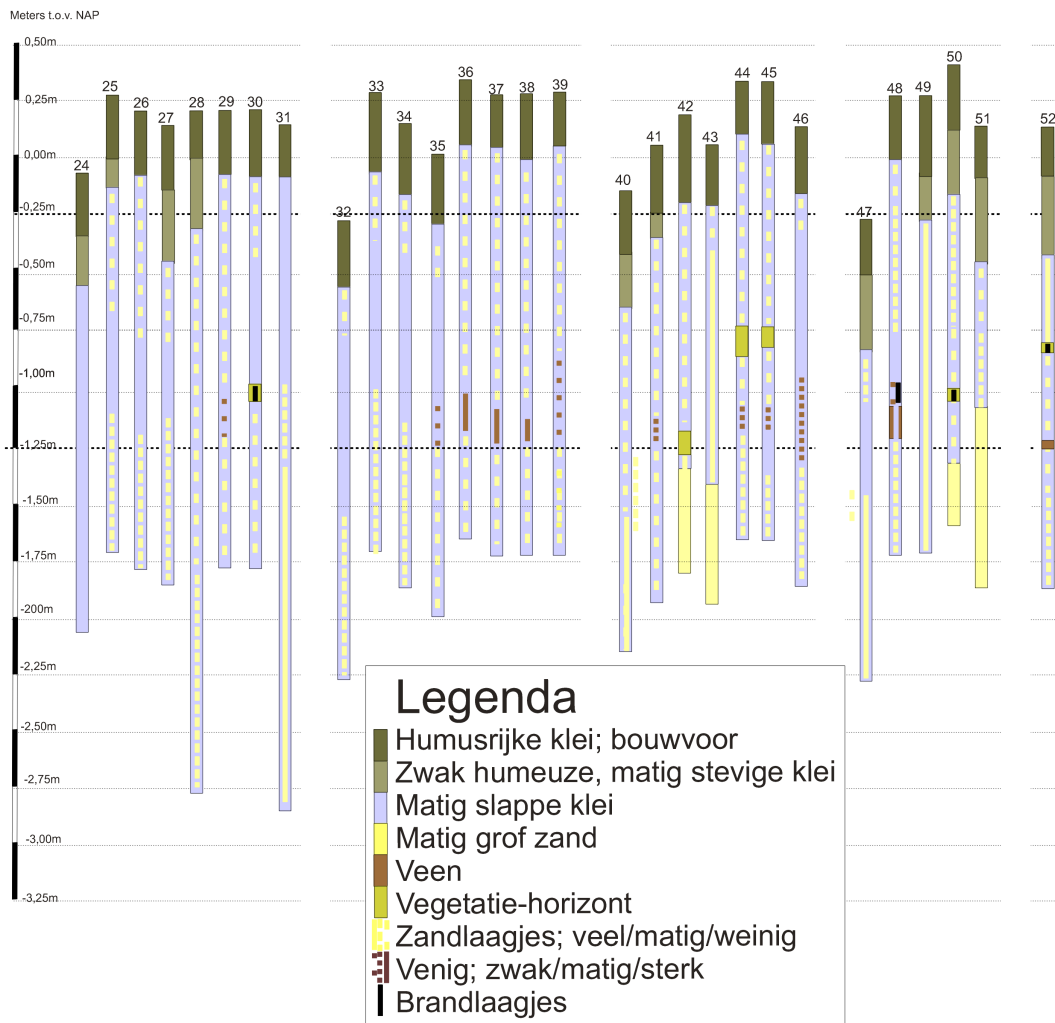
Figuur 9: Winsum, Winsum-Oost. Foto van boring 7 met daarin een groot aantal (14) afzonderlijke brandlaagjes.

De brandlaagjes liggen, behalve in boring 48, in een vegetatiehorizont. In boring 48 komen de brandlaagjes voor in zwak venige klei met direct daaronder een vijftien centimeter dik pakket matig veraard, kleiig veen. In boring 4 is eveneens een ongeveer vijftien centimeter dik pakket matig veraard veen aangetroffen. In de boringen 3, 10 tot en met 13, 22, 29, 35 tot en met 39, 41, 44, 45, 46, 48 en 42 zat op ongeveer gelijke hoogte (rond een meter beneden NAP) venige klei. In de boringen 44, 45 en 52 is zowel venige klei als een (bovenliggende) vegetatiehorizont aanwezig. De boringen 4 en 5 en de boringen 12 en 13 zijn dicht op elkaar gezet om na te gaan of een hier in het terrein zichtbare laagte onderdeel uitmaakt van het natuurlijke krekensysteem dat door het plangebied heeft gelopen. Dit blijkt inderdaad het geval te zijn.

De diepteligging van de vegetatiehorizont rond ongeveer een meter beneden NAP betekent dat de brandlaagjes waarschijnlijk uit de ijzertijd dateren. Behalve brandlaagjes zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen. De afzettingen zijn gevormd in een vlakte van getijde-afzettingen waarop de afzettingsomstandigheden over het geheel genomen geleidelijk aan minder dynamisch werden. Waarschijnlijk in de ijzertijd heeft tijdelijk een fase van zeer rustige afzettingsomstandigheden geheerst waarin enige veenontwikkeling plaatsvond en plaatselijk een vegetatiehorizont is gevormd. Ook in deze periode lijkt echter niet gewoond geweest te zijn in het plangebied.



Figuur 10: Winsum, Winsum-Oost: Boorprofielen van de boringen 1 tot en met 23.



Figuur 11: Winsum, Winsum-Oost: Boorprofielen van de boringen 24 tot en met 52.

4. Conclusies en advies

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt in het plangebied een verwachting voor resten uit de steentijd in de top van het tussen vier en zes meter diepte gelegen pleistoceen zand. Dit niveau ligt hoogstwaarschijnlijk buiten het bereik van de voorgenomen graafwerkzaamheden. Een tweede niveau met een archeologische verwachting ligt in de bovenste anderhalve meter van de klei-afzettingen. Deze zullen uit de periode late-ijzertijd tot vroege middeleeuwen dateren. Bewoningslagen uit deze perioden komen vaak voor in samenhang met vegetatiehorizonten. Om na te gaan of in het plangebied bewoningslagen uit deze perioden aanwezig (kunnen) zijn, is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een dichtheid van zes boringen per hectare.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de afzettingen binnen het plangebied zijn gevormd in een vlakte van getijde-afzettingen waarop de afzettingssomstandigheden over het geheel genomen geleidelijk aan minder dynamisch werden. Waarschijnlijk in de ijzertijd heeft tijdelijk een fase van zeer rustige afzettingssomstandigheden geheerst waarin enige veenontwikkeling plaatsvond en plaatselijk een vegetatiehorizont is gevormd. Ook in deze periode lijkt echter niet gewoond geweest te zijn in het plangebied. De enige archeologische indicatoren bestaan uit brandlaagjes die samenhangen met de aangetroffen vegetatiehorizont. Deze zijn waarschijnlijk gevormd in de ijzertijd. Dergelijke laagjes vormen een aanwijzing voor beweiding en (juist) niet voor bewoning. Overige archeologische indicatoren ontbreken volledig. Om deze reden is het KNA-onderdeel waardestelling in dit rapport niet uitgewerkt.

In verband met het ontbreken van archeologische indicatoren en de voor bewoning ongeschikte omstandigheden geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om vervolgonderzoek te adviseren.

Tenslotte wijzen wij er op dat voor al het toekomstig graafwerk geldt dat als archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, hiervan direct melding dient te worden gemaakt conform de Monumentenwet 1988, artikel 53. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Winsum en bij het Libau dat de gemeente op archeologisch gebied adviseert: 050-3126545.

Gebruikte bronnen

- Alma, R., H. Bolhuis, A. Galema & A. Rinzema. 2007. *Winsum 1057 – 2007*. Stichting Historische Uitgaven Winsum – Obergum, Winsum.
- AHN-Viewer. www.AHN.nl. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geoinformatie en ICT.
- Beek, drs. J.L. van & drs. P.C. Vos (Deltares). 2008. *Beleidsadvieskaart Regio Noordoost-Groningen*. RAAP rapport 1732, Weesp
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 7 Groningen West*. Stichting voor Bodemkartering. Wageningen, 1981.
- Bosch, J.H.A. 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Archeologie Leidraad 3*.
- Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].
- Exaltus, R.P. & G.L.G.A. Kortekaas. 2008. *Prehistorische branden op Groningse kwelders. Paleo-Aktueel nr. 19*, pagina's 115-124.
- Formisma, W.J., R.A. Luitjens-Dijkveld Stol & A. Pathuis. 1987. *De Ommelander Borgen en Steenhuizen*. Van Gorcum, Assen/Maastricht.
- www.hisgis.nl *Historisch Geografisch Informatiesysteem*. Fryske Akademy
- Kadata via www.kadaster.nl. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen 2013.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3*. www.SIKB.nl. Centraal College van Deskundigen Archeologie.
- Schroor, M. 2003. *De Atlas van Kooper. Oude Kaarten van de Provincie Groningen*. Profiel Uitgeverij, Bedum.
- Schroor, M. & J. Meijering. 2007. *Golden Raand, Landschappen van Groningen*. In Boekvorm Uitgevers bv, Assen.
- Versfelt, H.J. & M. Schroor. 2005. *De Atlas van Huguenin, Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland, 1819-1829*. Heveskes Uitgevers, Groningen/Veendam.
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts & M.J. van der Meulen. 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en Bewoning vanaf de Laatste IJstijd tot nu*. Amsterdam.
- Wagemans, drs. M.D. 2007. *Bureauonderzoek Onderdendamsterweg, Winsum*. Synthegra rapport P0501865, Doetinchem.
- Www.WatWasWaar.nl

Appendix

Winsum, Winsum-Oost

- I – Archeologische periodes
- II – Geomorfologische kaart
- III – Bodemkaart
- IV – Bekende archeologische waarden
- V – Boorbeschrijvingen

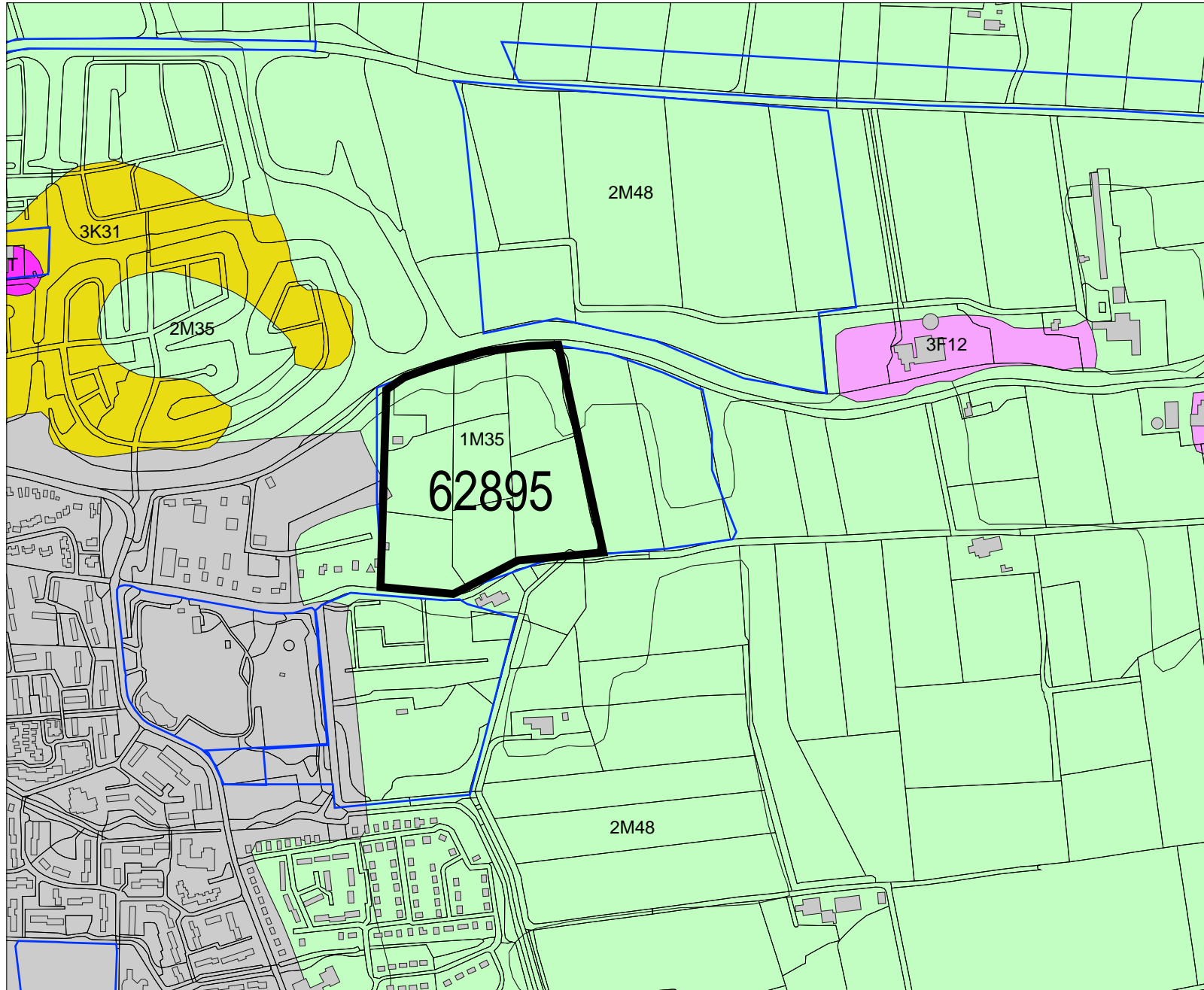
Appendix I – Archeologische periodes

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	romeinse tijd:	
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
neolithicum:		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 – heden

Appendix II: Geomorfologische kaart

1M35 / 2M35 - vlakte van getij-afzettingen
2M48 - vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie
3F12 - storthoop, opgehoogd of opgespoten terrein
3K31 - kwelderwal

232529 / 595386




Legenda

 ONDERZOEKSMELDINGEN

 PLANGEBIED

GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)

-  Wanden
-  Hoge heuvels en ruggen
-  Terpen
-  Hoge duinen
-  Plateaus
-  Terrassen
-  Plateau-achtige vormen
-  Waaivormige glooiingen
-  Niet-waaivormige glooiingen
-  Lage ruggen en heuvels
-  Welvingen
-  Vlakten
-  Laagten
-  Ondiepe dalen
-  Matig diepe dalen
-  Diepe dalen
-  Water
-  Bebouwing
-  Overig (Dijken etc)

0 100 m




Archis2

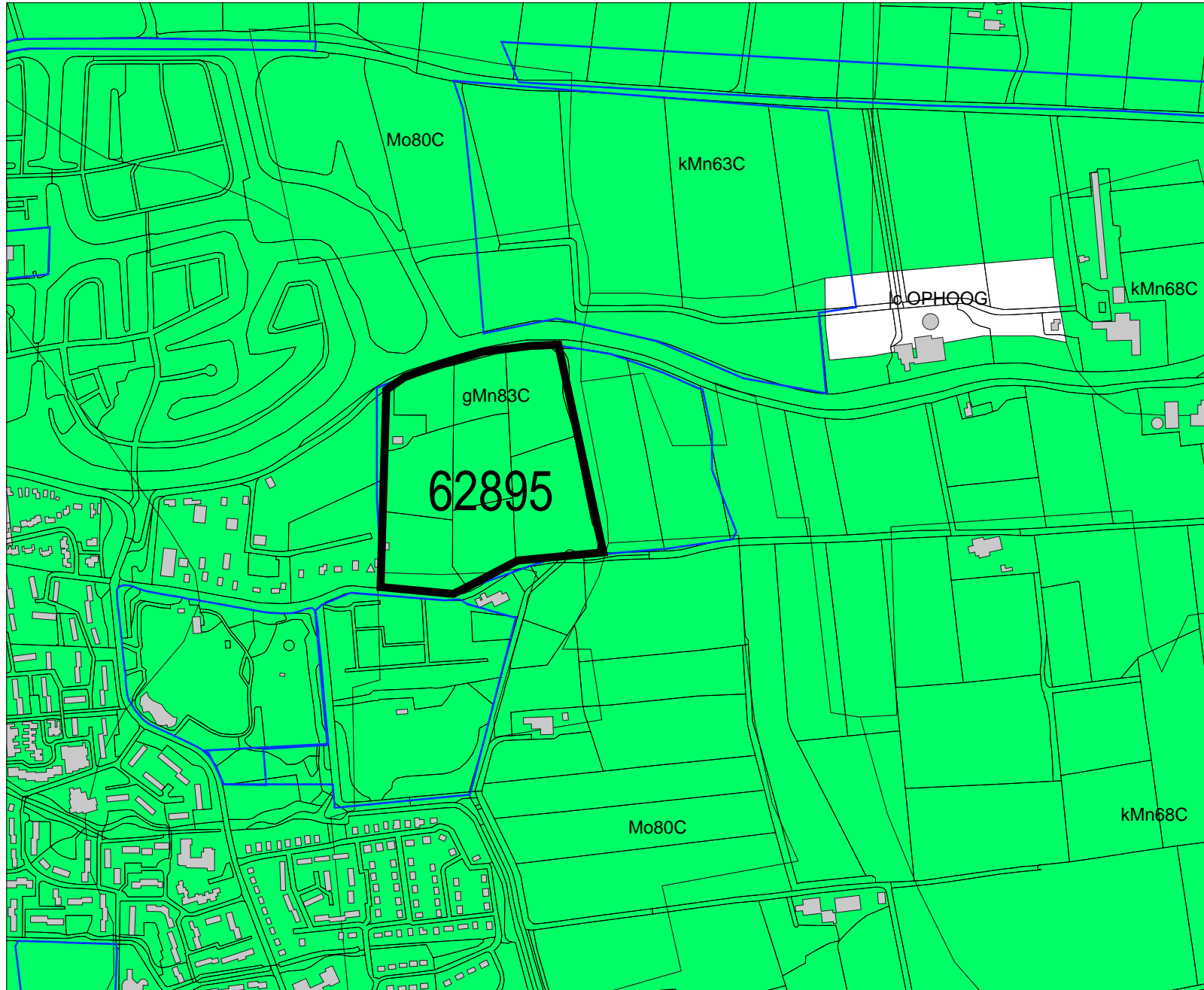
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

230678 / 593875

Appendix III: Bodemkaart

gMn83C - knippige poldervaaggronden in klei
Mo80C- kalkarme nesvaaggronden; klei
kMn63C / kMn68C - knippoldervaaggronden; zavel en lichte klei

232529 / 595386












230678 / 593875


Legenda

 ONDERZOEKSMELDINGEN

 PLANGEBIED

BODEM ((c)Alterra)

-  Associaties
-  Brikgronden
-  Bebouwing
-  Dijk, bovenlandstrook
-  Dikke eerdgronden
-  Fluviatiele afz ouder pleistoceen
-  Groeve, gegraven, mijnstort
-  Kalksteenverweringsgronden
-  Oude rivierkleigronden
-  Overige oude kleigronden
-  Ondiepe keileemgronden
-  Leemgronden
-  Zeekleigronden
-  Mariene afz ouder pleistoceen
-  Niet-gerijpte minerale gronden
-  Oude bewoningsplaatsen
-  Rivierkleigronden
-  Kalkh lutumarme gronden
-  Veengronden
-  Moerige gronden

0 100 m




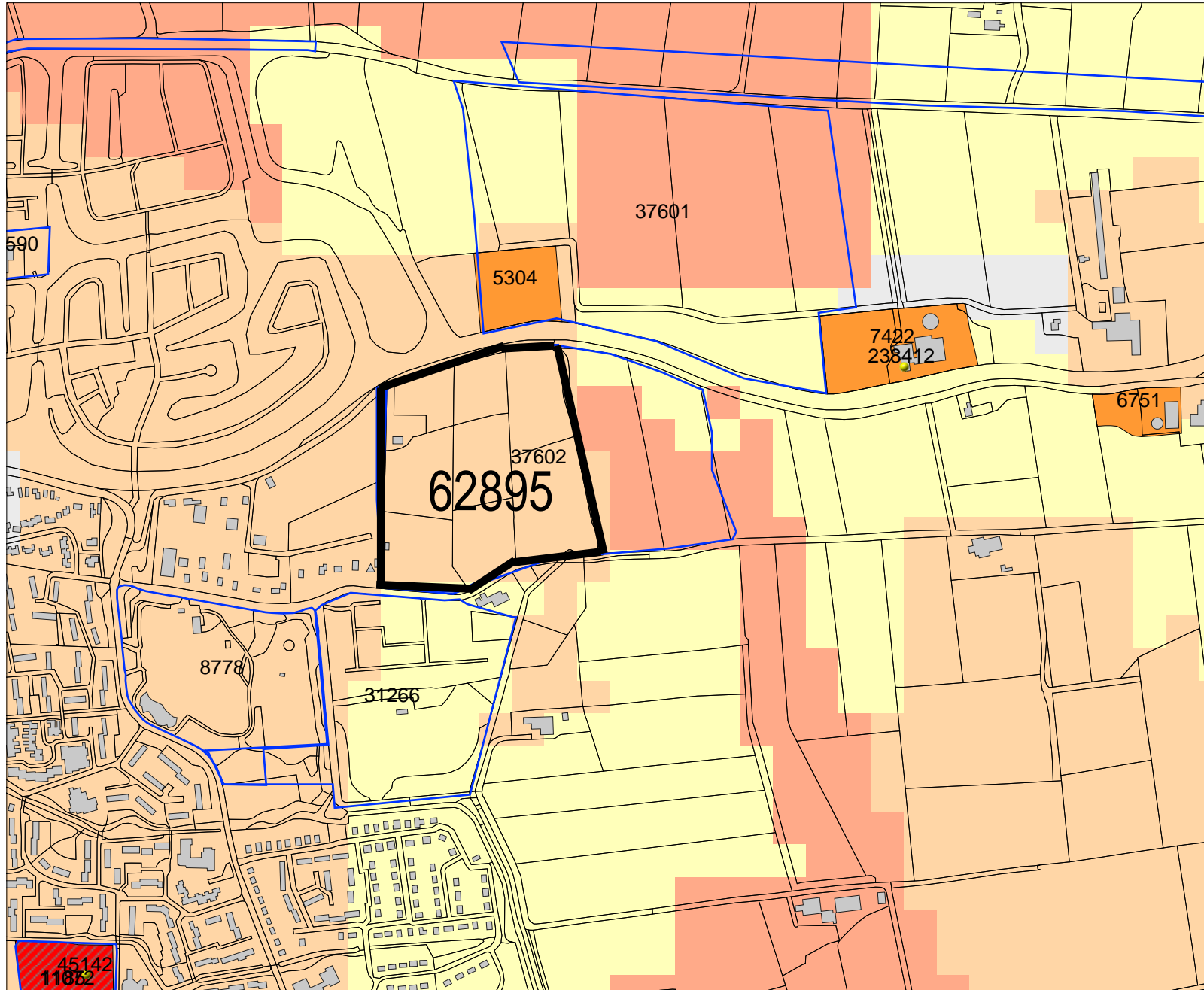
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Appendix IV: Bekende archeologische waarden

bekende archeologische waarden

232529 / 595386



Legenda

- VONDSTMELDINGEN
 - WAARNEMINGEN
 - ONDERZOEKSMELDINGEN
 - HUIZEN
 - TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
- PLANGEBIED

0 100 m



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

230678 / 593875

Appendix V – Boorbeschrijvingen

Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				AIS						
		GD	B K	B G	BZ	B V	B H	HK	TK	IK	VL K	CO	PL H	VS	SST	BI	GI	AIS
1	32	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	45	K			1		1	BR	GR	LI		MST						
	112	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	200	K			3			GR				MSL			ZL		WAD	
2	35	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	130	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
	200	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
3	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	150	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	170	K				1	1	GR	BR	LI	BR	MSL	1					
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
4	32	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	143	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	158	V						RO	BR				3					
	200	K			1			GR				MSL					WAD	
5	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	176	K			2			GR				MSL					WAD	
	200	K			3			GR				MSL			ZL		WAD	
6	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	208	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
	300	K			3			GR				MSL			ZZL		WAD	
7	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	50	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	70	K			1			GR				MSL					WAD	
	121	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
	132	K			1		1	GR	BR	LI		MST					VEG	14 brl rond 130cm -mv
	300	K			3			GR				MSL			ZZL		WAD	
8	28	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	200	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
9	33	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	152	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	170	K			1			GR				MSL					WAD	
	200	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
10	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	42	K			1		1	BR	GR	LI		MST						
	130	K			1			GR				MSL			EZL		WAD	
	150	K			3			GR				MSL			ZZL		WAD	
	177	K				3	1	GR	BR	LI	BR	MSL	3					
	200	K			1			GR				MSL					WAD	
11	20	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	132	K			1			GR				MSL			EZL		WAD	
	180	K			3			GR				MSL			ZZL		WAD	
	190	K				3	1	GR	BR	LI	BR	MSL	3					
	20	K			1			GR				MSL					WAD	
12	23	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	45	K			1			GR				MSL			EZL		WAD	
	81	K			3			GR				MSL			ZZL		WAD	
	119	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	127	K				3	1	GR	BR	LI	BR	MSL	3					
	200	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
13	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	102	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	115	K				1	1	GR	BR	LI	BR	MSL	3					
	133	K				3	1	GR	BR	LI	BR	MSL	1					
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	

14	22	K			2		3	BR	GR	DO							BOV		
	98	K			2			GR					MSL						WAD
	113	K			2			GR					MSL			EZL			WAD
	200	K			3			GR					MSL			ZL			WAD
15	30	K			2		3	BR	GR	DO								BOV	
	125	K			2			GR					MSL			EZL			WAD
	142	K			3			GR					MSL			ZL			WAD
	200	Z						GR											WAD
16	30	K			2		3	BR	GR	DO								BOV	
	101	K			2			GR					MSL			ZL			WAD
	108	K			1		1	GR	BR	LI			MST						VEG
	300	K			3			GR					MSL			ZZL			WAD
17	30	K			2		3	BR	GR	DO								BOV	
	50	K			1		1	BR	GR	LI			MST						
	145	K			2			GR					MSL			EZL			WAD
	200	K			3			GR					MSL			ZL			WAD
18	29	K			2		3	BR	GR	DO									BOV
	42	K			1		1	BR	GR	LI			MST						
	97	K			2			GR					MSL			EZL			WAD
	125	K			1			GR					MSL						WAD
	200	K			2			GR					MSL			EZL			WAD
19	30	K			2		3	BR	GR	DO									BOV
	128	K			2			GR					MSL			ZL			WAD
	140	K				3	1	GR	BR	LI	BR		MSL	1					
	200	K			2			GR					MSL			ZL			WAD
20	30	K			2		3	BR	GR	DO									BOV
	60	K			1		1	BR	GR	LI			MST						
	96	K			2			GR					MSL			EZL			WAD
	128	K			1			GR					MSL						WAD
	200	K			2			GR					MSL			ZL			WAD
21	15	K			2		3	BR	GR	DO									BOV
	53	K			1		1	BR	GR	LI			MST						
	200	K			2			GR					MSL			EZL			WAD
	300	K			3			GR					MSL			ZL			WAD
22	27	K			2		3	BR	GR	DO									BOV
	50	K			1			GR					MSL			EZL			WAD
	125	K			3			GR					MSL			ZL			WAD
	142	K				3	1	GR	BR	LI	BR		MSL	3					
	200	K			3			GR					MSL			ZZL			WAD
23	30	K			2		3	BR	GR	DO									BOV
	57	K			1		1	BR	GR	LI			MST						
	101	K			1			GR					MSL						WAD
	107	K			1		1	GR	BR	LI			MST						VEG
	125	K			3			GR					MSL			ZL			WAD
	200	K			3			GR					MSL			ZZL			WAD
24	29	K			2		3	BR	GR	DO									BOV
	48	K			1		1	BR	GR	LI			MST						
	92	K			2			GR					MSL			EZL			WAD
	150	K			1			GR					MSL						WAD
	200	K			2			GR					MSL			ZL			WAD
25	30	K			2		3	BR	GR	DO									BOV
	40	K			1		1	BR	GR	LI			MST						
	95	K			2			GR					MSL			EZL			WAD
	138	K			1			GR					MSL						WAD
	200	K			2			GR					MSL			ZL			WAD
26	29	K			2		3	BR	GR	DO									BOV
	102	K			2			GR					MSL			EZL			WAD
	140	K			1			GR					MSL						WAD
	200	K			2			GR					MSL			ZL			WAD
27	27	K			2		3	BR	GR	DO									BOV
	59	K			1		1	BR	GR	LI			MST						
	95	K			2			GR					MSL			EZL			WAD
	125	K			1			GR					MSL						WAD
	200	K			2			GR					MSL			ZL			WAD
28	20	K			2		3	BR	GR	DO									BOV
	52	K			1		1	BR	GR	LI			MST						
	195	K			2			GR					MSL			EZL			WAD

	300	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
29	28	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	117	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	142	K				3	1	GR	BR	LI	BR	MSL	3					
	200	K			3			GR				MSL			ZZL		WAD	
30	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	64	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	120	K			1			GR				MSL					WAD	
	126	K			1		1	GR	BR	LI		MST					VEG	7 brl rond 120cm -mv
	200	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
31	20	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	114	K			2			GR				MSL					WAD	
	148	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
	300	K			3			GR				MSL			ZZL		WAD	
32	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	45	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	127	K			1			GR				MSL					WAD	
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
33	34	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	58	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	125	K			1			GR				MSL					WAD	
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
34	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	55	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	121	K			1			GR				MSL					WAD	
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
35	29	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	45	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	102	K			1			GR				MSL					WAD	
	123	K				1	1	GR	BR	LI	BR	MSL	1					
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
36	27	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	137	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	152	K				3	1	GR	BR	LI	BR	MSL	3					
	200	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
37	20	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	133	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	152	K				3	1	GR	BR	LI	BR	MSL	3					
	200	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
38	28	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	142	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	150	K				3	1	GR	BR	LI	BR	MSL	3					
	200	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
39	20	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	113	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	150	K				1	1	GR	BR	LI	BR	MSL	1					
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
40	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	52	K			1		1	BR	GR	LI		MST						
	145	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	200	K			3			GR				MSL			ZZL		WAD	
41	34	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	42	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	122	K				1	1	GR	BR	LI	BR	MSL	1					
	128	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
42	42	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	140	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	149	K			1		1	GR	BR	LI		MST					VEG	
	153	K			3			GR				MSL			ZZL		WAD	
	200	Z						GR									WAD	
43	27	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	47	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	150	K			3			GR				MSL			ZZL		WAD	
	200	Z						GR									WAD	
44	23	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	110	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	118	K			1		1	GR	BR	LI		MST					VEG	

	142	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	147	K				2	1	GR	BR	LI	BR	MSL	2					
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
45	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	110	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	117	K			1		1	GR	BR	LI		MST					VEG	
	144	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	153	K				2	1	GR	BR	LI	BR	MSL	2					
	170	K			1			GR				MSL					WAD	
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
46	31	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	45	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	112	K				1	1	GR	BR	LI	BR	MSL	1					
	144	K				2	1	GR	BR	LI	BR	MSL	2					
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	
47	23	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	58	K			1		1	BR	GR	LI		MST						
	81	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	120	K			1			GR				MSL					WAD	
	200	K			3			GR				MSL			ZL		WAD	
48	29	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	48	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	103	K			3			GR				MSL			ZL		WAD	
	125	K			1			GR				MSL					WAD	
	133	K				1	1	GR	BR	LI	BR	MSL	1					
	150	V	3					RO	BR		G R		3					2 brl rond 130cm -mv
	200	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
49	37	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	55	K			1		1	BR	GR	LI		MST						
	200	K			3			GR				MSL			ZL		WAD	
50	30	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	58	K			1		1	BR	GR	LI		MST						
	144	K			2		1	BR	GR	LI		MST			ZL		WAD	5 brl rond 140cm -mv
	149	K			1		1	GR	BR	LI		MST					VEG	
	171	K			1			GR				MSL			EZL		WAD	
	200	Z						GR									WAD	
51	20	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	58	K			1		1	BR	GR	LI		MST						
	90	K			2			GR				MSL			EZL		WAD	
	120	K			3			GR				MSL			ZL		WAD	
	200	Z						GR									WAD	
52	18	K			2		3	BR	GR	DO						BOV		
	57	K			1		1	BR	GR	LI		MST						
	95	K			3		1	BR	GR	LI		MST			ZL		WAD	
	100	K			1		1	GR	BR	LI		MST					VEG	5 brl rond 100cm -mv
	137	K			1			GR				MSL			EZL		WAD	
	141	K				3	1	GR	BR	LI	BR	MSL	3					
	157	K			1			GR				MSL			EZL		WAD	
	200	K			2			GR				MSL			ZL		WAD	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand, BST = baksteen
Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen,
BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,
PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel); DW = doorworteld

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; EZL = enkele zandlagen, ZL is zandlagen, ZZL = veel zandlagen, KL = kleilagen

BHN = Bodemhorizont;

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, OPG = opgebracht, VRG = vergraven, VEG = vegetatiehorizont, SV = Slootvulling

GI = Geologische interpretaties; WAD= wadafzettingen, VEG = vegetatiehorizont

AIS = Archeologische indicatoren; BST = baksteen, VU