



**Ballum, Smitteweg 15
Gemeente Ameland (Frl.)**

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek

Steekproefrapport 2016-07/09

**Ballum, Smitteweg 15
Gemeente Ameland (Frl.)**

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek

Steekproefrapport 2016-07/09

*Ballum, Smitteweg 15
Gemeente Ameland (Frl.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht van
Loon- en Aannemersbedrijf Nagtegaal V.O.F.
Steekproefrapport 2016-07/09
ISSN 1871-269X
auteur: drs. R. Exaltus, senior archeoloog
autorisatie: dr. J. Jelsma, senior archeoloog

De Steekproef 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, juli 2016

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	1
1.2 Locatie en administratieve gegevens	2
2. Bureauonderzoek	3
2.1 Bronnen	3
2.2 Resultaten bureauonderzoek	4
2.3 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	7
3. Veldonderzoek	9
3.1 Aanpak	9
3.2 Bodem, reliëf en archeologie	10
4. Conclusies en advies	12

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorbeschrijvingen

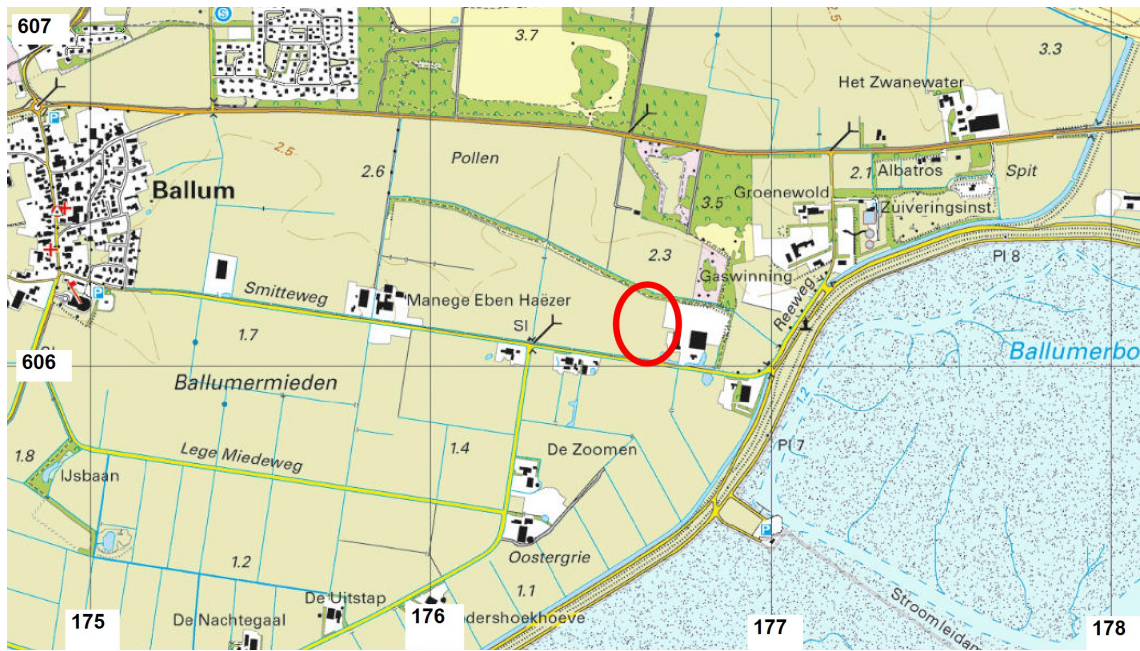
Samenvatting

In opdracht van Loon- en Aannemersbedrijf Nagtegaal V.O.F. is door De Steekproef bv een plangebied onderzocht aan de Smitteweg 15 te Ballum in de gemeente Ameland. Het betreft een terrein waarop de grondopslag van loonbedrijf Nagtegaal zal worden uitgebreid. Dit terrein zal worden omgeven door een beplante wal.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen. In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een middelhoge kans op resten daterend vanaf de bronstijd. De meest reële verwachting betreft echter resten uit de middeleeuwen (vanaf de achtste eeuw).

Om de archeologische verwachting te toetsen zijn in het plangebied acht boringen geplaatst. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied een pakket duinzand aanwezig is dat waarschijnlijk tijdens noordwesterstormen is afgezet vanuit het noordelijker gelegen duingebied. Dit duinzand wordt onderbroken door dunne bandjes zwak humeus zand die waarschijnlijk zijn gevormd tijdens onderbrekingen in de aanvoer van duinzand. In dergelijke perioden kon plantengroei plaatsvinden en vond een lichte aanrijking met humus plaats. Naar beneden toe gaat dit zand over in ongeoxideerd, waterverzadigd zand dat eveneens door de wind lijkt te zijn afgezet. In de top van het duinzand is een bouwvoor ontstaan die, via een door verploeging ontstane menglaag, overgaat in het duinzand.

Er zijn nergens in het plangebied archeologische indicatoren gevonden. Zelfs verkoolde plantenresten, die doorgaans in een ruime spreiding voorkomen rond menselijke nederzettingen, ontbreken volledig. Waarschijnlijk maakte de telkens weer optredende overstuiving het gebied onaantrekkelijk voor bewoning. In verband hiermee en in verband met het ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het uitgevoerde onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van beschermende en/of beperkende maatregelen of archeologisch vervolgonderzoek. Evenmin zijn in het plangebied archeologische resten gevonden waarmee bij de verdere planvorming rekening zou moeten worden gehouden.



Figuur 1. Ballum, Smitteweg 15. Het plangebied ligt binnen de rode ovaal (Naar: topotijdreis.nl).

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Loon- en Aannemersbedrijf Nagtegaal V.O.F. is door De Steekproef bv een plangebied onderzocht aan de Smitteweg 15 te Ballum in de gemeente Ameland. Het betreft een terrein waarop de grondopslag van loonbedrijf Nagtegaal zal worden uitgebreid. Dit terrein zal worden omgeven door een beplante wal.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen. 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 karterend veldonderzoek is het vaststellen van de mate van gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid hierin van archeologische waarden. Hierbij wordt gekeken naar de bodemopbouw en de mate waarin deze intact is en naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals bewerkt en verbrand vuursteen, aardewerk, bouw materiaal, bot en houtskool.



Figuur 2. Ballum, Smitteweg 15. Het plangebied gezien vanuit het noorden.

1.2 Locatie en administratieve gegevens

Het plangebied ligt ongeveer 1,5 kilometer ten oosten van de historische kern van Ballum en aan de noordzijde van de Smitteweg. Het is ongeveer 1,5 hectare groot en ligt pal ten westen van de bestaande infrastructuur van loonbedrijf Nagtegaal aan de Smitteweg 15.

Tabel 1. Ballum, Smitteweg 15. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.

Provincie	Fryslân
Gemeente	Ameland
Plaats	Ballum
Toponiem	Smitteweg 15
Coördinaten hoekpunten	176,626/606,213; 176,694/606,200; 176,586/606,028; 176,669/606,017
Bevoegde overheid	Gemeente Ameland
Opdrachtgever	Loon- en Aannemersbedrijf Nagtegaal V.O.F.
Onderzoeksmeldingsnummer	4007478100
ISSNnr.	1871 - 269X
Steekproef projectcode	2016-07/09
NAP hoogte maaiveld	Rond 1,8m +NAP
Maximale diepte onderzoek	2,0 m min maaiveld
Uitvoering van het veldwerk	15 juli 2016
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed (RCE) / Depot Nuis

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van de in Tabel 2 genoemde bronnen. Tijdens het onderzoek vond de overgang plaats van ARCHIS 2 naar ARCHIS 3. Gedurende een aantal maanden was de oude versie niet langer toegankelijk, terwijl de nieuwe nog beperkt informatie leverde. Voor de paragraaf over de historische geografie is onder meer gebruik gemaakt van topotijdreis.nl. Hierop zijn historische kaarten in te zien.

Tabel 2: Ballum, Smitteweg 15. Geraadpleegde literatuur, bronnen en kaarten.

- ANWB, 2004. *Topografische Atlas Friesland 1:25000*. ANWB bv, Den Haag.
- Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].
- Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) www.fryslan.nl
- Kadaster.nl/kadata
- Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA) versie 3.3. College voor de Archeologische Kwaliteit (www.sikb.nl).
- Schotanus, C. 1664. *Beschrijvinge van de Heerlyckheydt van Frieslandt. Facsimile-uitgave 1978*. De Tille bv Leeuwarden/Theatrum Orbis Terrarum bv Amsterdam.
- Stichting voor Bodemkartering, 1978. *Bodemkaart van Nederland 1:50000. Blad 10*. StiBoKa, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1982. *Geomorfologische van Nederland 1:50000. Blad 10*. StiBoKa, Wageningen.
- Thijs, W.J.F., 2009. *Een Verkennend Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek door middel van Boringen langs de Waddenzeedijk van Ameland, Gemeente Ameland (F)*. ARC-Rapporten 2009-217. Geldermalsen.
- 12 Provinciën 2006/2007. *Atlas van Topografische Kaarten. Nederland 1955-1965*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.
- Uitgeverij Nieuwland, 2006. *Grote Historische Topografische Atlas ±1926-1934. Fryslân 1 : 25 000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.
- Uitgeverij 12 Provinciën, 2005. *Luchtfoto-Atlas Fryslân. Schaal 1:14000*. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.
- 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*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland deel 2: Noord-Nederland 1851-1855, schaal 1:50000*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas 1:25000. Friesland 1853-1856*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen.
- Woltinge, I. & J. Jelsma, 2005. *Ameland, Ballum: Roosduinen. Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproefrapport 2005-03/1. Zuidhorn.
- www.topotijdreis.nl
- www.tresoar.nl

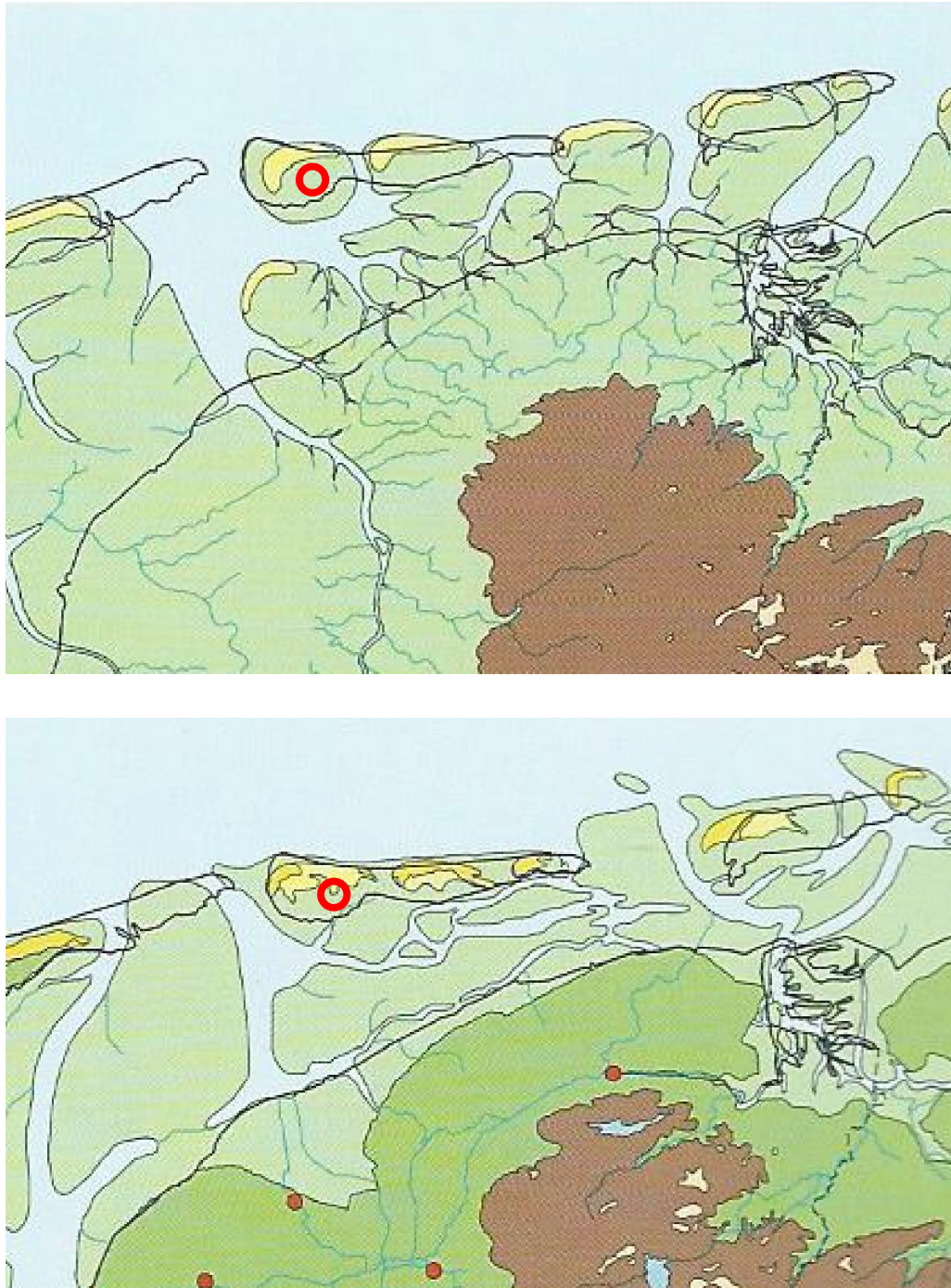
2.2 Resultaten bureauonderzoek

In de periode na de ijstijden (het Holoceen) smolten de ijskappen en raakte het Noordzeebekken gevuld met water. Vanaf het moment van binnendringen van de zee in West-Nederland begon een natuurlijk proces van ophoging van de bodem door de afzetting van zeezand en zeeklei alsmede door veengroei. Veengroei vond plaats onder invloed van de stijgende grondwaterspiegel. De processen van sedimentatie van zand en klei en veengroei hielden vanaf 6000 vC min of meer gelijke tred met de doorgaande relatieve zeespiegelstijging.

Langs de Noordzeekust ontstonden door golfwerking en zeestromingen strandwallen die zijn opgebouwd uit zand uit het Noordzeebekken. Door de stijging van de zeespiegel schoven de kustlijn en de daarbij behorende strandwallen steeds verder naar het oosten op. Vanaf ongeveer 4000 vC vormden zich jongere strandwallen aan de zeezijde van oudere strandwallen. Achter de strandwallen lag een uitgestrekt getijdegebied dat tweemaal per etmaal onder water liep. Ongeveer vanaf 1500 vC waren de strandwallen ter hoogte van het huidige Ameland zo ver naar het oosten opgeschoven dat bewoonbare gebieden waren ontstaan ter hoogte van het huidige eiland. Rond 900 nC begon een periode met kustafslag, waarbij ook grote delen van het eerder gevormde landschap zijn opgeruimd. Ongeveer langs de huidige kustlijn ontstonden in deze periode de jonge duinen. Figuur 3 laat uitsneden zien uit de paleogeografische kaarten van Nederland (Vos *et al* 2011). Deze tonen de situatie rond 800 nC en rond 1500 nC. Op de eerste kaart is te zien dat op dat moment als het ware meerdere eilanden ter hoogte van het huidige Ameland lagen. De duinen lagen toen iets noordelijker dan nu het geval is. De kaart uit 1500 nC toont drie duingebieden die zich naar het zuiden hebben verlegd en zich hebben uitgebreid. Deze duingebieden zijn in de middeleeuwen met stuifdijken met elkaar verbonden. Tevens is op deze kaart te zien dat het plangebied toen aan het zuidoostelijke einde van een noordelijker gelegen duingebied lag.

Op de bodemkaart ligt het plangebied in een zone van vlakvaaggronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (classificatie bodemkaart Zn21) met grondwatertrap III (gemiddeld hoogste grondwaterstand van minder dan veertig centimeter beneden maaiveld en gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 en 120 centimeter beneden maaiveld).

Geomorfologisch ligt het plangebied op een vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie (code 2M48).



Figuur 3. Ballum, Smitteweg 15. Uitsneden uit de paleogeografische kaarten uit 800 nC (boven) en 1500 nC (onder). [Uit: Vos *et al* 2011.]



Figuur 4. Ballum, Smitteweg 15. Uitsneden uit de historische kaarten uit 1850 (boven) en 1932 (onder). Het plangebied ligt binnen de rode ovaal. [Bron: topotijdreis.nl.]

Op de historische kaart uit 1850 (zie Figuur 4) ligt het plangebied in een gebied met talrijke kleine gras- en akkerland perceeltjes. In de nabijheid van het plangebied wordt op deze kaart geen bewoning afgebeeld. Op de topografische kaart uit 1932 is nog steeds geen bebouwing aanwezig in de nabijheid van het plangebied. Wel is de kronkelweg die op de kaart van 1850 ten zuiden van het plangebied ligt, rechtgetrokken en heet deze de Langeweg (inmiddels Smitteweg).

2.3 Archeologie

Op ongeveer 1,5 kilometer ten westen van het plangebied ligt AMK 15051, de historische kern van Ballum. Hier zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek in 1947 kloostermoppen, dakpannen, mergel, scherven kogelpot en steengoed en palen gevonden, die zijn gedateerd in de late middeleeuwen (waarneming 238382). Mogelijk heeft hier klooster Foswerd gestaan. In 1951 zijn grondsporen waargenomen uit de nieuwe tijd van wat mogelijk het Jelmera- of Cammingahuis is geweest (waarneming 300354).

Ongeveer een kilometer ten westen van het plangebied is in 1957 een archeologische opgraving uitgevoerd door ROB (het huidige RCE). Er zijn geen resten *in situ* aangetroffen van een uit historische bronnen bekend klooster ('Monnikhuis'). Wel zijn kloostermoppen, aardewerk en dakpannen gevonden (waarneming 30297).

Ten zuidoosten van het plangebied is op ongeveer 250 meter afstand een bureauonderzoek uitgevoerd door ArcheoDienst voor de duiker in de Ballumerbocht (OMnr. 66760). Hiervan is geen rapport beschikbaar in ARCHIS/DANS Easy. Ten zuiden en oosten van het plangebied is in 2009 door ARC een booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van dijkverbetering van de Waddenzeedijk (OMnr. 37460). De resultaten van dit onderzoek zijn *“dat op het grootste deel ... waarschijnlijk geen intacte archeologische sporen aanwezig zijn. Dit vermoeden wordt versterkt door het feit dat nagenoeg alle gronden zijn afgetopt voor de aanleg van de Waddenzeedijk. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van resten van de dorpsdijk of de nederzetting Swartwoude. De bodems van de in het verleden bevaarde getijdengeulen konden in onderhavig onderzoek niet worden bereikt. In één van de getijdengeulen is op de rand van de geul een klein fragment hout aangetroffen. Over de herkomst van dit fragment kan eigenlijk niets worden vermeld. Wel geeft de vondst aan dat hout bewaard kan zijn gebleven”*.

Tijdens een booronderzoek op één kilometer ten noordwesten van het plangebied, in 2005 uitgevoerd door De Steekproef (OMnr. 14108), zijn houtskool, puinsporen en veen aangetroffen. De vondsten zijn gedateerd in de late middeleeuwen.

Het onderzoeksterrein ligt volgens de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) in een zone waarvoor geen onderzoeksadvies geldt voor resten uit de steentijd. Deze worden hier, gezien de relatief recente wordingsgeschiedenis van de ondergrond, niet verwacht.

Voor de periode ijzertijd tot middeleeuwen geldt hier de verplichting tot het uitvoeren van een 'karterend onderzoek 1'. In deze gebieden kunnen zich archeologische resten bevinden uit de periode ijzertijd-middeleeuwen. De provincie beveelt aan om bij ingrepen van meer dan 500 vierkante meter een historisch en karterend onderzoek uit te voeren, waarbij speciale aandacht moet worden besteed

aan eventuele Romeinse sporen en/of vroeg-middeleeuwse resten. Het archeologisch onderzoek moet bestaan uit minimaal zes boringen per hectare, met een minimum van zes boringen per plan, waarbij duidelijk wordt of er vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. Mochten er één of meerdere vindplaatsen worden aangetroffen, dan zal uit nader (waarderend) onderzoek moeten blijken hoe waardevol deze vindplaatsen zijn. De aard van dit waarderend (vervolg)onderzoek hangt af van het type aangetroffen vindplaats. De resultaten van het karterend onderzoek kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.

3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak

In het plangebied zijn acht boringen geplaatst in een grid met telkens vijftig meter afstand tussen de boringen en veertig meter afstand tussen de boorraaien. Hierdoor is de vereiste boordichtheid ontstaan van zes boringen per hectare.

Voor het booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter. Alle boringen zijn doorgezet tot een diepte van ongeveer twee meter beneden het maaiveld.

De ligging van de boorpunten is afgebeeld in Figuur 5. De resultaten van de boringen zijn weergegeven in boorprofielen in Figuur 7.



Figuur 5. Ballum, Smitteweg 15. Boorpuntenkaart. De genummerde punten geven de uitgevoerde boringen weer. [Bron: W2N Engineers.]

3.2 Bodem, reliëf en archeologie

De hoogte van het maaiveld ligt rond 1,8 meter boven NAP. Over het geheel genomen loopt de hoogte van het maaiveld van noord naar zuid enkele decimeters af van ongeveer 1,9 meter boven NAP tot ongeveer 1,6 meter boven NAP.

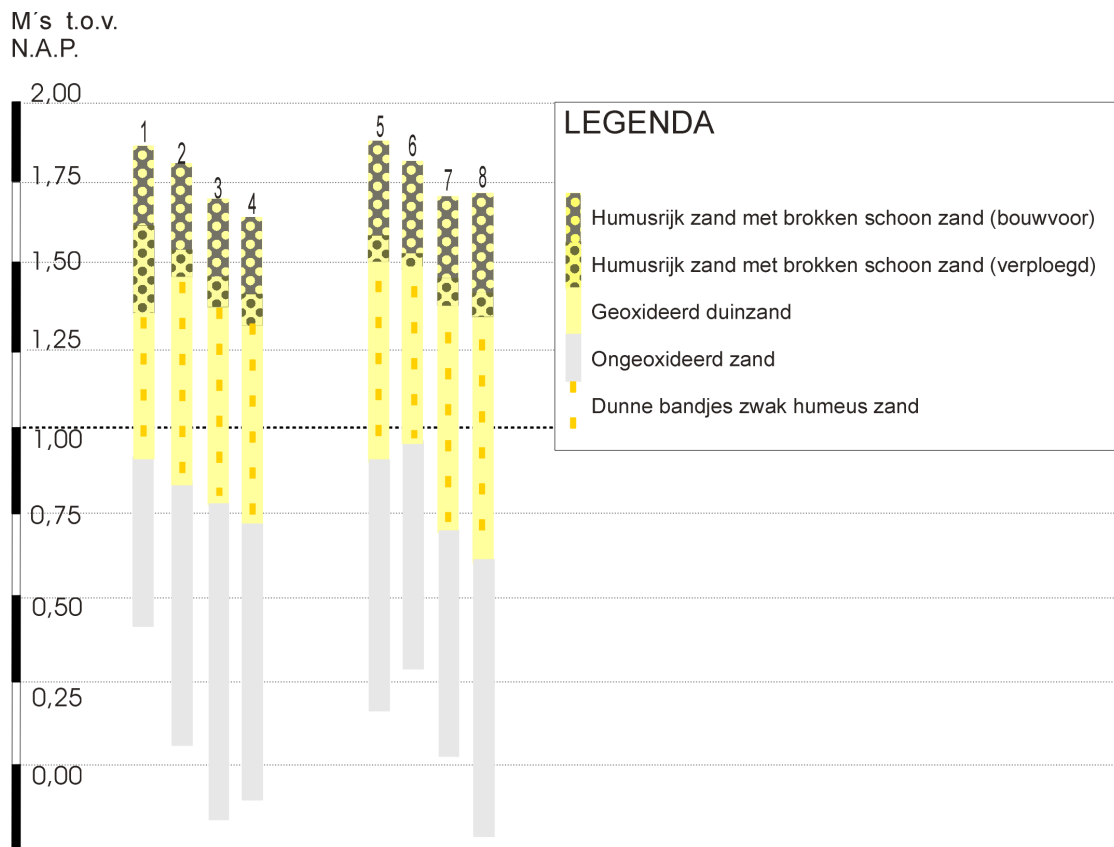
Bovenin alle boringen bevindt zich een toplaag die een rommelige opbouw heeft van humusrijk zand met daarin brokken schoon geel zand. De dikte van dit pakket bedraagt ongeveer dertig centimeter. Hieronder is in alle boringen een pakket zand aangetroffen dat bestaat uit schoon geel zand met daarin brokken humusrijk zand. De dikte van dit pakket loopt uiteen van vijf centimeter in boring 6 tot bijna dertig centimeter in boring 1. Het betreft een menglaag die tussen de bouwvoor en het onderliggende zand ligt. Dit onderliggende zand bestaat uit geoxideerd, schelploos zand. Dit zand is matig fijn en is zeer waarschijnlijk door de wind afgezet. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid in dit zand van zeer dunne bandjes zwak humeus zand (zie Figuur 6).



Figuur 6. Ballum, Smitteweg 15. Foto van boring 4 met de dunne bandjes zwak humeus zand die in het duinzandpakket zijn aangetroffen.

De aanwezigheid van dunne bandjes zwak humeus zand is waarschijnlijk het gevolg van onderbrekingen in de overstuiving van het gebied. Deze overstuiving vond waarschijnlijk tijdens noordwesterstormen plaats vanuit het noordelijker gelegen duingebied. Gedurende perioden zonder hernieuwde overstuiving kon plantengroei plaatsvinden en ontsoond een dun, zwak humeus bandje. Naar beneden toe gaat het geoxideerde duinzand over in ongeoxideerd zand. Ook dit zand is matig fijn en volledig schelploos. Ten tijde van het veldonderzoek was dit zand vanaf ongeveer anderhalve meter beneden het maaiveld dermate waterverzadigd dat het uit de guts bleef stromen.

Er zijn in geen van de boringen archeologische indicatoren gevonden. In verband hiermee is geen vindplaatsbeoordeling uitgevoerd aan de hand van de waarderingstabel uit de KNA 3.3 (VS06).



Figuur 7. Ballum, Smitteweg 15. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen.

4. Conclusies en Advies

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een middelhoge kans op resten daterend vanaf de bronstijd. De meest reële verwachting betreft echter resten uit de middeleeuwen (vanaf de achtste eeuw).

Om de archeologische verwachting te toetsen zijn in het plangebied acht boringen geplaatst. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied een pakket duinzand aanwezig is dat waarschijnlijk tijdens noordwesterstormen is afgezet vanuit het noordelijker gelegen duingebied. Dit duinzand wordt onderbroken door dunne bandjes zwak humeus zand die waarschijnlijk zijn gevormd tijdens onderbrekingen in de aanvoer van duinzand. In dergelijke perioden kon plantengroei plaatsvinden en vond een lichte aanrijking met humus plaats. Naar beneden toe gaat dit zand over in ongeoxideerd, waterverzadigd zand dat eveneens door de wind lijkt te zijn afgezet. In de top van het duinzand is een bouwvoor ontstaan die, via een door verploeging ontstane menglaag, overgaat in het duinzand.

Er zijn nergens in het plangebied archeologische indicatoren gevonden. Zelfs verkoolde plantenresten, die doorgaans in een ruime spreiding voorkomen rond menselijke nederzettingen, ontbreken volledig. Waarschijnlijk maakte de telkens weer optredende overstuiving het gebied onaantrekkelijk voor bewoning. In verband hiermee en in verband met het ontbreken van archeologische indicatoren, geven de resultaten van het uitgevoerde onderzoek geen aanleiding tot het adviseren van beschermende en/of beperkende maatregelen of archeologisch vervolgonderzoek. Evenmin zijn in het plangebied archeologische resten gevonden waarmee bij de verdere planvorming rekening zou moeten worden gehouden.

Wij wijzen er verder op dat in alle gevallen geldt dat indien archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Ameland en bij de provinciaal archeoloog dr. G. de Langen (tel: 058-2925487).

Appendix I

Ballum, Smitteweg 15 Archeologische periodes

<i>paleolithicum:</i>	<i>tot 8.800 vC</i>	<i>ijzertijd:</i>	800 - 12 vC
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	<i>Romeinse tijd:</i>	12 vC - 450 nC
		Romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
<i>mesolithicum:</i>	8.800 - 4.900 vC	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
<i>neolithicum:</i>	5.300 - 2.000 vC	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	<i>middeleeuwen:</i>	450 - 1.500 nC
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
<i>bronstijd:</i>	2.000 - 800 vC	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	<i>nieuwe tijd:</i>	1.500 - heden
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

Ballum, Smitteweg 15
 Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijving volgens ASB 5.1																		
Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken						AIS
		GD	B K	BS	BZ	B V	B H	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	
1	30	Z					3	BR			GE						BOV	
	55	Z					1	GE			BR						ROG	
	93	Z						GE						HL				DZ
	145	Z						GR										
2	32	Z					3	BR			GE						BOV	
	40	Z					1	GE			BR						ROG	
	102	Z						GE						HL				DZ
	175	Z						GR										
3	28	Z					3	BR			GE						BOV	
	37	Z					1	GE			BR						ROG	
	90	Z						GE						HL				DZ
	185	Z						GR										
4	25	Z					3	BR			GE						BOV	
	34	Z					1	GE			BR						ROG	
	92	Z						GE						HL				DZ
	175	Z						GR										
5	33	Z					3	BR			GE						BOV	
	42	Z					1	GE			BR						ROG	
	96	Z						GE						HL				DZ
	170	Z						GR										
6	30	Z					3	BR			GE						BOV	
	35	Z					1	GE			BR						ROG	
	85	Z						GE						HL				DZ
	155	Z						GR										
7	28	Z					3	BR			GE						BOV	
	37	Z					1	GE			BR						ROG	
	103	Z						GE						HL				DZ
	170	Z						GR										
8	37	Z					3	BR			GE						BOV	
	43	Z					1	GE			BR						ROG	
	115	Z						GE						HL				DZ
	195	Z						GR										

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

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; HL = humuslaagjes

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont, BHBC = BC-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, VRG = vergraven

GI = Geologische interpretaties; DZ = Duinzand

AIS = Archeologische indicatoren