



**Harlingen, Dukdalf-locatie
Gem. Harlingen (Frl.)**

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek

Steekproefrapport 2016-08/03

**Harlingen, Dukdalf-locatie
Gem. Harlingen (Frl.)**

Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek

Steekproefrapport 2016-08/03

*Harlingen, Dukdalf-locatie
Gem. Harlingen (Frl.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*

Een onderzoek in opdracht van
Heijmans Vastgoed B.V.

Steekproefrapport 2016-08/03
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, augustus 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	5
3. Veldonderzoek	7
3.1 Aanpak	7
3.2 Bodem, reliëf en archeologie	8
4. Conclusies en advies	10

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van Heijmans Vastgoed B.V. is door De Steekproef bv een plangebied onderzocht dat bestaat uit een terrein ten oosten van het Werfpad/de Schoolstraat, ten zuiden van de Zuiderhaven en ten noorden van de Spoorstraat te Harlingen: de Dukdalf-locatie. Het onderzoek was gericht op de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van zeventig appartementen en veertien grondgebonden woningen. Het terrein bestaat nu nog uit braakliggende grond waar tot enige jaren geleden gebouwen hebben gestaan.

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een hoge kans op resten van zestiende en zeventiende eeuwse bebouwing en dan met name om diepere resten hiervan zoals fundering en de diepere delen van beer- en waterputten. De vulling van met name beer- en waterputten kan een schat aan archeologische informatie bevatten omtrent de bewoners van de voormalige woningen en hun levenswijze. Om de archeologische verwachting te toetsen zijn in het plangebied negen gatsboringen geplaatst tot een diepte van twee meter beneden het maaiveld.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat oorspronkelijk getijde-afzettingen zijn gevormd die bestaan uit gelaagde pakketten klei en zand. Hierboven is een pakket opgebracht bouwzand aanwezig van ongeveer één meter dikte. Op drie boorpunten is onder dit pakket opgebracht zand ondoordringbaar puin aangetroffen waarvan tijdens het booronderzoek niet kon worden vastgesteld of het om grote brokken losliggend puin gaat of om *in situ* liggende funderingsresten. De aangetroffen verschijnselen zijn onvoldoende om een vindplaatsbeoordeling te kunnen uitvoeren aan de hand van de waarderingstabel uit de KNA 3.3 (VS06).

Voor het hele plangebied geldt dat bodemingrepen die niet dieper reiken dan ongeveer een meter beneden het maaiveld, niet tot aantasting van behoudenswaardige archeologische resten kunnen leiden. Graafwerkzaamheden die dieper reiken dan ongeveer één meter beneden het maaiveld kunnen wel tot aantasting leiden van funderingsresten of van beer- en waterputten uit de zestiende en de zeventiende eeuw. De kans dat dit tijdens heilwerkzaamheden gebeurt is klein doordat heipalen doorgaans slechts enkele procenten van het totale oppervlak beslaan. Indien in het plangebied echter andere bodemingrepen plaats zullen gaan vinden die dieper reiken dan ongeveer één meter beneden het maaiveld, wordt geadviseerd om voorafgaand hiervan een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren. Het is aan de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Harlingen, om te bepalen of zij dit advies overneemt.



Figuur 1. Harlingen, Dukdalf-locatie. Het plangebied ligt binnen het rode kader (Naar: Kadata).

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Heijmans Vastgoed B.V., vertegenwoordigd door de heer A.J. Geertsma, is door De Steekproef bv een plangebied onderzocht dat bestaat uit een terrein ten oosten van het Werfpad/de Schoolstraat, ten zuiden van de Zuiderhaven en ten noorden van de Spoorstraat te Harlingen: de Dukdalf-locatie (Figuur 1). Het onderzoek was gericht op de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van zeventig appartementen en veertien grondgebonden woningen. Het terrein bestaat nu nog uit braakliggende grond waar tot enige jaren geleden gebouwen hebben gestaan (zie Figuur 2).

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 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. Harlingen, Dukdalf-locatie. Het plangebied gezien vanuit het oosten in westelijke richting.

1.2 Locatie en administratieve gegevens

Het plangebied Dukdalf is ongeveer 0,9 hectare groot en ligt ten oosten van het Werfpad/de Schoolstraat, ten zuiden van de Zuiderhaven en ten noorden van de Spoorstraat in Harlingen.

De hoogte van het maaiveld bedraagt ongeveer 2,1 meter boven NAP.

Tabel 1. Harlingen, Dukdalf-locatie. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied.

Provincie	Fryslân
Gemeente	Harlingen
Plaats	Harlingen
Toponiem	Dukdalf-locatie
Coördinaten hoekpunten	156,987/576,129; 157,084/576,093; 156,940/576,034; 157,072/576,033
Bevoegde overheid	Gemeente Harlingen
Opdrachtgever	Heijmans Vastgoed B.V.
Onderzoeksmeldingsnummer	4008790100
ISSNnr.	1871 - 269X
Steekproef projectcode	2016-08/03
Geomorfologische context	Vlakte van getij-afzettingen
NAP hoogte maaiveld	Rond 2,1 m +NAP
maximale diepte onderzoek	2,0 m min maaiveld
Uitvoering van het veldwerk	27 juli 2016
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed (RCE)

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: Harlingen, Dukdalf-locatie. 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

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*. StiBoKa, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1982. *Geomorfologische van Nederland 1:50000*. StiBoKa, Wageningen.

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.

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.

www.topotijdreis.nl

www.tresoar.nl

2.2 Resultaten bureauonderzoek

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 van Friesland 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 verdrongen veel van de langs de kust gelegen veengebieden en trad vaak grootschalige erosie van het veen op.

In verband met de ligging binnen bebouwd gebied is het plangebied geomorfologisch en bodemkundig niet gekarteerd. Vergelijking met aangrenzende kaartenheden maakt het waarschijnlijk dat het plangebied oorspronkelijk op een vlakte van getij-afzettingen lag.

Het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) laat zien dat het plangebied binnen de historische kern van Harlingen ligt. In de nabijheid van het plangebied liggen vier archeologische waarnemingen. De waarneming 420988 ligt ongeveer tweehonderd meter ten noordwesten van het plangebied en betreft een ophogingspakket dat is vastgesteld tijdens een hier in 2008 door Synthegra uitgevoerde archeologische begeleiding. Dit ophogingspakket hoorde bij een dwinger en bestond uit klei met daarin baksteenpuin en aardewerkresten uit de nieuwe tijd. Ruim honderd meter ten noordwesten van het plangebied ligt de waarneming 34855. Over deze waarneming is in het archeologisch gegevensbestand ARCHIS geen informatie aanwezig. De waarneming 47278 ligt ongeveer honderd meter ten oosten van het plangebied en betreft de vondst van resten van de Zuiderhaven waaronder diverse beschoeiingen, een bezinkingslaag (smeerlaag) en resten van pottenbakkersovens met rood- en wit-geglazuurd aardewerk. De waarneming 238767 tenslotte, betreft enkele zwerfstenen die afkomstig zijn van een locatie nabij het voormalige joodse kerkhof.

In de twaalfde eeuw is in het dorp Almenum het klooster Ludingakerk gesticht. Dit klooster groeide uit tot één van de rijkste kloosters van Friesland. De buurt ten westen van Almenum, Harlingen, kon daardoor uitgroeien tot een belangrijke nederzetting en kreeg in 1234 stadsrechten. Door de goede verbinding met de zee nam de welvaart steeds verder toe. Met name in de zestiende eeuw werd de stad steeds verder uitgebreid. Hierbij werden ook de vestinggrachten gegraven. In 1598 werd de stad in zuidelijke richting uitgebreid en werden de zuidelijke vestinggrachten gegraven.

Figuur 3 toont van boven naar beneden uitsneden uit de kaart van Jacob van Deventer uit 1569, de vierdelige kaart van Jacobus Laurentius uit 1610 en de topografische kaart uit 1937. Op de kaart van Jacob van Deventer is nog de middeleeuwse stadsuitleg te zien waarbij het plangebied nog duidelijk buiten de stad ligt en uit onbebouwd land bestaat. De gedetailleerde kaart van Jacobus Laurentius toont dat het plangebied dan inmiddels binnen de stad ligt en langs de noord- en de westrand is bebouwd met woonhuizen. De topografische kaart uit 1937 laat zien dat dan ook de overige delen van het plangebied inmiddels grotendeels zijn bebouwd. Inmiddels zijn alle gebouwen in het plangebied gesloopt en ligt het terrein braak.

2.3 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Het onderzoeksterrein ligt volgens de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) in een zone waarvoor in verband met de ligging binnen de historische kern van Harlingen, het advies *Streven naar behoud* geldt. Het plangebied ligt op een locatie die in de zestiende eeuw binnen de stadsuitleg van Harlingen is komen te liggen en toen langs de noord- en de westrand is bebouwd met woonhuizen. In verband met de geologische ontstaansgeschiedenis geldt hier geen onderzoeksverplichting voor resten uit de steentijd tot en met de bronstijd.

In het plangebied moet met name rekening worden gehouden met diepere resten van zestiende eeuwse woonhuizen zoals funderingsresten, diepere delen van beerputten en waterputten. De vulling van met name beer- en waterputten kan een schat aan archeologische informatie bevatten omtrent de bewoners van de voormalige woningen en hun levenswijze. Door de ligging onder de waterspiegel kunnen zelfs organische resten zoals hout, leer, zaden en dergelijke hierin bijzonder goed bewaard gebleven zijn.

Om inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van eventuele behoudenswaardige archeologische resten in de ondergrond is een booronderzoek een geschikte methode. Hiertoe worden in een regelmatig patroon gutsboringen uitgevoerd die een duidelijk beeld geven van de diepte van waaraf de bodem intact is. Vanaf deze diepte kan de top van bovengenoemde archeologische resten verwacht worden. De resultaten van een dergelijk booronderzoek kunnen aanleiding geven tot nader archeologisch onderzoek of tot plan-aanpassing. De resultaten kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.



Figuur 3. Harlingen, Dukdalf-locatie. Uitsneden uit de kaart van Jacob van Deventer uit 1569 (boven), de kaart van Jacobus Laurentius uit 1610 (midden) en de topografische kaart uit 1937. Het plangebied is zwart omlijnd.

3. Veldonderzoek

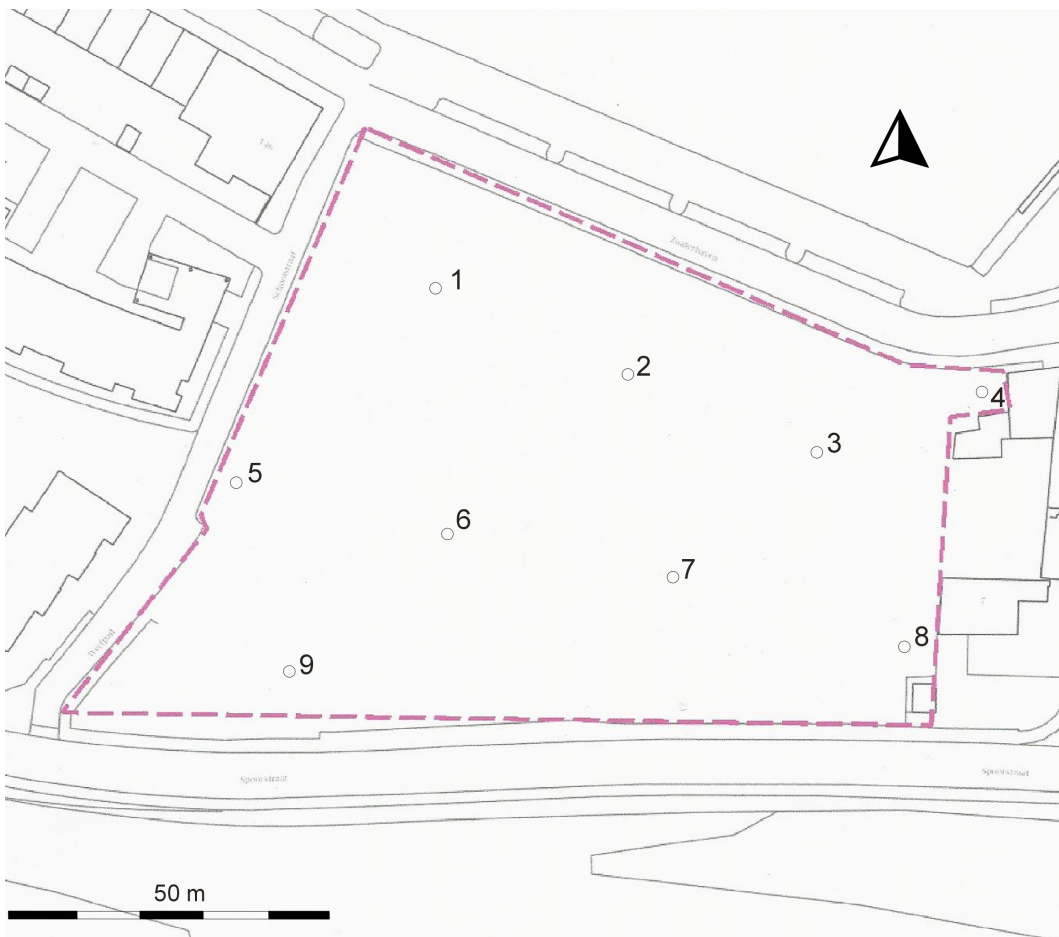
3.1 Aanpak

In het plangebied zijn negen boorpunten zo gelijkmatig mogelijk verdeeld. Hierdoor is op het ongeveer 0,9 hectare grote terrein een boordichtheid ontstaan van tien boringen per hectare.

De boringen zijn zoveel mogelijk geplaatst op de terreindelen waarop daadwerkelijk zal worden gebouwd. Ter plaatse van dit gebouw zal geheid worden en wordt een kruipruimte van één meter diepte gerealiseerd.

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

De ligging van de boorpunten is afgebeeld in Figuur 4. De resultaten van de boringen zijn weergegeven in boorprofielen in Figuur 6.



Figuur 4. Harlingen, Dukdalf-locatie. Boorpuntenkaart. De genummerde punten geven de uitgevoerde boringen weer. [Bron: KLIC-melding.]

3.2 Bodem, reliëf en archeologie

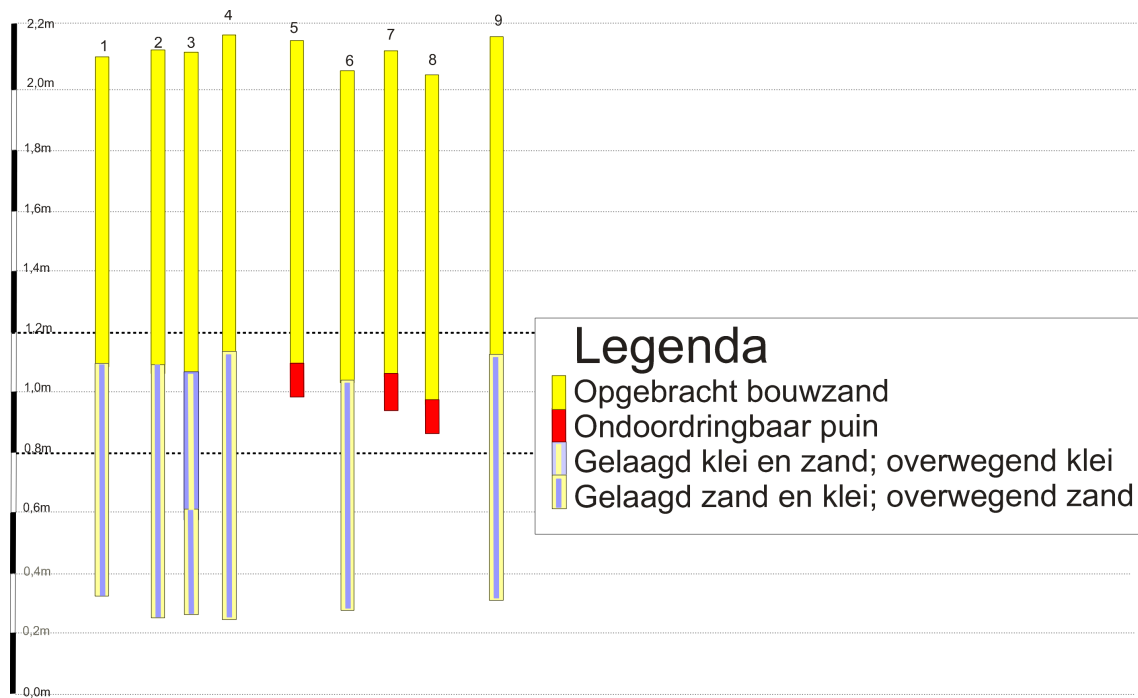
Bovenin alle boringen bevindt zich een pakket opgebracht bouwzand van ongeveer één meter dikte. Hieronder is in de boringen 4, 5 en 6 een pakket zwak venige klei aanwezig van ongeveer tien tot twintig centimeter dikte. Onder het pakket opgebracht bouwzand is op de boorpunten 5, 7 en 8 ondoordringbaar puin aangetroffen. Het is niet duidelijk of het om grote brokken sloopresten gaat of om in situ liggende funderingsresten. Op elk van deze punten is binnen een zone van enkele vierkante meters meerdere malen geprobeerd om dieper te boren. Telkens is hierbij echter op ongeveer dezelfde diepte gestuit op ondoordringbaar puin.

Op boorpunt 3 bevindt zich onder het pakket opgebracht bouwzand een pakket door dunne zandlaagjes onderbroken klei. Op alle overige boorpunten is onder het opgebrachte bouwzand een pakket door kleilaagjes onderbroken zand aangetroffen. Een dergelijke gelaagd zandpakket bleek ook onderin boring 3 aanwezig te zijn. Zowel de gelaagde klei- als de gelaagde zandafzetting is gevormd in een getijdemilieu. Dit bevestigt de aanname uit het bureauonderzoek dat het plangebied van oorsprong op een vlakte van getij-afzettingen ligt.

Alle boringen waarin geen ondoordringbaar puin is aangetroffen, zijn doorgezet tot een diepte van ongeveer twee meter beneden het maaiveld en daarmee ruimschoots tot in de natuurlijke getijde-afzettingen. Vanaf deze diepte was het gelaagde zandpakket dermate waterverzadigd dat het uit de guts bleef stromen.



Figuur 5. Harlingen, Dukdalf-locatie. De gelaagde getijde-afzettingen zoals deze in de onverstoorde ondergrond zijn aangetroffen.



Figuur 6. Harlingen, Dukdalf-locatie. Weergave van de resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen ten opzichte van NAP.

4. Conclusies en Advies

In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een hoge kans op resten van zestiende en zeventiende eeuwse bebouwing en dan met name om diepere resten hiervan zoals fundering en de diepere delen van beer- en waterputten. De vulling van met name beer- en waterputten kan een schat aan archeologische informatie bevatten omtrent de bewoners van de voormalige woningen en hun levenswijze. Om de archeologische verwachting te toetsen zijn in het plangebied negen gutsboringen gezet tot een diepte van twee meter beneden het maaiveld.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat oorspronkelijk getijde-afzettingen zijn gevormd die bestaan uit gelaagde pakketten klei en zand. Hierboven is een pakket opgebracht bouwzand aanwezig van ongeveer één meter dikte. Op drie boorpunten is onder dit pakket opgebracht zand ondoordringbaar puin aangetroffen waarvan tijdens het booronderzoek niet kon worden vastgesteld of het om grote brokken losliggend puin gaat of om *in situ* liggende funderingsresten. De aangetroffen verschijnselen zijn onvoldoende om een vindplaatsbeoordeling te kunnen uitvoeren aan de hand van de waarderingstabel uit de KNA 3.3 (VS06).

Voor het hele plangebied geldt dat bodemingrepen die niet dieper reiken dan ongeveer een meter beneden het maaiveld, niet tot aantasting van behoudenswaardige archeologische resten kunnen leiden. Graafwerkzaamheden die dieper reiken dan ongeveer één meter beneden het maaiveld kunnen wel tot aantasting leiden van funderingsresten of van beer- en waterputten uit de zestiende en de zeventiende eeuw. De kans dat dit tijdens heilwerkzaamheden gebeurt is klein doordat heipalen doorgaans slechts enkele procenten van het totale oppervlak beslaan. Indien in het plangebied echter andere bodemingrepen plaats zullen gaan vinden die dieper reiken dan ongeveer één meter beneden het maaiveld, wordt geadviseerd om voorafgaand hiervan een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren. Het is aan de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Harlingen, om te bepalen of zij dit advies overneemt.

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 Harlingen en bij de provinciaal archeoloog, dr. G. de Langen (tel: 058-2925487).

Appendix I

Harlingen, Dukdalf-locatie Archeologische periodes

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

Harlingen, Dukdalf
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	103	Z						GE									OPG	
	200	Z						GR							KL			Getijafz
2	110	Z						GE									OPG	
	200	Z						GR							KL			Getijafz
3	113	Z						GE									OPG	
	200	Z						GR							KL			Getijafz
4	112	Z						GE									OPG	
	200	Z						GR							KL			Getijafz
5	105	Z						GE									OPG	
			ONDOORDRINGBAAR PUIN						GR									KL
6	105	Z						GE									OPG	
	200	Z						GR							KL			Getijafz
7	110	Z						GE									OPG	
			ONDOORDRINGBAAR PUIN						GR									KL
8	125	Z						GE									OPG	
			ONDOORDRINGBAAR PUIN						GR									KL
9	102	Z						GE									OPG	
	200	Z						GR							KL			Getijafz

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; ZL is zandlagen

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

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; Getijafz. = getij-afzettingen

AIS = Archeologische indicatoren