



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

Beknopte
Rapportage
Archeologische
Monumentenzorg

029

Booronderzoek op de top van de hoogste terp van Nederland

De dorpsterp van Hogebeintum

M. van der Heiden, J.W. de Kort,
J. van Doesburg, J. Stöver & B. van Os

Booronderzoek op de top van de hoogste terp van Nederland

De dorpsterp van Hogebeintum

M. van der Heiden, J.W. de Kort, J. van Doesburg,
J. Stöver & B. van Os

Colofon

Beknopte Rapportage Archeologische Monumentenzorg nr. 29

Booronderzoek op de top van de hoogste terp van Nederland: de dorpsterp van Hogebeintum

Auteurs: M. van der Heiden, J.W. de Kort, J. van Doesburg J. Stöver & B. van Os

Illustraties: M. van der Heiden (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) & M. Haars (BCL Archaeological Support)

Opmaak en productie: Xerox/OBT, Den Haag

ISBN/EAN: 9789057992964

© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 2018

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Postbus 1600

3800 BP Amersfoort

www.cultureelerfgoed.nl

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
Aanleiding	7
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Landschappelijke context	11
2.2 Archeologische context	11
2.3 Historische context	14
2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting	14
3 Vraagstelling en aanpak veldonderzoek	17
3.1 Doelstelling	17
3.2 Vraagstelling	17
3.3 Methoden en technieken	17
4 Veldonderzoek	19
4.1 Veldwerk	19
4.2 Boorbeschrijvingen	20
5 Vondsten	25
5.1 Aardewerk	25
5.2 Slakken	25
6 Interpretatie en conclusies	29
6.1 Interpretatie	29
6.2 Conclusies	29
Literatuur	32
Bijlage I: boorbeschrijvingen	33

De toren van de middeleeuwse kerk van Hogebeintum was onderhevig aan ernstige verzakking, mogelijk een verlaat gevolg van de commerciële terpafgravingen die tussen 1870 en 1928 plaatsvonden, waarbij grote delen van de terp zijn afgegraven. Om de verzakking te stoppen is rond de kerktoren, een reeks van 15 palen met een lengte van 13 meter en een dikte van 30 centimeter in de grond geschroefd. Op deze palen is een betonnen 'korset' gelegd die in de torenfundering ingekast wordt. De toren is daarmee op een soort 'tafel' op de vaste ondergrond komen te staan en zal daardoor niet verder kunnen verzakken. De aanleg van de betonnen 'korset', die tot 70 cm diep onder het maaiveld reikt, leidde tot verstoring. De ingreep bood een uitgelezen kans om meer te weten te komen over de genese van de terp, de bouwgeschiedenis van de toren en de kerk en de fysieke kwaliteit van het archeologische monument.

Het onderzoek op Hogebeintum was opgedeeld in drie fases waarvan onderhavig onderzoek de eerste is. Het doel was het verkrijgen van inzicht in de stratigrafische opbouw van de bodem rond kerk om op basis hiervan te kunnen bepalen welke twee locaties het meest geschikt waren voor het zetten van de mechanische boringen (fase 2). De archeologische begeleiding van het aanbrengen van het 'korset' (fase 3) was een Malta-conform onderzoek. Hiervoor is een afzonderlijke Programma van Eisen opgesteld door een archeologisch bureau. Het doel van fase 2 was om twee mechanisch gestoken boringen met een diameter van 10 cm in de terpbodem rond de kerktoren te zetten. De boorkernen die in fase 2 gestoken zijn, zijn in twee helften gesneden. Twee halve kernen worden geconserveerd en geëxposeerd in het Informatiecentrum terp Hegebeintum. De twee andere halve kernen zijn door het Terpen-centrum (Kenniscentrum voor de archeologie van het Noord-Nederlandse terpen- en wierdenlandschap) van de Rijksuniversiteit Groningen archeologisch worden onderzocht. Onderhavige

rapportage heeft alleen betrekking op fase 1 van het onderzoek. Over de resultaten van fase 2 en 3 verschijnen afzonderlijke rapportages.

Er zijn drie handmatige boringen gezet waaruit een algemeen beeld van de opbouw van de terp naar voren komt. De terp van Hogebeintum is in de midden- of late ijzertijd opgebracht in een sterk reliëfrijk kwelderlandschap. De onderste lagen van de terp zijn dikke ophogingspakketten, overwegend mestrijke en kleiig. Vanaf een hoogte van ca. 3 m NAP, de terp heeft dan een hoogte van 4 m, neemt het aandeel mestrijke lagen sterk af. De jongere terplagen bestaan voornamelijk uit klei. In sommige van deze lagen waren de kleiplaggen waar ze zijn opgebouwd nog duidelijk te herkennen. In algemene zin lijkt er in de bovenste helft van de terp een toename te zijn van het aantal terplagen en neemt hun dikte af. De bovenste 50 tot 90 cm van de terp is vergraven. Dit zal gebeurd zijn bij de bouw van de middeleeuwse kerk en latere bouwwerkzaamheden aan de kerk en toren en graafwerkzaamheden op het kerkhof.

Alle drie de locaties bleken in principe geschikt om een mechanische boring te zetten. Om dit te bepalen is gekeken naar de volgende aspecten:

- *Zo weinig mogelijk (sub)recente verstoringen van de terpopbouw;*
- *Een duidelijke stratigrafische gelaagdheid, waaruit de genese van de terp blijkt;*
- *De aanwezigheid van lagen en grondsporen die geschikt zijn voor het verzamelen van vondstmateriaal en het nemen van monsters voor verschillende doeleinden;*

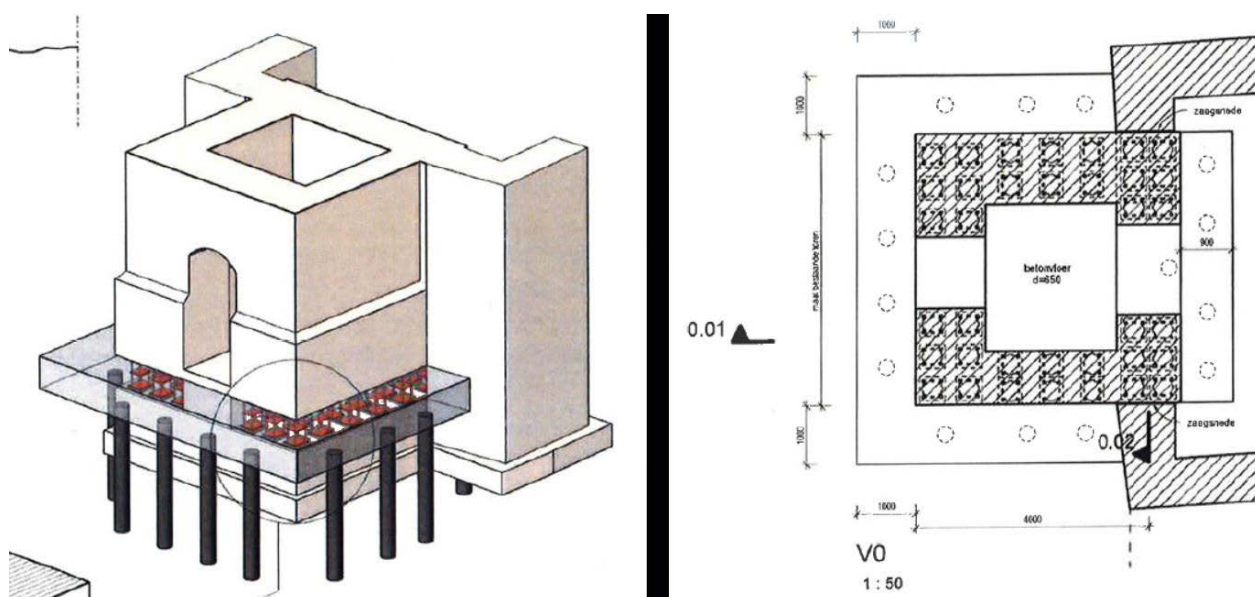
De locaties vertonen vanaf een diepte van 0,50 tot 0,95 m onder maaiveld een vrijwel intacte stratigrafie van kleiige en mestrijke ophogings- en terplagen met anorganisch en organisch (vondst)materiaal. In de boringen 1 en 3 is mogelijk sprake van grondsporen, hetgeen deze voor het derde aspect meer geschikt maakt dan boring 2. Uiteindelijk zijn in fase 2 van het project de locaties van boring 1 en 2 gekozen om de mechanische boring te zetten.

Aanleiding

De toren van de middeleeuwse kerk van Hogebeintum was onderhevig aan ernstige verzakking, mogelijk een verlaat gevolg van de commerciële terpafgravingen die tussen 1870 en 1928 plaatsvonden, waarbij grote delen van de terp zijn afgegraven. In 1985 is hierover voor het eerst bericht door de eigenaar van de kerk de Stichting Alde Fryske Tsjerken.¹ In 1989 heeft men geprobeerd de verzakking van de toren te stoppen door het aanbrengen van een aarden ring tegen de voet van het terprestant waarop de kerk staat. Dit heeft slechts tijdelijk soelaas geboden. De verzakking van de toren is na enige tijd toch weer op gang gekomen en leek zich de laatste jaren te versnellen. De meest pessimistische prognose was dat de toren binnen 15 jaar zal omvallen, als er niets aan de problemen werd gedaan. Om de verzakking te stoppen was men van plan om rond de kerktoren, een reeks van 15 palen met een lengte van 13 meter en een dikte van 30 centimeter in de grond te schroeven. Op deze palen komt een betonnen 'korset' te liggen die in de torenfundering ingekast zal worden. De toren komt daarmee op een soort 'tafel' op de vaste ondergrond te staan en zal daardoor niet verder kunnen verzakken (afb. 1). De bodem zal ter plekke van de 15 palen tot

grote diepte worden verstoord, ook al is het maar zeer beperkt en plaatselijk. De aanleg van de betonnen 'korset', die tot 70 cm diep onder het maaiveld reikt, leidt mogelijk ook tot verstoring. Hoe oud de huidige toren is, is overigens onduidelijk. Bekend is dat de toren in de achttiende eeuw is herbouwd. Of de toren toen geheel is vervangen of dat gebruik is gemaakt van een bestaande (middeleeuwse) fundering/onderbouw weten we niet. Wel is de onderbouw van de toren grotendeels uit middeleeuwse moppen opgetrokken. De voorgenomen ingreep biedt een uitgelezen kans om meer te weten te komen over de genese van de terp, de bouwgeschiedenis van de toren en de kerk en de fysieke kwaliteit van het archeologische monument. Het betonnen 'korset' wordt rondom de toren aangelegd. In het westelijk uiteinde van het schip zullen vijf palen in de bodem worden aangebracht, waarop het 'korset' wordt aangebracht. In hoeverre in dit gedeelte van de kerk nog sprake is van een gaaf bodemarchief is onduidelijk. Aan het begin van de twintigste eeuw is in het kader van een restauratie een betonnen vloer in de kerk en de toren aangebracht. Uit tekeningen uit die tijd lijkt deze vloer niet al te dik te zijn. Er is dus gerede kans dat zich hieronder nog archeologische resten bevinden. Hier kan sprake zijn van resten van voorgangers, bijzondere graven, vloerniveaus en terplagen.

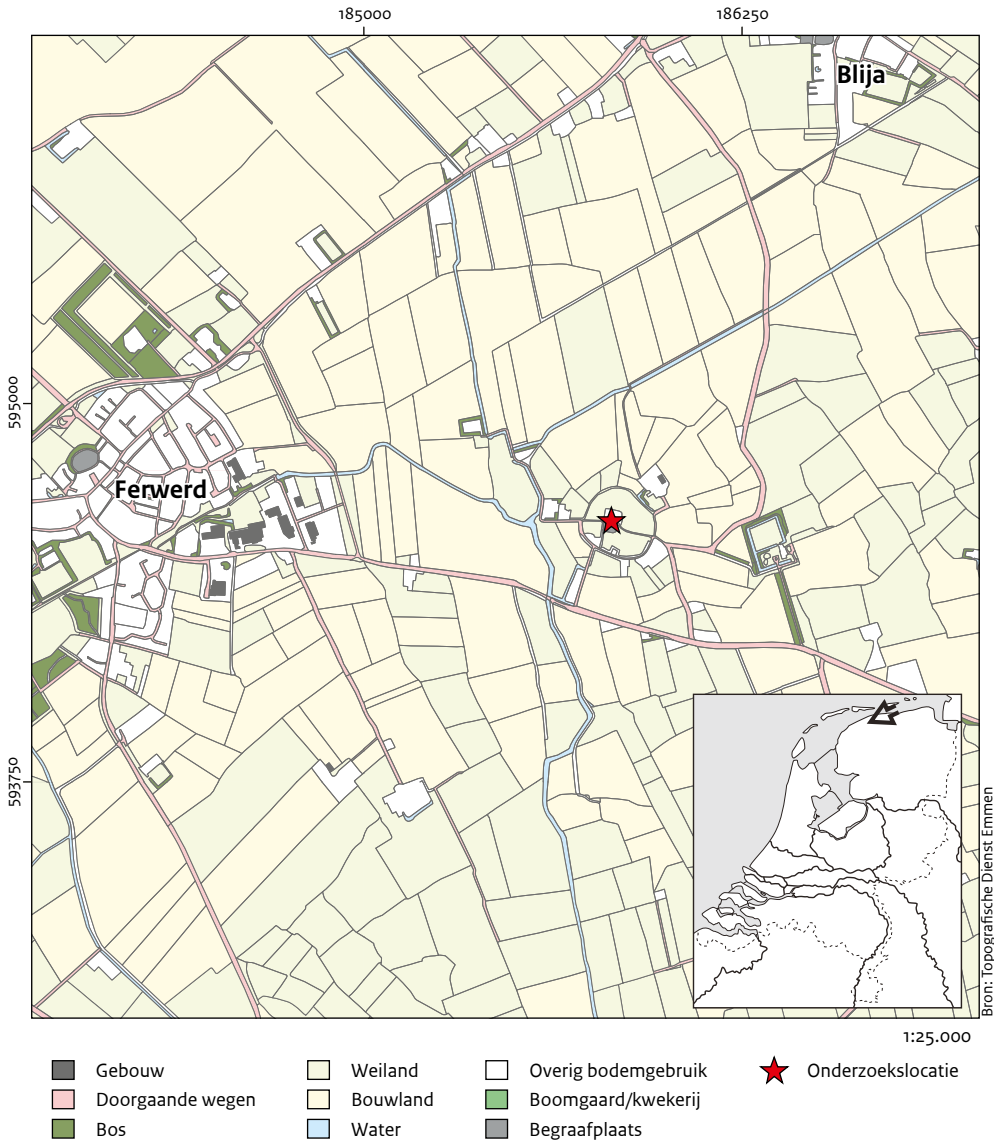
¹ Zie Provincie Friesland 1987.



Afb. 1 Schematische weergave herstelwerkzaamheden in en rond de toren (bron: Wassenaar 2014).

Administratieve gegevens

Provincie	Friesland
Gemeente	Ferwerderadiel
Plaats	Hogebeintum
Toponiem	Hogebeintum-Dorp
Kaartblad	o6A
Coördinaten	NW 185800/594591
	NO 185825/594591
	ZO 185825/594583
	ZW 185800/594583
Objectnaam	HEBO15
Archeologisch Rijksmonumentnummer	45523
ARCHIS-monument nummer	532
OM-nummer	2484946100
Complextype(n)	BEWV.TW (terp / wierde)
Periode Cultuur	n.v.t.
Huidig grondgebruik	Kerk met kerkhof
Eigenaar	Stichting Oude Friese kerken
Grondgebruiker	Stichting Oude Friese kerken
Beheerder	Stichting Oude Friese kerken
Opdrachtgever	Stichting Oude Friese kerken
Bevoegd gezag	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Opdrachtnemer	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Projectleider	J. Stöver
Uitvoering veldwerk	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Documentatie	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Archivering	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Auteurs	M. van der Heiden, J.W. de Kort, J. van Doesburg, J. Stöver, B. van Os
Autorisatie	R. Feiken



Afb. 2 De ligging van het onderzoeksgebied.

2.1 Landschappelijke context

Hogebeintum ligt in Oostergo, dat onderdeel uitmaakt van een kwelderlandschap dat zich uitstrekt over grote delen van de Noord-Nederlandse kust (archo-regio 7, afb. 3).²

De terp ligt op een dekzandopduiking die ter plaatse tot 3,0 m – NAP reikt.³ In zijn oorspronkelijke, onafgegraven staat had de terp een maximaal oppervlak van meer dan 9 ha en een doorsnede van ongeveer 290 m, gemeten van oost naar west.⁴

Het Noord-Nederlandse kustlandschap waarin de terp ligt, is gedurende het Holoceen gevormd. De belangrijkste sturende factor in de genese van deze regio was de relatieve zeespiegelstijging. Naast de zeespiegelstijging speelden ook de morfologie van het landschap, zoals dat bestond in de vorm van dekzandruggen en laagtes, de ligging van de Waddeneilanden, de beschikbaarheid en aanvoer van sediment en, zeker vanaf de middeleeuwen de ingrepen van de mens in het landschap een belangrijke rol. Tijdens het Holoceen was de Noord-Nederlandse kustlijn niet gesloten door een aaneengesloten strandwal. De kustlijn werd gevormd door waddeneilanden met daartussen zeegaten. Achter deze lijn lag een grootschalig getijdengebied met wadden en kwelders. Vanaf ongeveer 1500 v.Chr. ontwikkelde dit gebied zich door een continu proces van opslibbing en verlanding. Hierbij ontstonden kwelderwallen die hoger in het landschap lagen. Vanaf 600 v.Chr. worden deze kwelderwallen bewoond. Mogelijk eerst in de vorm van zogenaamde vlaknederzettingen, direct op de kwelder, maar al spoedig werden, onder invloed van een stijgende zeespiegel lage terpen opgeworpen. In de loop van de eeuwen schoof de kustlijn door de vorming van nieuwe kwelderwallen steeds verder noordwaarts en werd het kwelderlandschap uitgebreid. Dit nieuw gevormde land werd vervolgens gekoloniseerd en ook hier verrezen terpen.

Hogebeintum behoort tot de zogenaamde eerste terpengeneratie en dateert in eerste aanleg uit de vijfde eeuw voor Chr. De natuurlijke ondergrond onder Hogebeintum is grillig tussen ca. 3 m en 7 m – NAP en bestaat uit kwelderklei en zandige geulafzettingen.⁵ De uiteindelijk zeer hoge terp lag toentertijd aan zee.

Tegenwoordig ligt de terp in het achterland, ver achter de dijken die de kust vanaf de elfde eeuw n.Chr. beschermen.

2.2 Archeologische context

Hogebeintum is niet alleen de hoogste terp van Friesland (8,8 m NAP), maar tevens één van de oudste bewoonde plaatsen in Oostergo. De terp dateert in zijn oudste aanleg reeds uit de vijfde eeuw v.Chr. en is in een aantal fasen opgehoogd. Dit kan onder andere worden afgeleid de vondsten die tijdens de terpafgraving zijn verzameld. Tevens zijn hierbij verschillende waarnemingen gedaan en beschikken we over enkele foto's van de afgravingen. De profielen tonen een opbouw met dik pakket van ophogingslagen en bewoningsniveaus. Op verschillende plaatsen zijn houten palen en vlechtwerkwanden waargenomen, waarschijnlijk delen van houten gebouwen. In het zuidelijke deel van de terp bevond zich een vroegmiddeleeuws grafveld (vierde-achtste eeuw), bestaande uit 47 inhumaties en 65 crematies, waarvan een aantal in Angelsaksische urnen en een hondenbegraving.⁶ Sommige doden waren in een uitgeholde boomstam of houten kist begraven. In drie graven werden scheepsnagels gevonden, hetgeen op hergebuikte scheepsdelen wijst. De inhumatiegraven hadden uiteenlopende oriëntaties. Verschillende graven bevatten een of enkele bijgiften, zoals een benen kam, bronzen fibulae, glazen kralen, een *Schmalsax*, ijzeren lanspunt, messen of vaatwerk. In één urn werd een fraai met filigrain versierde gouden gesp met vier benen knoppen en een zilveren angel gevonden.⁷ Een andere opvallende vondst uit de terp is een zevende-eeuwse schat bestaande uit twee zilveren vingerringen, een ketting van glazen kralen en een fraai met filigrain versierde gouden en zilveren *disc-on-bow* fibula.⁸ Deze vondst werd al in 1907 gedaan en de exacte context is niet geheel duidelijk.

Deze en andere vondsten wijzen erop dat de vroegmiddeleeuwse terpbewoners een zekere statuur genoten en interregionale contacten hebben gehad.⁹ Deze vondsten staan in schril contrast met die van Oosterbeintum, waar in de vroegmiddeleeuwse inhumatie- en crematiegraven alleen karige bijgiften, zoals enkele kralen of een ijzeren mes, zijn gevonden.¹⁰

² Lauwerier & Lotte 2002.

³ Griede 1978.

⁴ Dijkstra 1992.

⁵ Griede 1978.

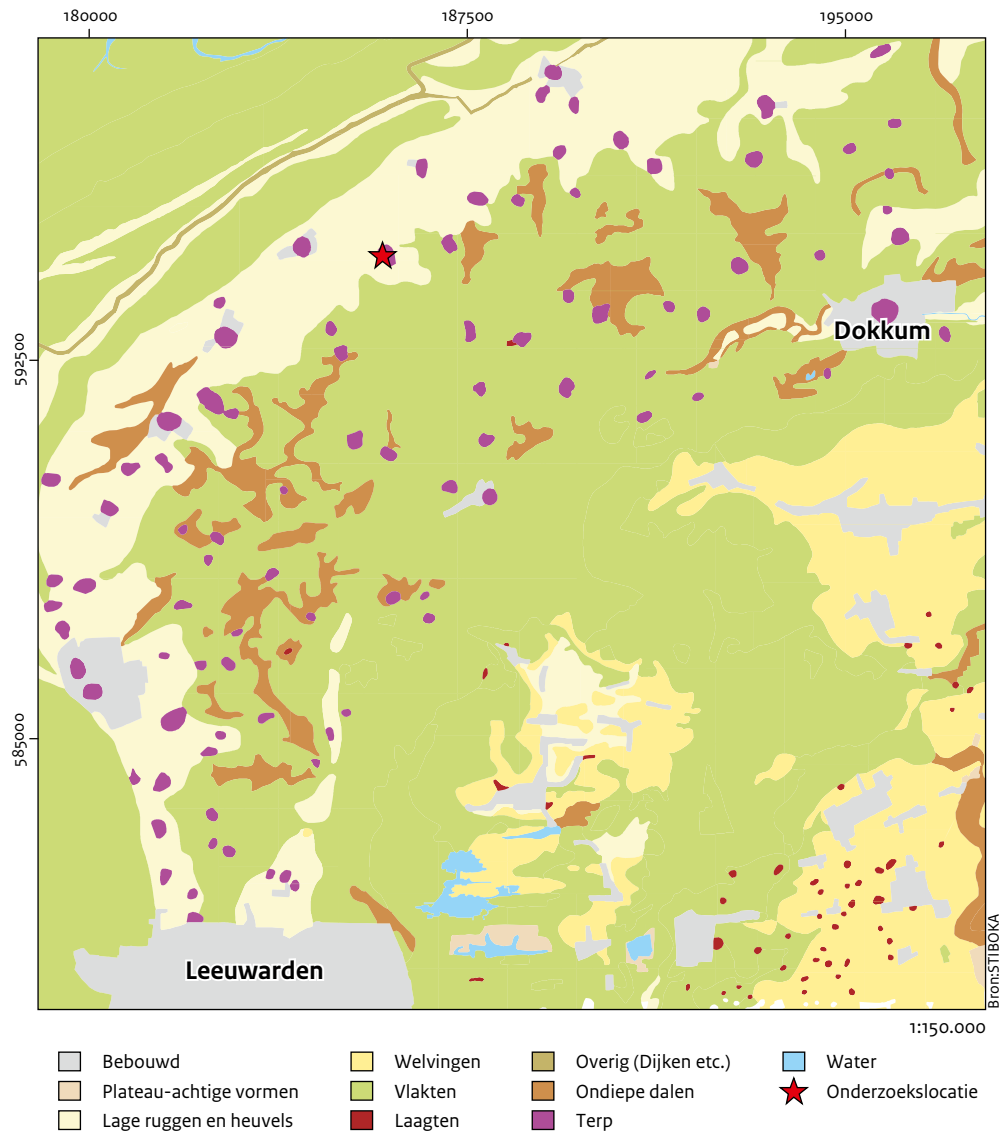
⁶ Boeles 1909, 400. Zie ook Halbertsma 1963, 36.

⁷ Zie Nicolay 2014, 64-5.

⁸ Zie Nicolay 2014, 77-9.

⁹ Marinelli & Smit 2002; Nicolay 2014.

¹⁰ Knol et al. 1996; De Langen et al. 1996, 26-29.



Afb. 3 Uitsnede van de geomorfologische kaart van het gebied tussen Leeuwarden en Dokkum.

Daarna was het vanuit archeologisch perspectief lange tijd stil rond Hogebeintum, tot er in 1988 in het kader van de zettingsproblematiek rond de kerk een geotechnisch booronderzoek op de terp werd uitgevoerd.¹¹ Er is door Grondmechanica Delft een kolomboring gezet direct ten noorden (boring 1) en een direct ten zuiden van de kerk (boring 2) en twee boringen iets verder van de zuidkant van de kerk verwijderd (boringen 3 en 4). De boringen geven inzicht in de stratigrafische opbouw van de terp. In de rapportage van het onderzoek zijn twee doorsneden boorkolommen afgebeeld (boringen 3 en 4). Boring reikt tot 11,5 m onder maaiveld en hierin (afb. 4) is de volledige stratigrafie van de terp met ophogingslagen en bewoningslagen en

de daaronder gelegen kwelder gedocumenteerd. De lagen zijn niet archeologisch beschreven, maar vanuit de grondmechanica. Ook het vondstmateriaal is niet bestudeerd.¹² Desondanks kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een groot aantal relatief vondstarm ophogingslagen (klei/zand en organisch materiaal) en bewoningsniveaus (organisch materiaal, gemengde lagen klei en organisch materiaal) met houtskool, botresten en aardewerkscherven. De dikte van deze lagen en niveaus varieert sterk. Aardewerk is aangetroffen op 0,85, 1,40, 5,10-5,30, 6,45-6,55, 690-695 en 7,45 m onder maaiveld. Het lijkt hierbij voornamelijk te gaan om handgevoerd terpaardewerk.

¹¹ Heemstra & Sip 1988.

¹² Onduidelijk is of deze boorkolommen bewaard zijn gebleven en wat er met de daarin aanwezige vondsten is gebeurd.



Afb. 4 Kolom van boring 3 van het onderzoek van Grondmechanica Delft ten zuiden van de kerk met daarin een fraaie opbouw van ophogings- en vondstrijke terlagen (Heemstra & Sip 1988).

2.3 Historische context

Onder de naam Bintheim wordt het dorp in de oudste goederenlijst (tweede helft achtste eeuw) van het Bonifatiusklooster te Fulda vermeld. In een jongere lijst uit 945 komt het voor als Westerbintheim.¹³ De relatie tussen Hogebeintum en het nabijgelegen Oosterbeintum is niet geheel duidelijk, evenals de vraag welke van de twee ouder is.¹⁴ Beide nederzettingen vielen onder de moederparochie Ferwerd. Met de voortschrijdende kerstening scheidden zich na verloop van tijd dochterkerken af, zo ook in Hogebeintum. Terwijl Hogebeintum en Blija, waaronder Oosterbeintum viel, in de late middeleeuwen een kerk en een begraafplaats hadden, heeft Oosterbeintum nooit de status van parochie bereikt. Hoewel het ten oosten van Hogebeintum ligt, is het altijd onderdeel van de moederparochie Ferwerd gebleven. Er zijn aanwijzingen dat in Hogebeintum een uithof van het klooster Foswerd (ten zuiden van Ferwert) gevestigd was. Dit benedictijnerklooster had in 1511 en 1540 veel land in en rond Hogebeintum in bezit.

De kerk van Hogebeintum staat op het hoogste punt van de terp (afb. 5). Het gebouw dateert gezien de tufstenen noordwand mogelijk nog uit de twaalfde eeuw.¹⁵ Later is de kerk in baksteen aangepast. De huidige toren is het resultaat van een herbouw in de achttiende eeuw, waarschijnlijk in 1717. Het is niet duidelijk of de toren toen volledig nieuw is opgetrokken – met toepassing van middeleeuws bouw materiaal in de onderste geleding – of dat gebruik is gemaakt van de fundering /onderbouw van een middeleeuwse voorganger van de toren. De onderbouw van de toren is grotendeels uit middeleeuws bouw materiaal opgetrokken. Rond de kerk ligt een begraafplaats.

De dorpsterp van Hogebeintum is vanaf de late negentiende eeuw in een aantal fasen grotendeels afgegraven.¹⁶ Op 12 september 1870 werd een grote partij terpaarde aan de vaart verkocht en in 1873, 1885 en 1896 opnieuw. In 1897 wordt de terpaarde voor 40 cent per sloopstoon

verkocht. In 1905 brengt de aarde nog maar 25 cent per ton op. Een achttal arbeiders groef zowel aan de noord- als de zuidzijde van de terp. De terpaarde werd in kipkarren naar een opslagplaats gereden en door binnenvaartschepen afgevoerd. Elke week werd een lange wigvormige strook of 'klamp' afgegraven. Er werden afspraken gemaakt dat de archeologische vondsten naar het Fries Museum zouden worden gebracht.¹⁷ De Delftse student J. van der Werf werd aangesteld om toezicht te houden en archeologisch vondsten te verzamelen en aan te tekenen waar deze op de terp waren gevonden. In 1943 kwam er officieel een einde aan de terpaafgravingen.¹⁸ Thans resteert nog het middendeel van de terp, met daarop de kerk en het kerkhof, een deel van de randstructuur en een aantal woningen, en drie paden van de ringweg naar de terp. De taluds van de terp zijn erg steil (45 tot 60 graden) en op korte afstand van de bebouwing.

2.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen bewoningssporen van de midden-ijzertijd tot de nieuwe tijd worden verwacht.

Tijdens het booronderzoek kunnen terplagen en grondsporen worden aangesneden met daarin anorganische vondsten, waaronder aardewerkscherven, stukken tuf- en baksteen, verbrande klei, metalen voorwerpen, stukken natuursteen, glazen kralen en glaswerk.¹⁹ Gezien de functie van het terrein als kerkhof kunnen ook menselijke skeletresten worden verwacht en met middeleeuwse begravingen geassocieerde vondsten als (delen van) houten kisten en metalen kistbeslag. Tevens moet rekening worden gehouden met de vondst van (constructie)hout, dierlijk botmateriaal (verbrand en onverbrand), mest, houtskool en zaden. Op grond van de gegevens van de terpaafgravingen en de geotechnische boringen uit 1988 mag worden verwacht dat zowel anorganisch als organisch vondstmateriaal goed zal zijn geconserveerd.

¹³ Zie Van der Berg *et al.* 1981.

¹⁴ Boeke 1966, 10.

¹⁵ Boeke 1966, 23-8; Van den Berg *et al.* 1981.

¹⁶ Zie Boeles 1909, 391-6 en ongenummerde plattegrond van de terp; Boeke 1966, 5-6.

¹⁷ Boeles 1909, 393.

¹⁸ In 1943 werden ter bescherming van 'landschapsschoon' door de Rijksdienst voor het Nationale Plan verreikende en zwaarwegende beperkingen opgelegd aan het afgraven van terpen en wierden. De maatregelen betekenden in feite het einde van de commerciële terpaafgravingen. Binnen de contouren van het Terpenplan stelde laatstgenoemde Rijksdienst vast welke terpen en wierden 'ongeschonden behouden moesten blijven'. Een door H. Halbertsma in 1944 uitgevoerde inventarisatie van terpen en wierden diende hierbij als onderlegger (Halbertsma 1944).

¹⁹ Zie Heemstra & Sip 1988.



Afb. 5 De kerk van Hogebeintum met begraafplaats gezien vanuit het zuidoosten (foto: J. Stöver).

Eventuele onverstoorte terplagen kunnen zich naar verwachting vanaf circa 60 cm beneden het maaiveld bevinden. De gaafheid en conservering van de bodemopbouw van het kerkterrein is onduidelijk, omdat er rond de toren geen vooronderzoek heeft plaatsgevonden. De verwachting is dan de bovenste 60 cm in het (sub) recente verleden is verstoord bij werkzaamheden aan de toren. Het is de vraag in hoeverre tot op dit niveau nog sprake is van een intacte stratigrafie van de terp. Daaronder zullen tot circa 10 m onder het maaiveld onverstoorte terp- en bewoningslagen aanwezig zijn en zal de gaafheid en conservering van archeologische resten hoog zijn.

3 Vraagstelling en aanpak veldonderzoek

3.1 Doelstelling

Het onderzoek op Hogebeintum wordt gefaseerd uitgevoerd. Het doel van fase 1 is het verkrijgen van inzicht in de stratigrafische opbouw van de bodem rond kerk om op basis hiervan te kunnen bepalen welke twee locaties het meest geschikt zijn voor het zetten van de mechanische boringen (fase 2). Het doel van fase 2 is om twee mechanisch gestoken boringen met een diameter van 10 cm in de terpbodem rond de kerktoren te zetten. Twee halve kernen zullen worden geconserveerd en geëxposeerd in het Informatiecentrum terp Hegebeintum.

De twee andere halve kernen zullen door het Terpentorium (Kenniscentrum voor de archeologie van het Noord-Nederlandse terpen- en wierdenlandschap) van de Rijksuniversiteit Groningen worden onderzocht.

De archeologische begeleiding van het aanbrengen van het 'korset' (fase 3) is een Malta-conform onderzoek. Hiervoor is een afzonderlijke Programma van Eisen opgesteld door een archeologisch bureau. De uitvoering van de begeleiding is door een commercieel archeologisch opgravingsbedrijf uitgevoerd.

Fase 1: het zetten van maximaal acht handboringen;

Fase 2: het zetten van minimaal twee mechanische boringen²⁰;

Fase 3: archeologische begeleiding van het uitgraven van de strook rond de toren in verband met het aanbrengen van het betonnen 'korset'.

Onderhavige rapportage heeft alleen betrekking op fase 1 van het onderzoek. Over de resultaten van fase 2 zal een afzonderlijke rapportage verschijnen²¹, evenals over fase 3.²²

3.2 Vraagstelling

De hoofdvraag voor fase 1 is als volgt:

- Welke twee locaties zijn het meest geschikt voor zetten van de mechanische boringen? Hierbij gelden de volgende criteria:
- Zo weinig mogelijk (sub)recente verstoringen van de terpbouw;

- Een duidelijke stratigrafische gelaagdheid, waaruit de genese van de terp blijkt;
- De aanwezigheid van lagen en grondsporen die geschikt zijn voor het verzamelen van vondstmateriaal en het nemen van monsters voor verschillende doeleinden;

Bij deze criteria worden de volgende onderzoeksvragen gesteld:

- In hoeverre bevinden zich in het onderzoeksgebied intacte terplagen, en wat is de diepteligging, dikte, aard en stratigrafie van deze lagen?
- Is er sprake van (sub-)recente verstoringen, en zo ja, wat is de aard, omvang (verticaal) en datering daarvan?
- Op welke diepte bevindt zich de natuurlijke ondergrond en wat is de aard hiervan?
- Bevinden zich in de bodem resten van de middeleeuwse kerk en het gebruik als kerkhof, en zo ja, wat is hun aard, diepteligging en datering?

3.3 Methoden en technieken

Er worden maximaal acht handboringen rondom de toren van kerk gezet. In principe wordt er geboord met de 3 cm guts, maar indien nodig wordt een 7 cm Edelmanboor ingezet. De inzet van de Edelmanboor zal voornamelijk voor de bovenste meter gelden, omdat hier een grote kans is op puinfragmenten.

De boringen worden, binnen het te verstoren areaal, aan noord, west en zuidzijde van de toren gezet. In tegenstelling tot wat in het Plan van Aanpak nog uitgangspunt was, zullen binnen de kerk geen funderingspalen komen.²³ Hier hoeven dan ook geen handboringen worden gezet.

De boringen en boorkernen worden beschreven volgens de NEN-norm der bodemkunde (NEN 5104). Verder wordt de KNA versie 3.3 VS03 gevolgd. Van de gutskernen worden, indien relevant voor de documentatie, foto's gemaakt. Vondsten worden na het beschrijven van de kernen stratigrafisch verzameld. In principe worden er geen monsters genomen. De boringen worden met behulp van de GPS in RD ingemeten.

²⁰ Er dient rekening te worden gehouden met het mislukken van het omhoog halen van grond in de boringen, waardoor mogelijk meer mechanische boringen moeten worden gezet.

²¹ Aalbersbergen *et al.* in voorbereiding.

²² Hielkema 2016.

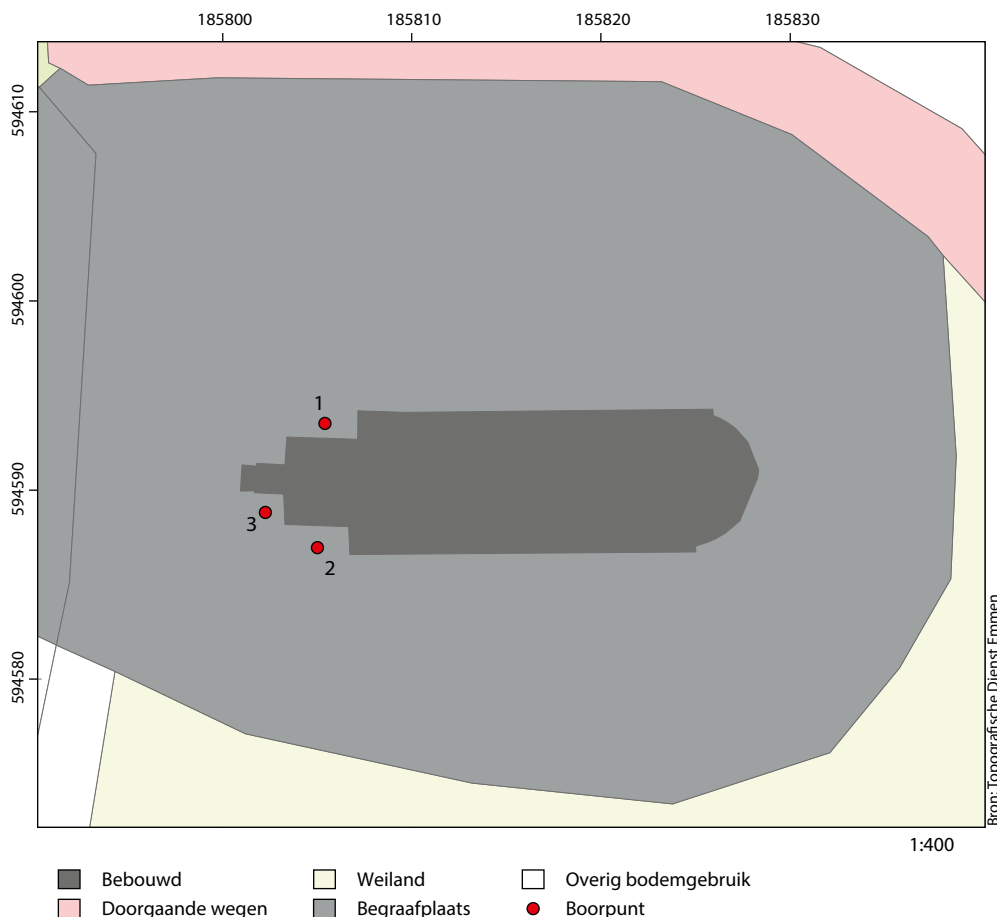
²³ Stöver, Van der Heiden & Van Doesburg 2015.

4.1 Veldwerk

Op 26 en 27 mei 2015 zijn er in totaal drie handboringen rond de toren gezet (afb. 6).²⁴ De boringen zijn met de 7 cm Edelman en de 3 cm guts gezet tot in de natuurlijke ondergrond met een gemiddelde diepte van 11,7 m -mv. Aanvullend op dit booronderzoek (fase 1) zijn op 10 en 11 juni van hetzelfde jaar op de locaties van gutsboringen 1 en 3 mechanische boringen (diameter 10 cm) gezet (fase 2). De opgeboorde kernen zijn naar het laboratorium van Deltares in Utrecht getransporteerd, waar ze doormidden gezaagd zijn. Twee halve kernen worden geconserveerd. De andere helften zijn beschikbaar gesteld aan het Terpen centrum voor onderzoek. De archeologische begeleiding van het vrij graven van de fundering heeft in de zomer van 2015 plaats gevonden.²⁵

De archeologische begeleiding liet zien dat de huidige toren op een middeleeuwse fundering staat. Op basis van het bouwhistorisch onderzoek wordt uitgegaan van een datering van de torenfundering rond 1200 of in de dertiende eeuw. Waarschijnlijk is de toren in dezelfde periode gebouwd als de bakstenen uitbreiding van de tufstenen kerk naar het westen. Binnen de middeleeuwse torenfundering is een vloer van bakstenen met dezelfde formaten als die van de fundering gevonden. Onder de vloer zijn twee halve zilveren muntjes gevonden. Uit de datering van het jongste muntje kan worden afgeleid dat de vloer uit het eind van de dertiende eeuw of begin veertiende eeuw stamt.

Bij de graafwerkzaamheden aan de oostzijde van de toren, in het schip van de kerk, zijn enkele oost-west georiënteerde graven gevonden.²⁶ Hiervan resteerden de vermolmde kistplanken en de ijzeren hengsels. Uit twee



Afb.6 De locatie van de boorpunten rond de toren.

²⁴ Het veldwerk is uitgevoerd door M. van der Heiden, J.W. de Kort, W. Jong, J. Nicolay en G. Aalbersbergen. Zie Hielkema 2016.
²⁵ Zie Hielkema 2016.
²⁶ Hielkema in voorbereiding.

graven werd een schedel geborgen: de ene van een kind van 2-4 jaar, de andere van een volwassen vrouw. Eén van de graven stamt op basis van een ¹⁴C datering uit de periode 1645-1800. Het andere graf zal uit dezelfde periode stammen. Aan de zuidzijde van de kerk werd de halfsteens fundering van een vermoedelijk negentiende-eeuws baarhuisje gevonden. Onder dit huisje lag een oudere knekelkuil.

4.2 Boorbeschrijvingen

In deze paragraaf worden de boorbeschrijvingen en het vondstmateriaal uit deze boringen besproken.²⁷ Op de afbeeldingen 6, 7 en 8 staan de boorkolommen met aan de linkerzijde de lithologische beschrijving en aan de rechterzijde de interpretatie. In onderstaande tekst worden de boringen geïnterpreteerd beschreven. Voor een volledige beschrijving van de boringen wordt verwezen naar bijlage 1. Drie belangrijke termen die in de onderstaande tekst veelvuldig worden gebruikt, zijn van belang om hier nader toe te lichten, namelijk ophogings-, terp- en mestlaag. Van sommige lagen is het evident dat het ophogingslagen zijn: er is bijvoorbeeld sprake van duidelijke plaggen. Voor andere lagen is dit minder duidelijk. Over het algemeen worden lagen met geen of weinig archeologische vondsten als ophogingslagen geïnterpreteerd²⁸ en lagen rijk aan houtskool, as, aardewerkscherven, botfragmenten, verbrande klei, leem of fosfaat als terplaag. Dit zijn uiteraard geen sluitende typeringingen voor de interpretatie, maar voor onderhavig booronderzoek afdoende. Wanneer mest beschreven wordt valt dit lithologisch onder veen (> 30% organisch materiaal). De interpretatie van dit veen als mest is ingegeven door het veelvuldig voorkomen van dergelijke pakketten en lagen in terpen.²⁹

Boring 1

In boring 1 is de natuurlijke kwelder op een diepte van 0,5 m – NAP (8,3 m – mv) aangetroffen (afb. 7). De kwelderafzettingen bestaan uit grijze siltige klei waarin zandlaagjes en plantenresten voorkomen. Hieronder is op een diepte van 3,5 m – NAP (11,3 m – mv) een 0,6 m dik pakket van voornamelijk rietveen aangeboord. Het veen is gelegen op een pakket van grijs, matig siltig pleistocene zand dat vanaf

4,1 m – NAP tot 4,4 m – NAP is waargenomen (tot 12,15 m – mv).

Boven de kwelderlagen is een ruim 7 m dik pakket van antropogene lagen gelegen: de terp van Hogebeintum. Aan de basis ligt een 7 cm dikke betredingshorizont van siltige klei met houtskoolspikkels. Hierboven liggen sterk afwisselende lagen, zowel in dikte als in samenstelling. De lagen direct boven de betredingshorizont vormen een ca. 3 m dik pakket dat voornamelijk uit mestrijke ophogingslagen bestaat, met daarin enkele terplagen.

Deze terplagen bestaan uit klei en bevatten veel houtskool, dit in tegenstelling tot de vrij schone ophogingslagen. Uit dit pakket is een wandscherf terpaardewerk afkomstig (vnr 13). De scherf heeft een grijze kern en een gelige buitenkant met niet waarneembare magering. Hierdoor kan de scherf slechts globaal in de ijzertijd – Romeinse tijd gedateerd worden. Eén meter dieper, maar in het zelfde pakket, is een tweede scherf opgeboord (vnr 14). Dit betreft een randfragment terpaardewerk met een grijze kern en een lichtbruine buitenkant. Zowel de binnen- als buitenzijde zijn gepolijst. De randscherf dateert uit de tweede eeuw n.Chr.³⁰ Boven het mestrijke ophogingspakket zijn tussen 2,3 en 5 m NAP vermoedelijke grondsporen, aslagen en terplagen aangeboord. In het onderste grondspoor (mogelijk een sloot/greppel) is een wandfragment terpaardewerk met fijne zand verschraling gevonden, met een grijze kern en een zwarte gepolijste buitenkant (vnr 12). Deze scherf dateert uit de midden-ijzertijd. Boven dit pakket zijn tot ca. 7,3 m NAP verscheidene zodenophogingen en terplagen herkend. Ook zijn er vier minuscule fragmenten van mestslak in dit pakket aangetroffen (vnrs 10 en 11). Dit materiaal is nader onderzocht op hun elementsamenstelling door middel van röntgenfluorescentie (XRF) om vast te stellen waaruit het materiaal bestaat en van daaruit af te leiden door welke activiteiten deze ontstaan zouden kunnen zijn.

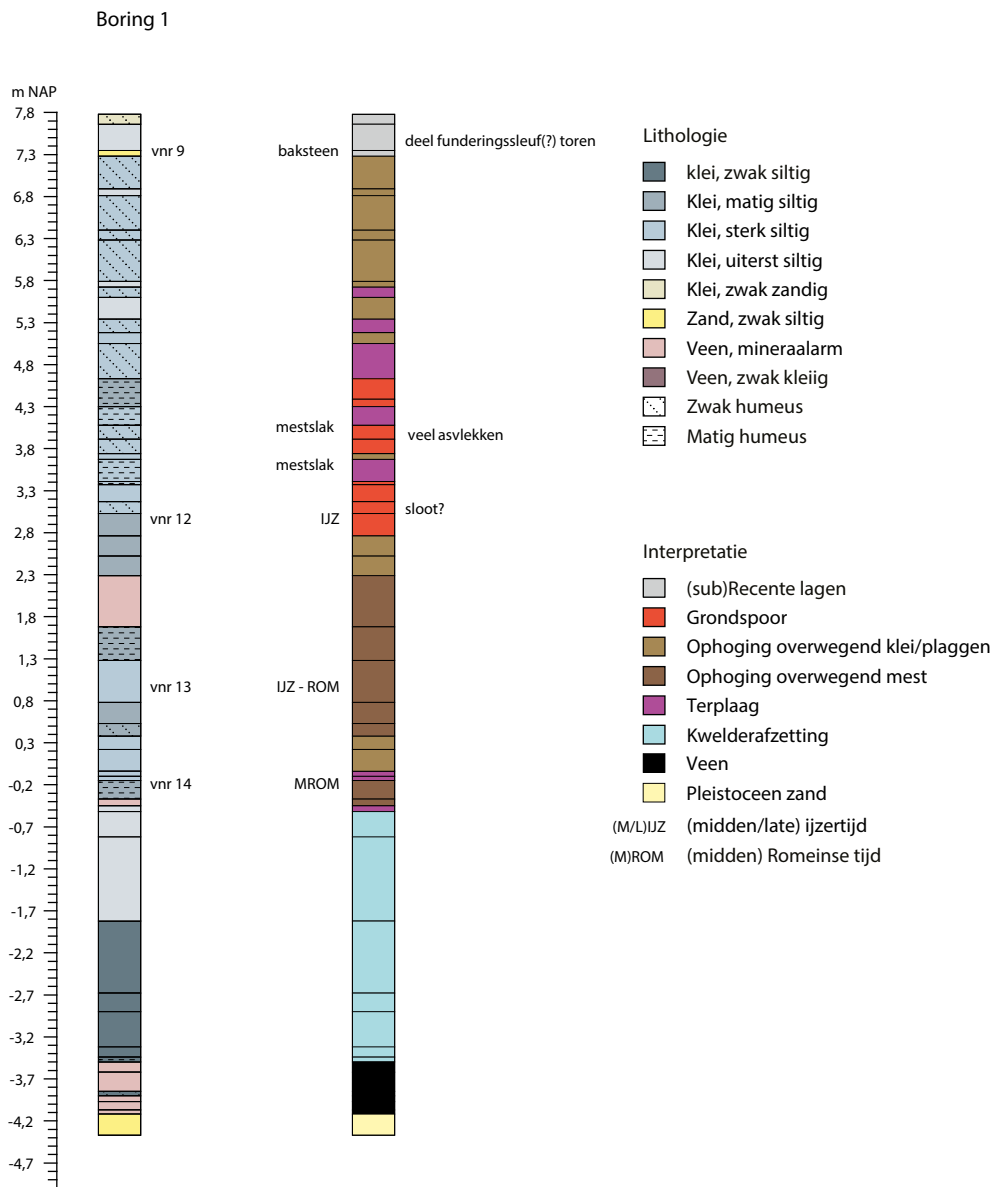
De bovenste 50 cm bestond uit verstoorde grond, deels bestaande uit bouwvoor en deels uit wat vermoedelijk met de aanleg van de kerktoren is verstoord. Onderin dit laatste pakket is een fragment van een Friese baksteen uit de nieuwe tijd gevonden (vnr 9).

²⁷ Met dank aan E. Taayke voor de determinaties van het terpaardewerk.

²⁸ Vaak wordt hiervoor in de archeologie de term 'schone' laag gebruikt.

²⁹ Dit wordt bevestigd door het voorkomen van fytoleten en insectenresten in deze lagen; zie paragraaf 5.2.

³⁰ Taayke 1996, het exacte type kan vanwege de geringe grootte van de scherf niet worden bepaald.



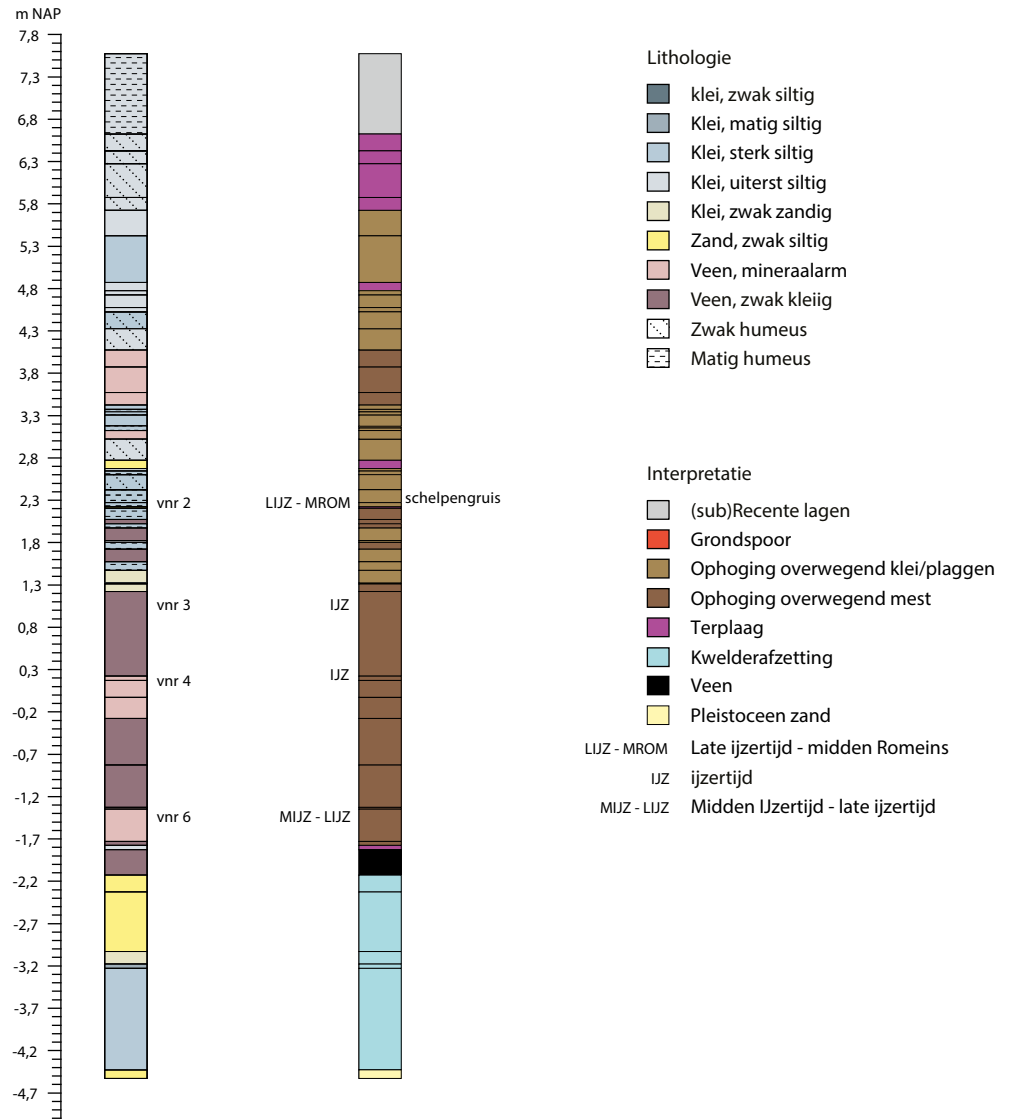
Afb. 7 Lithologische beschrijving (links) en archeologische interpretatie (rechts) van boring 1.

Boring 2

In boring 2 bevindt de natuurlijke ondergrond zich op 1,8 m – NAP (9,4 m –mv) (afb. 8). Deze bestaat uit een 30 cm dikke laag zwak kleilig veen. Hieronder bevindt zich een 90 cm dik pakket kwelderafzettingen (siltig zand met mariene schelpfragmenten). Dieper, op 3 m – NAP (10,6 m –mv) is een 1,4 m pakket van zwak zandige tot siltige klei aangeboord. Geheel onderin de boring ten slotte is het pleistoceen zandpakket aangetroffen. Deze laag begint op 4,4 m – NAP (12 m –mv) en is tot het einde van

de boring op 4,5 m – NAP gezien. Op het hierboven beschreven veenpakket is een 5 cm dik kleilaagje gelegen waarin verbrande leem is waargenomen (op 1,8 m – NAP). Dit laagje wordt afgedekt door een 3 m dik pakket van overwegend mestrijke ophogingslagen (tot 2 m – NAP, 5,5 m –mv). In dit ophogingspakket is ook verbrande leem en aardewerk gevonden. Vondstnummer 6 is een wandscherf terpaardewerk met een grijze kern en bruine, gepolijste buitenkant (op 1,5 m – NAP). Deze scherf dateert uit de midden- tot late ijzertijd. Onder vondst-

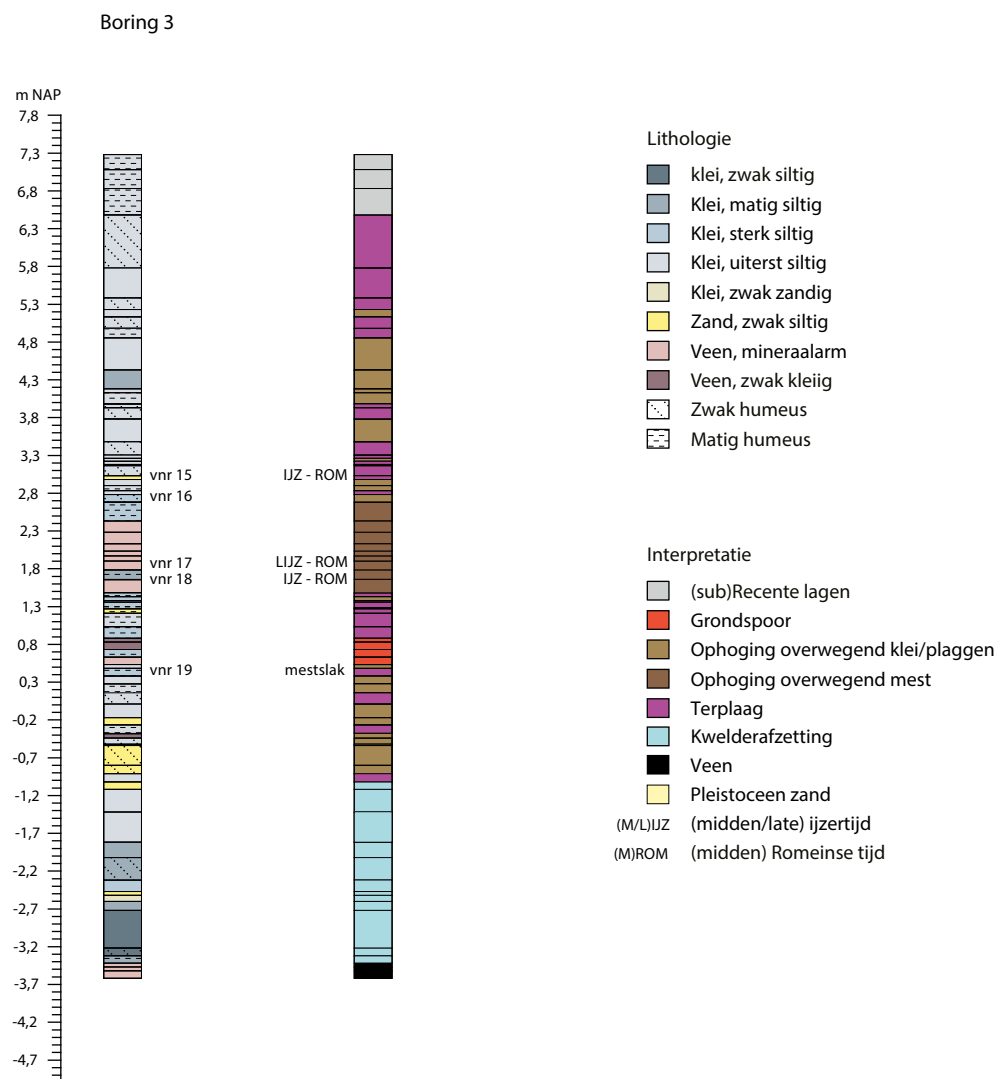
Boring 2



Afb. 8 Lithologische beschrijving (links) en archeologische interpretatie (rechts) van boring 2.

nummer 4 vallen twee wandscherven terpaardewerk met een grijze kern (op 0,1 m NAP). Eén scherv heeft een bruine en de andere heeft een grijze buitenkant. Beide scherven dateren waarschijnlijk uit de ijzertijd. Vondstnummer 3 (op 1 m NAP) is een wandfragment terpaardewerk met een grijze kern en lichtbruine buitenkant. Deze scherv dateert waarschijnlijk eveneens uit de ijzertijd.

Op 2 m NAP lijkt een betredingsniveau op het mestrijke pakket te liggen, met daarop een 20 cm dik pakket van klei met schelpengruis. In dit laatste pakket is een wandscherv van een schaal van terpaardewerk gevonden (vnr 2). De scherv met grijze kern, een lichtbruine buiten- en grijze binnenkant, is met fijn zand gemagerd. Op basis van deze kenmerken kan deze scherv in de periode late ijzertijd-midden Romeinse tijd worden gedateerd. Op de kleilaag ligt een 4,2 m dik pakket van overwegend siltige klei (tot 6,62 m NAP). Ook binnen dit pakket zijn enkele



Afb. 9 Lithologische beschrijving (links) en archeologische interpretatie (rechts) van boring 3

betredingslagen waargenomen, enkele meer mestrijke ophogingslagen en lagen met een duidelijke plaggenstructuren (afb. 10). De bovenste 90 cm van dit kleipakket bestaat uit vijf lagen van 15 tot 40 cm dikte. Elke laag is opgebouwd uit uiterst siltige, zwak humeuze klei met schelpengruis, kleibrokken, houtskool en verspreid brokjes verbrande leem. Deze lagen zijn als elkaar opvolgende terplagen geïnterpreteerd. De eerste meter vanaf het maaiveld is verstoord en bevat zowel baksteenpuin als mortel. Deze puinresten zijn vermoedelijk afkomstig van bouw- en herstelwerkzaamheden aan de bestaande kerktoren of de voorganger daarvan.

Boring 3

De natuurlijke ondergrond begint in deze boring op 1 m – NAP. De top bestaat uit een 2,4 m dik kleipakket van kwelderafzettingen (afb. 9). Hieronder is op 3,4 m – NAP (10,7 m –mv) een pakket van overwegend mineraalarm veen aangeboord dat doorloopt tot het einde van de boring op een diepte van 3,6 m – NAP. Het bovenste niveau van het kleiige kwelderpakket is gebioturbeerd en bedekt met een 10 cm dikke, zwart gevlekte, kleilaag. Deze kleilaag is als betredingshorizont geïnterpreteerd. Boven deze horizont is tot 0,5 m – NAP een pakket van zeer fijn en zwak humeus zand gelegen. Hierna volgt een 1,9 m dik lagenpakket overwegend bestaand



Afb. 10 Plagstructuur zichtbaar in gutsboor.

uit kleilagen, waarin een sterke afwisseling te zien is van ophogingslagen en terlagen. Ook is er hier een vermoedelijk grondspoor met een diepte van 35 cm aangeboord. In het kleilagenpakket is op een diepte van 0,5 m NAP een druppelvormige mestslak aangetroffen (vnr 19, zie paragraaf 5.2). Tussen 1,5 tot 2,7 m NAP bevindt zich een 1,2 m dik pakket van zwartbruine mestrijke lagen. Hierin is een aantal scherpen gevonden. Op 1,6 m NAP is een scherp terpaardewerk met een sterk geërodeerd oppervlakte geborgen (vnr 18). De algemene datering van dit type aardewerk is ijzertijd – Romeinse tijd. Twintig centimeter hoger is een wandscherf terpaardewerk met organische verschraling gevonden (vnr 17). De scherp heeft een grijze kern en een lichtbruine buitenkant en is besmeten. Op basis van deze kenmerken kan de

scherf in de periode late ijzertijd – midden Romeinse tijd worden gedateerd. Bovenin het mestpakket ten slotte is op 2,7 m NAP nog een sterk geërodeerde scherp terpaardewerk gevonden (vnr 16). Deze scherp kan niet nauwkeuriger worden gedateerd dan ijzertijd – Romeinse tijd. Het lagenpakket wordt afgedekt door een 3,8 m dik gelaagd pakket van kleiige ophogingslagen en terlagen. Naar boven toe worden deze lagen steeds dikker. De onderste lagen zijn gemiddeld 10 tot 15 cm, terwijl de bovenste meer dan een meter dik zijn. Op 3 m NAP zijn twee wandscherpen terpaardewerk met een grijze kern en lichtbruine buitenkant gevonden (vnr 15). De datering van deze scherpen is ijzertijd – Romeinse tijd. De bovenste 80 cm van de boring is verstoord en bestaat uit uiterst siltige klei met bouwpuin.

5.1 Aardewerk

Er zijn in de boringen in totaal 13 scherven terpaardewerk gevonden. De hoogte waarop de scherven zijn aangetroffen, varieert van 4,25 tot 9 m onder het maaiveld (tabel 1). Op basis van de aardewerkvondsten in de boringen 2 en 3 kan gesteld worden dat de terp is opgeworpen in de midden- tot late ijzertijd.³¹ In deze periode is een aanzienlijk pakket opgebracht. Vanaf ca. 2 m NAP komen in de ophogingslagen scherven uit de late ijzertijd – Romeinse tijd voor. Uit de jongste terplagen komen geen dateerbare vondsten. In tegenstelling tot de andere boringen is in boring 1 geen sprake van een chronostratigrafie van het scherfmateriaal. De op de grootste diepte aangetroffen scherf dateert uit de midden-Romeinse tijd, terwijl een scherf uit een hogere terplaag uit de ijzertijd dateert. Het verschil tussen boring 1 en de boringen 2 en 3 kan mogelijk samenhangen met het feit dat er in de eerste boring sprake is van meerdere grondsporen, waardoor relatief jong vondstmateriaal op grote diepte voorkomt. Een andere mogelijke verklaring is verspitting of terplagen waardoor oud en jonger vondstmateriaal is vermengd.

5.2 Slakken

In totaal zijn er vijf zeer kleine, deels druppelvormige slakjes aangetroffen (boringen 1 en 3). De slakjes zijn met behulp van de XRF geanalyseerd. De meest voorkomende hoofdelementen zijn silicium (SiO_2), Calcium (CaO), kalium (K_2O), fosfor (P_2O_5), ijzer (Fe_2O_3) en aluminium (Al_2O_3) (zie tabel 2). Uit de vorm en chemische samenstelling van de slakken is een aantal conclusies te trekken.

SiO_2 , K_2O , Fe_2O_3 en Al_2O_3 zijn de hoofdcomponenten van kleimineralen in klei. CaO en P_2O_5 komen voor in bot, maar in combinatie met K_2O ook in asresten. Het lage ijzergehalte en lage gehalten van de metalen koper en tin geeft aan dat de slakken niet ontstaan zijn door activiteiten die samenhangen met metaalbewerking. Het gesmolten uiterlijk geeft aan dat we te maken hebben met een glasachtige substantie waarin bovengenoemde elementen samen voorkomen. Het slakvormige uiterlijk geeft aan dat de temperatuur voldoende hoog geweest moet zijn om de componenten samen te laten smelten.

³¹ Met dank aan E. Taayke van het Noordelijk Archeologisch Depot voor de determinaties en dateringen van het terpaardewerk.

Tabel 1 Overzicht van de aantallen aardewerk en hun datering per boring en diepte.

Vnr	Boornr	Diepte (cm)	Aantal en soort	Omschrijving	Datering
2	2	537-540	1 wand	terpaardewerk met organische magering, schaal	late ijzertijd – midden Romeinse tijd
3	2	650-660	1	terpaardewerk, geen magering zichtbaar	ijzertijd?
4	2	740-750	2 wand	terpaardewerk, geen magering zichtbaar	ijzertijd?
6	2	905	1 wand	terpaardewerk, geen magering zichtbaar	midden-late ijzertijd
9	1	50	1	Friese baksteen	nieuwe tijd
12	1	483	1 wand	terpaardewerk met zandmagering, buitenkant gepolijst	midden-ijzertijd
13	1	690	1 wand	terpaardewerk, geen magering zichtbaar	ijzertijd-Romeinse tijd
14	1	803	1 rand	terpaardewerk, binnen- en buitenkant gepolijst	tweede eeuw n.Chr.
15	3	425-430	2 wand	terpaardewerk, geen magering zichtbaar	ijzertijd-Romeinse tijd
16	3	460-462	1 wand	terpaardewerk, geen magering zichtbaar	ijzertijd-Romeinse tijd
17	3	550	1 wand	terpaardewerk met organische magering, besmeten	late ijzertijd – midden Romeinse tijd
18	3	565	1 wand	terpaardewerk	ijzertijd-Romeinse tijd

Tabel 2 XRF-resultaten van slakken.

vnr – subnr	Interpretatie/ omschrijving	SiO ₂	CaO	P ₂ O ₅	K ₂ O	Al ₂ O ₃
		%	%	%	%	%
		norm	norm	norm	norm	norm
11-1	mestslak	76	7,06	2,68	4,44	6,66
11-2	druppel	69	8,98	2,86	4,87	10
11-3	druppel vorm	56	14	14	4,93	7,04
11-3	niet druppel zijde	43	27	21	2,25	5,09
10-1	druppel	66	12	7,23	3,97	7,01
19-1	druppel	81	5,21	4,31	3,53	4,31
		TiO ₂	Fe ₂ O ₃	Zn	Sr	Rb
		%	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg
11-1	mestslak	0,458	2,72	389	296	80
11-2	druppel	0,464	3,46	140	454	73
11-3	druppel	0,459	3,48	95	463	64
11-3	niet druppel zijde	0,350	1,93	86	436	46
10-1	druppel	0,363	3,33	247	583	43
19-1	druppel	0,271	1,64	78	317	59

Het is onwaarschijnlijk dat de slakken zijn ontstaan in een vuur van hout of houtskool. Ten eerste zijn hierin niet alle componenten aanwezig. Klei, zand en as met eventueel bot zouden moeten worden toegevoegd. Om deze dan samen te laten smelten tot een glasachtige substantie zijn hoge temperaturen nodig. In koemest zijn de aangetroffen componenten van nature aanwezig. Het bevat amorfe silica in de vorm van fytolieten. Bij het verbranden van mest kunnen de anorganische asresten samenklonteren tot een slakachtig materiaal. Zowel de samenstelling als de verschijningsvorm wijst daarom op het gebruik van koemest als brandstof. De hete asresten zijn vervolgens aan elkaar gesmolten.

De aanwezigheid van fosfor in de slakken is mogelijk een secundair proces en daarom niet per se een aanwijzing dat het door het verbranden van mest is ontstaan. Omdat fosfor niet mengt met silicaslak zal dit waarschijnlijk een aparte fosfaatfase vormen, waarschijnlijk in de vorm van hydroxy-apatiet (Ca₅(PO₄)₃(OH)).

Zo conformeert de Ca/P verhouding zich ook aan de verhouding van apatiet. Ook de aanwezigheid van fosfaatmineralen, die veel voorkomen in dierlijke mest is een aanwijzing dat mest is gebruikt als brandstof, waarbij mestslakken zijn ontstaan. Apatiet kan later zijn neergeslagen op de slak door een reactie van Ca(OH)₂ of kalk met fosfaat dat aanwezig is in mestlagen.

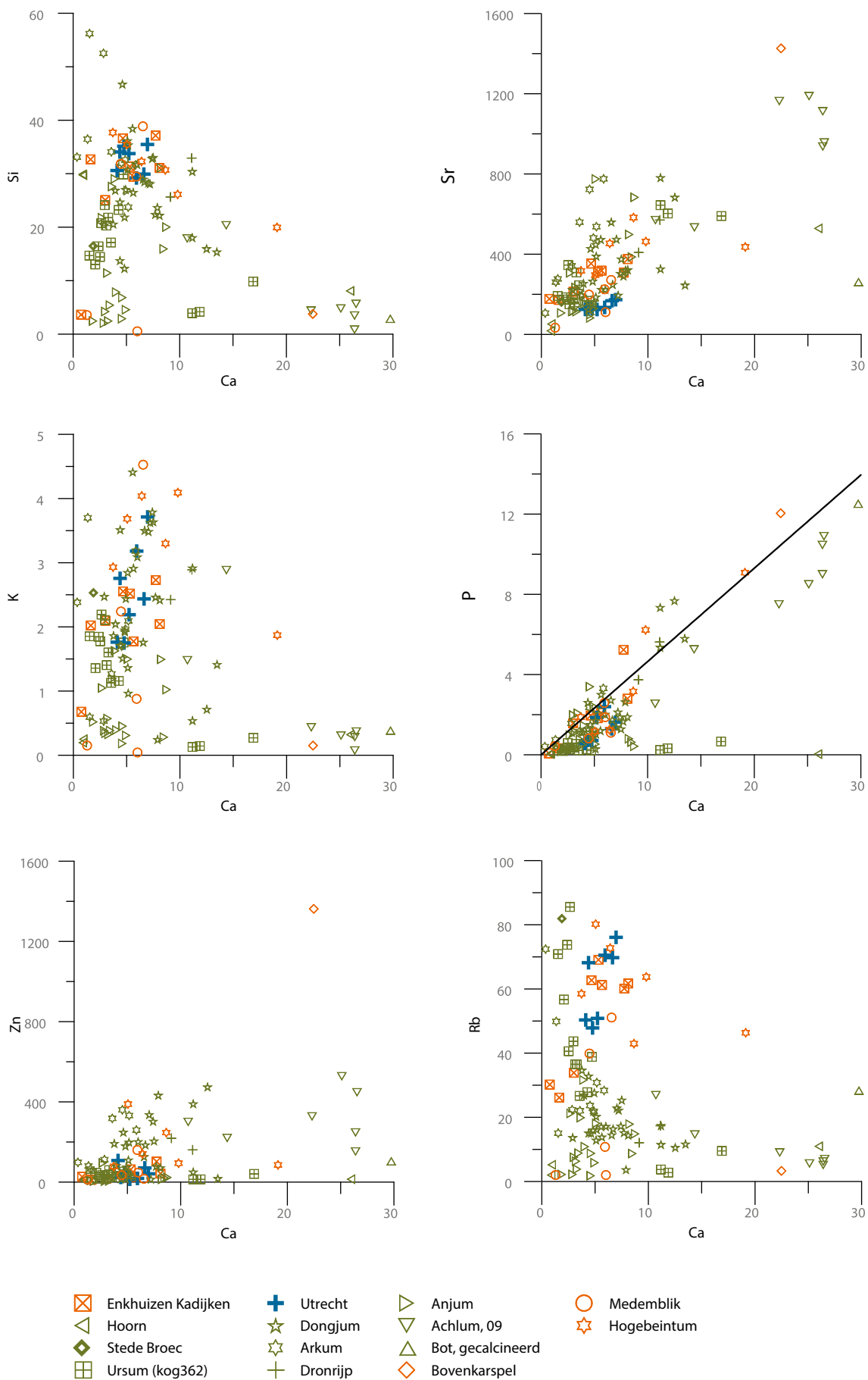
Dergelijke slakken zijn vaker aangetroffen in het terpengebied, maar ook in opgravingen van bronstijd- en ijzertijd nederzettingen in West Friesland, Zuid-Holland en Utrecht.³²

In afbeelding 11 zijn de resultaten van de aangetroffen slakken samen geplot met gelijksoortige slakken uit het terpengebied, Utrecht en West Friesland. Uit de vergelijking blijken de slakken prima in het patroon te passen van eerder aangetroffen slak materiaal. De CaO en de K₂O gehalten zijn wat hoger dan het gemiddelde. Waarschijnlijk omdat er iets meer klei in de haardslak is terechtgekomen, of omdat er zich in het mestmateriaal meer klei bevond, omdat de omgeving voornamelijk uit klei bestaat, en zo in de (koe)mest is terechtgekomen.

³² De resultaten van de meeste van deze metingen zijn nog niet gepubliceerd; zie verder Van Os 2010, 57.

De vondst van de mestslakken geeft aan dat de lagen waarin ze zijn gevonden nauwelijks zijn uitgespoeld door infiltrerend of percolerend water. Onder dergelijke omstandigheden kunnen de meer reactieve delen van het slakmateriaal oplossen of door planten worden opgenomen. Dit is waarschijnlijk het gevolg van de slechte doorlatendheid van de terplagen en het hoge gehalte aan organische stof. Hierdoor is de porositeit zeer laag en wordt bioturbatie beperkt door de afwezigheid van zuurstof. Het geeft ook aan dat de bewaarcondities voor bot en andere organische resten waarschijnlijk uitstekend zijn geweest.³³

³³ Dit blijkt onder andere ook uit de aanwezigheid van goed geconserveerde insectenresten in een van de mestrijke lagen; zie Huisman 2017.



Afb. 11 Vergelijking van XRF-analyses van slakken uit het terpengebied, Utrecht en West Friesland.

6.1 Interpretatie

Hogebeintum is gelegen in een sterk reliëfrijk kwelderlandschap gelegen tussen 0,5 en 2 m – NAP (afb. 12). De bodem van dit landschap bestaat uit een kleiige kwelderafzettingen en veen. Het landschap bestond ten tijde van de eerste bewoning te Hogebeintum uit kwelderafzettingen en veen die tegenwoordig tussen 0,5 en 2 m – NAP liggen (afb. 12). Hierop werd vanaf de midden- of late ijzertijd een terp opgebracht.³⁴ De onderste lagen van de terp zijn dikke ophogingspakketten. De terplagen zijn overwegend sterk mestrijk, maar ook meer kleiige lagen komen voor. Vanaf een hoogte van ca. 3 m NAP, de terp heeft dan een hoogte van 4 m, neemt het aandeel mestrijke lagen sterk af. De jongere terplagen bestaan voornamelijk uit klei. In sommige van deze lagen waren de kleiplagen waar ze zijn opgebouwd nog duidelijk te herkennen. Per boring zijn er grote verschillen in het aantal terplagen en hun dikte. In algemene zin lijkt er in de bovenste helft van de terp een toename te zijn van het aantal terplagen en neemt hun dikte af. De bovenste 50 tot 90 cm van de terp is vergraven. Dit zal gebeurd zijn bij de bouw van de middeleeuwse kerk en latere bouwwerkzaamheden aan de kerk en toren en graafwerkzaamheden op het kerkhof. In boring 3 is een grondspoor waargenomen en in boring 1 zelfs verschillende. Op een vermoedelijke sloot of greppel in boring 1 na, is de aard van deze sporen niet te bepalen, evenals hun ouderdom.

6.2 Conclusies

In deze paragraaf worden de in het Plan van Aanpak verwoorde onderzoeksvragen worden beantwoord. We herhalen ze hier voor de volledigheid nogmaals, gevolgd door de antwoorden.

In hoeverre bevinden zich in het onderzoeksgebied intacte terplagen, en wat is de diepteligging, dikte en de stratigrafie van deze lagen?

Vanaf ca. 0,80 m onder het maaiveld tot aan de basis van de terp op 8,25 m onder maaiveld zijn intacte terp- en ophogingslagen aanwezig. De dikte van de individuele terplagen varieert van 5 tot 40 cm. Ze bestaan uit grijze klei met

daarin veelal houtskool en andere archeologische indicatoren, zoals aardewerk, as en mestslakken. Vaak worden de terplagen van elkaar gescheiden door ophogingspakketten. Deze zijn meestal dikker dan de terplagen. Soms liggen terplagen direct op elkaar, zonder tussenliggend ophogingspakket. Onderling verschillen de boorkolommen te veel om tot een eenduidige stratigrafische sequentie van de bodemopbouw dit deel van de terp te komen.

Is er sprake van (sub-)recente verstoringen, en zo ja, wat is de aard, omvang (verticaal) en datering daarvan?

Ja, er zijn (sub)recente verstoringen aanwezig. In iedere boring zijn onder de bouwvoor lagen aangeboord die aan de bouw van de middeleeuwse kerk of latere bouw- en graafwerkzaamheden gerelateerd kunnen worden. Deze lagen reiken tot minimaal 0,50 en maximaal 0,95 m onder het maaiveld en bestaan uit klei vermengd met mortel en baksteenfragmenten. Uit een van deze lagen komt een fragment van een gele baksteen uit de nieuwe tijd.

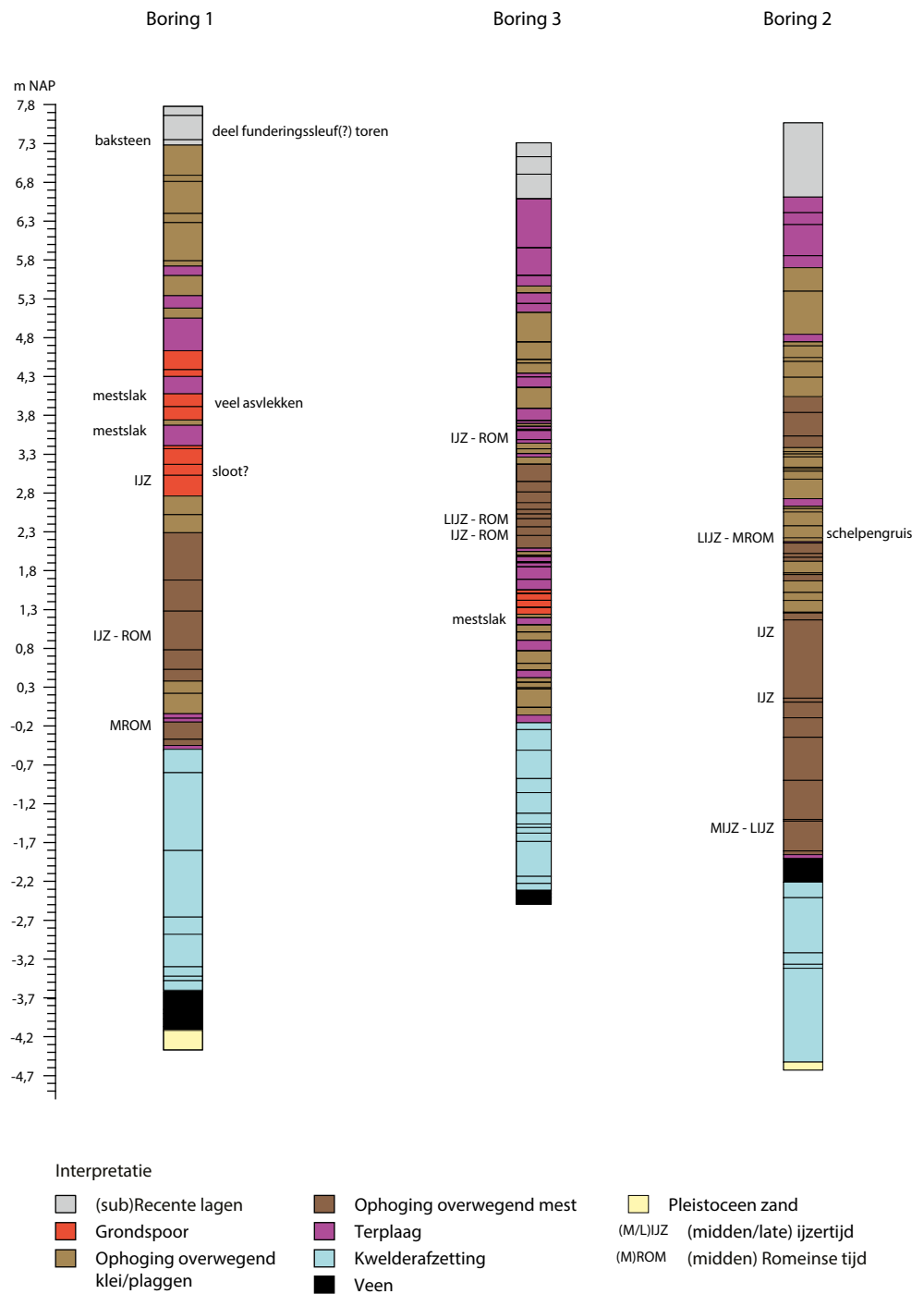
Op welke diepte bevindt zich de natuurlijke ondergrond en wat is de aard hiervan?

De natuurlijke ondergrond bestaat uit kwelderafzettingen. De hoogte waarop deze is aangetroffen varieert tussen 0,5 en 2 m – NAP. In boring 1 en 3 zijn de natuurlijke afzettingen qua opbouw vergelijkbaar en bestaan ze uit kleiige kwelderafzettingen (respectievelijk 3 en 1,4 m dik) met daaronder een pakket van overwegend mineraalarm veen. Boring 2 wijkt hiervan af. Hierin bevindt zich op 2 m – NAP een 30 cm dik veenpakket met daaronder minstens 1 m dik pakket afwisselend zand- en kleilagen.

Bevinden zich in de bodem resten van de middeleeuwse kerk en kerkhof, en zo ja, wat is hun aard, diepteligging en datering?

De ondergrond is tot op een diepte van maximaal 95 cm onder het maaiveld (sub)recent verstoord. Deze verstoring staat hoogst waarschijnlijk in verband met de bouw- van de middeleeuwse kerk en latere verbouwingen (vondsten bestaan uit baksteenfragmenten en mortelresten), en mogelijk graafactiviteiten op het kerkhof. Uit een van deze lagen komt een fragment van een gele baksteen uit de nieuwe tijd. Op de boorlocaties worden geen sporen van de kerk of graven verwacht.

³⁴ De genese van de terp kan waarschijnlijk beter worden bepaald aan de hand van de analyse van de boorkolommen. Deze worden door het terpen centrum van de Rijksuniversiteit Groningen Universiteit geanalyseerd, waarbij de vondsten worden gedetermineerd en natuurwetenschappelijke dateringsmethoden worden toegepast om de verschillende lagen te dateren; zie Aalbersbergen *et al.* in voorbereiding.



Afb. 12 Geïnterpreteerd dwarsprofiel tussen de boorpunten 1, 3 en 2.

Welke twee boorlocaties zijn het meest geschikt voor de mechanische boringen? Hierbij dient gekeken te worden naar de volgende aspecten:

- Zo weinig mogelijk (sub)recente verstoringen van de terpopbouw;
- Een duidelijke stratigrafische gelaagdheid, waaruit de genese van de terp blijkt;
- De aanwezigheid van lagen en grondsporen die geschikt zijn voor het verzamelen van vondst-materiaal en het nemen van monsters voor verschillende doeleinden;

Alle drie de boorlocaties zijn in principe geschikt voor de mechanische boringen. Ze vertonen vanaf een diepte van 0,50 tot 0,95 cm onder maaiveld een vrijwel intacte stratigrafie van kleiige en mestrijke ophogings- en terplagen met anorganisch en organisch (vondst) materiaal. In de boringen 1 en 3 is mogelijk sprake van grondsporen, hetgeen deze voor het derde aspect meer geschikt maakt dan boring 2.

- Aalbersberg, G., M. Bakker, H. Huisman, G.J. de Langen, S. Mantel, A. Nieuwhof, N.G.M. Ngan-Tillard, J.A.W. Nicolay, W. Prummel, M. Schepers, J. Stöver, T.W. Varwijk, P.C. Vos & F. v.d. Waard** in voorbereiding: *De terp van Hogebeintum in boorkernen*, Groningen.
- Berg, H.M. van den, W. Jappe Alberts, G. Elzinga, J.J. Spahr van der Hoek, L. Prins, W.J. Berghuis, T. Brouwer & A.J. van der Wal** 1981: *Noordelijk Oostergo: Ferwerderadeel, 's Gravenhage*.
- Boeles, P.C.J.A.**, 1906: De opgravingen in de terp te Hogebeintum, *De Vrije Fries* XX, 391-430.
- Boeke, R.**, 1966: *Hogebeintum en zijn kerk*, Drachten.
- Dijkstra, L.**, 1992: *Hogebeintum: kerk en terp*, Wanswerd.
- Griede, J.W.**, 1978: *Het ontstaan van Frieslands noordhoek: een fysisch-geografisch onderzoek naar de holocene ontwikkeling van een zeeleigebied*, Amsterdam.
- Halbertsma, H.**, 1944: *Inventarisatie van terpen en wierden in de provinciën Friesland en Groningen samengesteld in opdracht van het departement van Onderwijs, Wetenschappen en Cultuurbescherming*, juli 1943 – juli 1944.
- Halbertsma, H.**, 1963: *Terpen tussen Vlie en Eems. Een geografisch-historische benadering. Uitgegeven in opdracht van de Vereniging voor Terpenonderzoek*, Groningen.
- Heemstra, J. & J.W. Sip** 1988: *Terp te Hoge Beintum. Analyse van vervormingen en advies met betrekking tot verbetering*, Delft (Grondmechanica CO-297220/13/april 1988/Hma/GP/pcaes/beintum).
- Hielkema, J.**, 2016: *Een nieuwe fundering voor de toren bij de Hervormde Kerk te Hegebeintum*, Gemeente Ferwerderadiel, een archeologische begeleiding, Weesp (RAAP-rapport 3183).
- Huisman, H.**, 2017: *Het geheim van de mijt*, RCE tijdschrift 2017-2, 18-19, Amersfoort.
- Knol, E., W. Prummel, H.T. Uytterschaut, M.L.P. Hoogland, W.A. Casparie, G.J. de Langen, E. Kramer & J. Schelvis** 1996: *Het vroeg-middeleeuwse grafveld van Oosterbeintum, Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 73-74*, Groningen.
- Langen, de G.J., A.J. Mol, P.N. Noomen & L. Oldersma** 1996: *Verborgen verleden belicht. Introductie tot het historische en archeologische archief van Friesland*, Leeuwarden.
- Lauwerier, R.C.G.M. & R.M. Lotte** 2002: *Archeologiebalans 2002*, Amersfoort.
- Marinelli, M.G. & B.I. Smit** 2002: *Gemeente Ferwerderadiel: een archeologische verwachtingskaart in het kader van de BGM*, Amsterdam (RAAP-rapport 712).
- Nicolay, J.A.W.**, 2014: *The splendor of power. Early medieval kingship and the use of gold and silver in the southern North Sea area*, Groningen.
- Os, B. van**, 2010: *Slakmateriaal uit spoor 2004*, in: Leijnse, K. (red.) *Plangebied Buurtweg 43A te Akersloot; archeologisch onderzoek: een proefsleuvenonderzoek, opgraving en archeologische begeleiding*, Weesp (RAAP-rapport 2411).
- Provincie Friesland**, 1987: *Onderzoeksvoorstel verzakking terp Hogebeintum in Ferwerderadeel*, Leeuwarden.
- Stöver, J., M. van der Heiden & J. van Doesburg** 2015: *Plan van Aanpak booronderzoek Hogebeintum*, Amersfoort.
- Taayke, E.**, 1996: *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande: 600 v. Chr. bis 300 n. Chr.*, Groningen (proefschrift Rijksuniversiteit Groningen).
- Wassenaar**, 2014: *Restauratie NH Kerk Hegebeintum. Berekening kerktoren*, Haren (Rapportnr. 3267-1).

Boring 1

Beschrijver: GA/JWK, datum: 26-5-2015, X: 185.805,40, Y: 594.593,53, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,78, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie – waardering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Ferwerderadiel, plaatsnaam: Hegebeintum, opdrachtgever: RCE, uitvoerder: RCE / AGEA advies

			Lithologie: klei, uiterst siltig, klv-Veibrokken Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: interpretatie: ophogingspakket Opmerking: zode ophoging
	97-138	Algemeen: kleur: bruingrijs, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus Archeologie: houtskool: enkele spikkel, bouwpuin: enkel fragment, interpretatie: ophogingspakket Opmerking: erg homogeen	
0-12		Algemeen: kleur: lichtbruingrijs, aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak zandig, zwak humeus, schelpengruis Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor Opmerking: spoor grind	138-150
12-43		Algemeen: kleur: bruingrijs, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus Bodemkundig: interpretatie: verstoord Archeologie: bouwpuin: enkel fragment	
43-50		Algemeen: kleur: groengeel, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, zwak siltig, kleibrokken, matig fijn Bodemkundig: interpretatie: verstoord Opmerking: deel funderings sleuf(?) toren	150-199
50-89		Algemeen: kleur: bruingrijs, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus Archeologie: houtskool: enkele spikkel, bouwpuin: enkel fragment, interpretatie: ophogingspakket Opmerking: erg homogeen; brok baksteen	199-206
89-97		Algemeen: kleur: lichtbruingrijs, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)	Algemeen: kleur: lichtgrijs, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: fosfaatvlekken: lichte zweem, interpretatie: ophogingspakket Opmerking: zode ophoging, met humusvlekken

- 206-218 Algemeen: *kleur*: bruingrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken
Archeologie: *houtschool*: enkele spikkel, *interpretatie*: terp
Opmerking: iets vuiler
- 218-244 Algemeen: *kleur*: lichtgrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, schelpengruis
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken
Archeologie: *fosfaatvlekken*: lichte zweem, *interpretatie*: ophogingspakket
Opmerking: zode ophoging
- 244-260 Algemeen: *kleur*: donkergrijsbruin, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, kleibrokken
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken
Archeologie: *houtschool*: enkele spikkel, *verbrande klei/leem*: enkel fragment, *interpretatie*: terp
Opmerking: iets vuiler
- 260-273 Algemeen: *kleur*: lichtgrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig
Archeologie: *fosfaatvlekken*: lichte zweem, *interpretatie*: ophogingspakket
Opmerking: zode ophoging
- 273-315 Algemeen: *kleur*: bruingrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, enkele zandlagen
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken
Archeologie: *fosfaatvlekken*: lichte zweem, *interpretatie*: terp
Opmerking: zandlaagjes lijken niet natuurlijk
- 315-339 Algemeen: *kleur*: bruingrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, matig humeus
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken
Archeologie: *houtschool*: enkele spikkel, *verbrande klei/leem*: enkel fragment, *interpretatie*: spoor
Opmerking: erg homogeen
- 339-348 Algemeen: *kleur*: donkergrijsbruin, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, matig humeus
Archeologie: *houtschool*: enkele spikkel, *interpretatie*: spoor
Opmerking: veel as
- 348-370 Algemeen: *kleur*: donkerbruingrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, kleibrokken
Archeologie: *houtschool*: spikkels, *verbrande klei/leem*: enkel fragment, *interpretatie*: terp
Opmerking: kleine kleibrokjes; erg vuil
- 370-387 Algemeen: *kleur*: bruingrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, kleibrokken
Archeologie: *houtschool*: spikkels, *verbrande klei/leem*: enkel fragment, *onverbrand bot*: enkel fragment, *interpretatie*: spoor
Opmerking: veel kleibrokjes; veel asvlekken
- 387-404 Algemeen: *kleur*: grijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken
Archeologie: *houtschool*: enkele spikkel, *verbrande klei/leem*: enkel fragment, *interpretatie*: spoor
Opmerking: sterk gelaagd met afwisselend

404-411	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: lichtgroengrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm)</p> <p>Lithologie: klei, sterk siltig</p> <p>Archeologie: <i>fosfaatvlekken</i>: lichte zweem, <i>interpretatie</i>: ophogingspakket</p> <p>Opmerking: zode ophoging, los brokkig</p>		<p><i>interpretatie</i>: ophogingspakket</p> <p>Opmerking: iets vuil; humeuze, vuilere basis</p>
411-437	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: grijsbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm)</p> <p>Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, kleibrokken</p> <p>Archeologie: <i>houtschool</i>: enkele spikkel, <i>interpretatie</i>: terp</p> <p>Opmerking: vrij homogeen; mestslak (q15)</p>	502-526	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm)</p> <p>Lithologie: klei, matig siltig</p> <p>Archeologie: <i>interpretatie</i>: ophogingspakket</p> <p>Opmerking: iets vuil; vrij homogeen; verrommeld</p>
437-441	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: zwartgrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm)</p> <p>Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus</p> <p>Archeologie: <i>interpretatie</i>: spoor</p> <p>Opmerking: licht mestig; fijn gelaagd</p>	526-549	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm)</p> <p>Lithologie: klei, matig siltig</p> <p>Archeologie: <i>interpretatie</i>: ophogingspakket</p> <p>Opmerking: homogeen; zwart gevlekt; verrommeld</p>
441-461	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm)</p> <p>Lithologie: klei, sterk siltig</p> <p>Archeologie: <i>interpretatie</i>: spoor</p> <p>Opmerking: met humeuze laagjes; zwart gevlekt</p>	549-610	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: zwartbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm)</p> <p>Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd)</p> <p>Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: mestlaag</p>
461-475	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: bruingrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm)</p> <p>Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus</p> <p>Archeologie: <i>interpretatie</i>: spoor</p> <p>Opmerking: zwart gevlekt; vulling sloot?</p>	610-650	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: bruingrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm)</p> <p>Lithologie: klei, matig siltig, matig humeus, kleibrokken</p> <p>Bodemkundig: enkele Fe-vlekken</p> <p>Archeologie: <i>houtschool</i>: enkele spikkel, <i>interpretatie</i>: ophogingspakket</p> <p>Opmerking: homogeen; mestrijk</p>
475-502	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm)</p> <p>Lithologie: klei, matig siltig, schelpengruis</p> <p>Archeologie: <i>houtschool</i>: enkele spikkel, <i>aardewerk</i>: enkel fragment,</p>	650-700	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: bruingrijs, <i>aard bovengrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm)</p> <p>Lithologie: klei, sterk siltig, kleibrokken</p> <p>Archeologie: <i>houtschool</i>: enkele spikkel, <i>aardewerk</i>: enkel fragment, <i>interpretatie</i>: ophogingspakket</p> <p>Opmerking: homogeen; mestrijk; iets zandig</p>

700-725	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkerbruin, <i>aard bovengrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig Archeologie: <i>houtschool</i>: enkele spikkel, <i>onverbrand bot</i>: enkel fragment, <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: homogeen; mestrijk</p>	Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel Opmerking: homogeen; iets vuil
725-740	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: grijsbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, kleibrokken Archeologie: <i>onverbrand bot</i>: enkel fragment, <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: iets mestig; met lichtgrijze klei</p>	793-815 <p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkerbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, matig humeus, schelpengruis Archeologie: <i>aardewerk</i>: enkel fragment, <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: homogeen; mestrijk; met een du</p>
740-756	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: bruingrijs, <i>aard bovengrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, kleibrokken Archeologie: <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: als laag hierboven</p>	815-823 <p>Algemeen: <i>kleur</i>: zwart, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd) Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: mestlaag</p>
756-782	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: lichtgrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig Archeologie: <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: met verrommelde kleiplaggen</p>	823-830 <p>Algemeen: <i>kleur</i>: lichtgrijsbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: gebioturbeerd Archeologie: <i>houtschool</i>: enkele spikkel, <i>interpretatie</i>: betredingshorizont / oud loopvlak Opmerking: iets vuil; mestrijk; vertrap</p>
782-788	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkergrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig Archeologie: <i>houtschool</i>: enkele spikkel, <i>verbrande klei/leem</i>: enkel fragment Opmerking: fijn gelaagd; iets vuil</p>	830-860 <p>Algemeen: <i>kleur</i>: lichtgrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Opmerking: (midden)kwelder</p>
788-793	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: grijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig</p>	860-960 <p>Algemeen: <i>kleur</i>: blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, veel dunne zandlagen Opmerking: lage kwelder</p>
793-815	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkerbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, matig humeus, schelpengruis Archeologie: <i>aardewerk</i>: enkel fragment, <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: homogeen; mestrijk; met een du</p>	960-1046 <p>Algemeen: <i>kleur</i>: blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, zwak siltig Opmerking: kwelder</p>

- 1046-1068 Algemeen: *kleur*: lichtgrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, spoor plantenresten
Opmerking: kwelder / kom
- 1068-1110 Algemeen: *kleur*: lichtgrijs, *aard bovengrens*: geleidelijk (0,3-3 cm), *aard ondergrens*: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, enkele zandlagen
Opmerking: kwelder / kom
- 1110-1122 Algemeen: *kleur*: lichtbruingrijs, *aard bovengrens*: geleidelijk (0,3-3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, weinig plantenresten
Opmerking: kwelder / kom
- 1122-1128 Algemeen: *kleur*: donkerbruingrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, matig humeus, spoor plantenresten
Opmerking: kwelder / kom
- 1128-1140 Algemeen: *kleur*: bruin, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, rietveen
Opmerking: kwelder / kom
- 1140-1163 Algemeen: *kleur*: bruin, *aard bovengrens*: geleidelijk (0,3-3 cm), *aard ondergrens*: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm
Opmerking: spoortje riet, mogelijk
- 1163-1168 Algemeen: *kleur*: lichtbruingrijs, *aard bovengrens*: geleidelijk (0,3-3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, zwak humeus, spoor plantenresten
Opmerking: gelaagd met plantenresten; compact
- 1168-1175 Algemeen: *kleur*: bruin, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm
Opmerking: rietzeggeveen; zeer compact
- 1175-1185 Algemeen: *kleur*: bruin, *aard bovengrens*: geleidelijk (0,3-3 cm), *aard ondergrens*: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, mosveen
Opmerking: spoortje riet; zeer compact
- 1185-1190 Algemeen: *kleur*: bruin, *aard bovengrens*: geleidelijk (0,3-3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd)
Opmerking: rossig, amorf, hoogveenachtig?
- 1190-1215 Algemeen: *kleur*: grijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig fijn

Boring 2

Beschrijver: JWK/MVD, datum: 26-5-2015, X:

185.805,06, Y: 594.586,96, precisie locatie: 1 cm,

coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,57, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal

Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS,

boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie –

kartering, landgebruik: overige (cultuur), vondst-

zichtbaarheid: goed, provincie: Fryslân, gemeente:

Ferwerderadiel, plaatsnaam: Hogebeintum,

opdrachtgever: rce, uitvoerder: rce

170-185		Archeologie: houtskool: enkele spikkel, verbrande klei/leem: enkel fragment, interpretatie: terp Opmerking: terplaag
0-95	Algemeen: kleur: donkergrijsbruin, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus Archeologie: houtskool: enkele spikkel, bouwpuin: fragmenten Opmerking: mortelz	Algemeen: kleur: bruingrijs, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken, schelpengruis marien Archeologie: houtskool: enkele spikkel, verbrande klei/leem: fragmenten, fosfaatvlekken: lichte zweem, interpretatie: terp
95-115	Algemeen: kleur: bruingrijs, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken, schelpengruis marien Archeologie: houtskool: enkele spikkel, fosfaatvlekken: vlekken, bouwpuin: enkel fragment, interpretatie: terp Opmerking: terplaag	Algemeen: kleur: lichtgrijs, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: fosfaatvlekken: veel vlekken, interpretatie: ophogingspakket Opmerking: ophoging
115-130	Algemeen: kleur: bruingrijs, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken, schelpengruis marien Archeologie: houtskool: enkele spikkel, fosfaatvlekken: vlekken, bouwpuin: enkel fragment, interpretatie: terp Opmerking: terplaag	Algemeen: kleur: grijs, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, enkele siltlagen, schelpengruis marien Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: fosfaatvlekken: veel vlekken, interpretatie: ophogingspakket Opmerking: ophoging
130-170	Algemeen: kleur: bruingrijs, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken, schelpengruis marien Archeologie: houtskool: enkele spikkel, verbrande klei/leem: enkel fragment, fosfaatvlekken: lichte zweem, bouwpuin: enkel fragment, interpretatie: terp Opmerking: terplaag, wel baksteen	Algemeen: kleur: grijsbruin, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, schelpengruis marien Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: houtskool: enkele spikkel, verbrand bot: enkel fragment, interpretatie: terp
170-185	Algemeen: kleur: bruingrijs, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken, schelpengruis marien Archeologie: houtskool: enkele spikkel, verbrande klei/leem: enkel fragment, fosfaatvlekken: lichte zweem, interpretatie: terp Opmerking: terplaag	Algemeen: kleur: lichtgrijs, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, enkele siltlagen
185-215	Algemeen: kleur: lichtgrijs, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: fosfaatvlekken: veel vlekken, interpretatie: ophogingspakket Opmerking: ophoging	Algemeen: kleur: grijs, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, enkele siltlagen, schelpengruis marien Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: fosfaatvlekken: veel vlekken, interpretatie: ophogingspakket Opmerking: ophoging
215-270	Algemeen: kleur: grijs, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, enkele siltlagen, schelpengruis marien Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: fosfaatvlekken: veel vlekken, interpretatie: ophogingspakket Opmerking: ophoging	Algemeen: kleur: grijsbruin, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, schelpengruis marien Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: houtskool: enkele spikkel, verbrand bot: enkel fragment, interpretatie: terp
270-280	Algemeen: kleur: grijsbruin, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, schelpengruis marien Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: houtskool: enkele spikkel, verbrand bot: enkel fragment, interpretatie: terp	Algemeen: kleur: grijsbruin, aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, schelpengruis marien Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: houtskool: enkele spikkel, verbrand bot: enkel fragment, interpretatie: terp
280-285	Algemeen: kleur: lichtgrijs, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken, schelpengruis marien	Algemeen: kleur: lichtgrijs, aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, enkele siltlagen

	Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: <i>fosfaatvlekken</i> : lichte zweem, <i>interpretatie</i> : ophogingspakket		enkele zandlagen, veen (niet gedifferentieerd) Opmerking: gelaagde plantenresten, niet meer horizontaal
285-300	Algemeen: <i>kleur</i> : blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, enkele zandlagen Bodemkundig: volledig gereduceerd Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: hv, geen spoor denk, eerder natte plag	400-415	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd) Opmerking: gelaagde plantenresten, niet meer horizontaal
300-305	Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel, <i>verbrande klei/leem</i> : enkel fragment, <i>interpretatie</i> : terp	415-420	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: plag
305-325	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, enkele zandlagen Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket	420-423	Algemeen: <i>kleur</i> : bruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus Bodemkundig: volledig gereduceerd Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: plag
325-350	Algemeen: <i>kleur</i> : blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, enkele zandlagen Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: humeuze vlekken	423-427	Algemeen: <i>kleur</i> : bruin, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: plag
350-370	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, kleibrokken, veen (niet gedifferentieerd) Opmerking: gelaagde plantenresten	427-440	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: plag
370-400	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm,	440-442	Algemeen: <i>kleur</i> : bruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus

	Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: plag	497-515	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket
442-445	Algemeen: <i>kleur</i> : bruin, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: plag	515-530	Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, schelpengruis
445-455	Algemeen: <i>kleur</i> : bruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, kleibrokken, veen (niet gedifferentieerd)	530-535	Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus, schelpengruis
455-480	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket	535-537	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, sterk siltig, matig fijn
480-490	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, sterk siltig, kleibrokken, matig fijn Archeologie: <i>aardewerk</i> : enkel fragment, <i>interpretatie</i> : terp	537-550	Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus Archeologie: <i>aardewerk</i> : enkel fragment
490-493	Algemeen: <i>kleur</i> : bruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, enkele zandlagen Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket	550-555	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, zwak kleilig, kleibrokken, veen (niet gedifferentieerd)
493-497	Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus, enkele zandlagen, schelpengruis Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket	555-560	Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, kleibrokken, schelpengruis
		560-575	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, sterk kleilig, veen (niet gedifferentieerd)

575-577	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Opmerking: schuin gelaagd		enkel fragment, <i>aardewerk</i> : fragmenten Opmerking: 2x keramiek
577-585	Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, kleibrokken Opmerking: schuin gelaagd	735-740	Algemeen: <i>kleur</i> : bruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd)
585-600	Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, sterk kleiig, kleibrokken, veen (niet gedifferentieerd), veel plantenresten Opmerking: schuin gelaagd	740-760	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, kleibrokken, veen (niet gedifferentieerd) Archeologie: <i>aardewerk</i> : enkel fragment
600-610	Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus, spoor plantenresten Opmerking: ook hout	760-785	Algemeen: <i>kleur</i> : bruin, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, enkele siltlagen, veen (niet gedifferentieerd)
610-625	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, zwak zandig, enkele zandlagen Opmerking: rommelige laagjes	785-840	Algemeen: <i>kleur</i> : bruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, zwak kleiig, kleibrokken, veen (niet gedifferentieerd) Archeologie: <i>verbrande klei/leem</i> : enkel fragment
625-626	Algemeen: <i>kleur</i> : zwart, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus	840-890	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, zwak kleiig, kleibrokken, amorf veen
626-635	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, zwak zandig	890-892	Algemeen: <i>kleur</i> : bruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd) Opmerking: horizontaal gelaagd
635-735	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, zwak kleiig, kleibrokken, veen (niet gedifferentieerd), schelpfragment, spoor hout Archeologie: <i>verbrande klei/leem</i> :	892-930	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd), spoor riet

	Archeologie: <i>aardewerk</i> : enkel fragment	990-1060	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, zeer fijn, schelpfragment marien, kalkrijk
930-935	Algemeen: <i>kleur</i> : zwart, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, zwak kleiig, veen (niet gedifferentieerd), spoor riet	1060-1075	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak zandig
935-940	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, schelpfragment Archeologie: <i>verbrande klei/leem</i> : enkel fragment	1075-1080	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig
940-970	Algemeen: <i>kleur</i> : zwart, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, zwak kleiig, klei-brokken, veen (niet gedifferentieerd)	1080-1200	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, enkele siltlagen
970-990	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, sterk siltig, zeer fijn, schelpfragment marien, kalkrijk	1200-1210	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, zeer fijn

Boring 3

Beschrijver: GA/JWK, datum: 27-5-2015, X: 185.802,26, Y: 594.588,81, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 7,28, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie – waardering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Fryslân, gemeente: Ferwerderadiel, plaatsnaam: Hegebeintum, opdrachtgever: RCE, uitvoerder: RCE / AGEA advies

		150-190	Algemeen: <i>kleur</i> : geelgrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel, <i>onverbrand bot</i> : enkel fragment, <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: vage grof-brokkige structuur;
0-20	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruingrijs, <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus Bodemkundig: <i>interpretatie</i> : bouwvoor Archeologie: <i>bouwpuin</i> : enkel fragment	190-205	Algemeen: <i>kleur</i> : bruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel, <i>verbrande klei/leem</i> : enkel fragment, <i>fosfaatvlekken</i> : lichte zweem, <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: vuil
20-45	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus Bodemkundig: <i>interpretatie</i> : verstoord Archeologie: <i>bouwpuin</i> : fragmenten	205-215	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtgrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Archeologie: <i>fosfaatvlekken</i> : lichte zweem, <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: schoon
45-80	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus Bodemkundig: <i>interpretatie</i> : verstoord Archeologie: <i>bouwpuin</i> : enkel fragment	215-230	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel, <i>verbrande klei/leem</i> : enkel fragment, <i>fosfaatvlekken</i> : lichte zweem, <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: iets vuil
80-150	Algemeen: <i>kleur</i> : bruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken, schelpengruis Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel, <i>onverbrand bot</i> : enkel fragment, <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: kleine kleibrokjes; iets vuil	230-243	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus, schelpengruis Bodemkundig: enkele Fe-vlekken Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel, <i>verbrande klei/leem</i> : enkel fragment, <i>fosfaatvlekken</i> : lichte

		zweem, <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: asvlekken; vuil			Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel, <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: grote kleibrokken; grof-brokkig
243-285		Algemeen: <i>kleur</i> : geelgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, enkele siltlagen Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: grof-brokkige structuur/plaggen	350-380		Algemeen: <i>kleur</i> : blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, kleibrokken Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel, <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: grote kleibrokken; grof-brokkig
285-310		Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, veel dikke zandlagen Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: grof-brokkige structuur	380-398		Algemeen: <i>kleur</i> : bruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel, <i>aardewerk</i> : enkel fragment, <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: kleine kleibrokjes; vuil
310-315		Algemeen: <i>kleur</i> : lichtoranjegrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Bodemkundig: veel Fe-vlekken Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: brokkig	398-402		Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel, <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: nog vuiler dan laag erboven
315-330		Algemeen: <i>kleur</i> : donkergrijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus, kleibrokken Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: grof-brokkige structuur	402-406		Algemeen: <i>kleur</i> : blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: schoon
330-335		Algemeen: <i>kleur</i> : bruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken Archeologie: <i>houtschool</i> : enkele spikkel, <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: kleine kleibrokjes; iets vuil;	406-410		Algemeen: <i>kleur</i> : donkergrijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus Archeologie: <i>houtschool</i> : spikkels, <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: asrijk; zeer vuil
335-350		Algemeen: <i>kleur</i> : blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm)			

410-412	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig Archeologie: <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: zode ophoging, schoon</p>	450-460	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: grijsbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, kleibrokken Archeologie: <i>houtschool</i>: enkele spikkel, <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: brokkig, met lichtgrijze kleibrokken</p>
412-425	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: grijsbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken, schelpengruis Archeologie: <i>houtschool</i>: enkele spikkel, <i>interpretatie</i>: terp Opmerking: vuil</p>	460-485	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: bruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus, kleibrokken Archeologie: <i>aardewerk</i>: enkel fragment, <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: licht mestig; aardewerk op 461</p>
425-430	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkergrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, sterk siltig, zeer fijn Archeologie: <i>houtschool</i>: spikkels, <i>aardewerk</i>: enkel fragment, <i>interpretatie</i>: terp Opmerking: zeer asrijk; vuil</p>	485-500	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: bruin, <i>aard bovengrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd) Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: mestlaag</p>
430-438	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: grijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Archeologie: <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: schoon</p>	500-515	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: zwartbruin, <i>aard bovengrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd) Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: mestlaag</p>
438-445	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: grijsbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus Archeologie: <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: lijkt schoon</p>	515-525	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkerbruin, <i>aard bovengrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd) Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: mestlaag</p>
445-450	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: zwartgrijs, <i>aard bovengrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Archeologie: <i>houtschool</i>: veel spikkels, <i>verbrande klei/leem</i>: enkel fragment, <i>interpretatie</i>: terp Opmerking: iets vuil</p>	525-531	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: zwartbruin, <i>aard bovengrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd) Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: mestlaag</p>

531-538	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkerbruin, <i>aard bovengrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd) Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: mestlaag</p>	590-592	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkergeelbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd) Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: mestlaag</p>
538-550	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: bruin, <i>aard bovengrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd) Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: mestlaag</p>	592-600	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: zwartbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus Archeologie: <i>houtschool</i>: enkele spikkel, <i>interpretatie</i>: terp Opmerking: compact; mestig</p>
550-562	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: zwartbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, sterk humeus, spoor plantenresten Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: mestlaag Archeologie: <i>aardewerk</i>: enkel fragment Opmerking: mestig; rommelig; strootjes (?)</p>	600-601	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Archeologie: <i>interpretatie</i>: ophogingspakket</p>
562-580	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkergroenbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, veen (niet gedifferentieerd) Bodemkundig: <i>interpretatie</i>: mestlaag</p>	601-607	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: bruingrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, sterk siltig, matig humeus, kleibrokken, uiterst fijn Archeologie: <i>aardewerk</i>: enkel fragment, <i>interpretatie</i>: terp Opmerking: as? aardewerk op 601 cm (niet verzameld)</p>
580-585	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkerbruingrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus Archeologie: <i>interpretatie</i>: terp Opmerking: compact; homogeen; licht mestig</p>	607-625	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkerbruingrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus Archeologie: <i>interpretatie</i>: terp Opmerking: compact; mestig</p>
585-590	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig Archeologie: <i>interpretatie</i>: ophogingspakket Opmerking: compact; zwart gevlekt</p>	625-640	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: bruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus, kleibrokken Archeologie: <i>interpretatie</i>: terp Opmerking: compact; sterk mestig</p>
		640-645	<p>Algemeen: <i>kleur</i>: donkerbruin, <i>aard bovengrens</i>: abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i>: geleidelijk (0,3-3 cm)</p>

	Lithologie: veen, sterk kleiig Archeologie: houtskool: enkele spikkel, <i>interpretatie</i> : spoor Opmerking: amorf; geoxideerd; iets mestig	690-700	Algemeen: <i>kleur</i> : blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Archeologie: houtskool: enkele spikkel, <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: brokkige structuur, iets humeus
645-655	Algemeen: <i>kleur</i> : zwartbruin, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, zwak kleiig Archeologie: houtskool: enkele spikkel, <i>interpretatie</i> : spoor Opmerking: amorf; anoxisch?; mestig	700-712	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus, schelpengruis Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: homogeen; vrij schoon
655-665	Algemeen: <i>kleur</i> : bruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, sterk humeus, kleibrokken Archeologie: houtskool: enkele spikkel, <i>interpretatie</i> : spoor Opmerking: kleine kleibrokjes; iets gelaagd	712-727	Algemeen: <i>kleur</i> : bruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, kleibrokken, schelpengruis Archeologie: <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: rommelig; relatief schoon
665-675	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, mineraalarm, detritus Archeologie: <i>interpretatie</i> : spoor Opmerking: detritus, vrij grof;	727-745	Algemeen: <i>kleur</i> : donkergrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, kleibrokken Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: humeuze en zwarte vlekken
675-680	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: zode ophoging, brok/plag	745-755	Algemeen: <i>kleur</i> : blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, sterk siltig, zeer fijn Archeologie: <i>interpretatie</i> : ophogingspakket Opmerking: zwart gevlekt; rommelig
680-690	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig, matig humeus, kleibrokken, spoor plantenresten Archeologie: <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: kleine kleibrokjes; iets vuil	755-766	Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus, schelpengruis Archeologie: <i>interpretatie</i> : terp Opmerking: homogeen; vuil

766-772	Algemeen: <i>kleur</i> : donkerbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: veen, zwak kleiig, kleibrokken Opmerking: detritus/detritusgyttja;	840-870	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Opmerking: zwart gevlekt; gebioturbeerd
772-780	Algemeen: <i>kleur</i> : donkergrijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, spoor plantenresten Opmerking: zwart gevlekt; iets vuil	870-910	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Opmerking: iets minder gevlekt;
780-782	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Opmerking: brokkig	910-930	Algemeen: <i>kleur</i> : blauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig Opmerking: iets zwart gevlekt
782-808	Algemeen: <i>kleur</i> : bruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, sterk siltig, zwak humeus, zeer fijn, schelpengruis, spoor plantenresten Archeologie: houtskool: enkele spikkels Opmerking: iets rommelig	930-960	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtbruingrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, matig siltig, zwak humeus, spoor plantenresten Opmerking: zwart gevlekt
808-819	Algemeen: <i>kleur</i> : grijsbruin, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, sterk siltig, zwak humeus, zeer fijn Opmerking: homogener	960-975	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, sterk siltig Opmerking: zwart gevlekt
819-830	Algemeen: <i>kleur</i> : grijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, uiterst siltig Archeologie: <i>interpretatie</i> : betredingshorizont / oud loopvlak Opmerking: zwart gevlekt; met humeuze vlekken	975-980	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtgrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: zand, sterk siltig, zeer fijn
830-840	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: zand, matig siltig, zeer fijn Opmerking: zwart gevlekt; gebioturbeerd	980-988	Algemeen: <i>kleur</i> : donkergrijs, <i>aard bovengrens</i> : abrupt (<0,3 cm), <i>aard ondergrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm) Lithologie: klei, zwak zandig, spoor plantenresten Opmerking: zwart gevlekt
		988-1000	Algemeen: <i>kleur</i> : lichtblauwgrijs, <i>aard bovengrens</i> : geleidelijk (0,3-3 cm), <i>aard ondergrens</i> : abrupt (<0,3 cm) Lithologie: klei, matig siltig Opmerking: zwart gevlekt

- 1000-1050 Algemeen: *kleur*: lichtgrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, enkele siltlagen, spoor plantenresten
Opmerking: laagjes plantenresten/detritus
- 1050-1060 Algemeen: *kleur*: grijsbruin, *aard bovengrens*: geleidelijk (0,3-3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, zwak humeus, veenbrokken, spoor plantenresten
Opmerking: iets gelamineerd; meer veenbrokken
- 1060-1070 Algemeen: *kleur*: donkerbruingrijs, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, matig siltig, matig humeus
Opmerking: nogal homogeen
- 1070-1075 Algemeen: *kleur*: bruin, *aard bovengrens*: abrupt (<0,3 cm), *aard ondergrens*: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, rietveen
Opmerking: zeer amorf; licht veraard?
- 1075-1080 Algemeen: *kleur*: bruin, *aard bovengrens*: geleidelijk (0,3-3 cm), *aard ondergrens*: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm
Opmerking: rietzeggeveen; zeer compact
- 1080-1090 Algemeen: *kleur*: bruin, *aard bovengrens*: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: veen, mineraalarm, mosveen
Opmerking: mosveen, zeer compact

Deze Beknopte Rapportage Archeologische Monumentenzorg (BRAM) beschrijft de resultaten van het veldonderzoek op het archeologische rijksmonument Hogebeintum in de gemeente Ferwerderadiel, uitgevoerd in mei 2015. Het doel van het onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de stratigrafische opbouw van de bodem rond kerk om op basis hiervan te kunnen bepalen welke twee locaties het meest geschikt zijn voor het zetten van mechanische boringen in de terpbodem rond de kerktoren. De kernen van de mechanische boringen worden deels archeologisch onderzocht en deels geconserveerd en geëxposeerd in het Informatiecentrum terp Hogebeintum.

Dit wetenschappelijk rapport is bestemd voor archeologen, aardwetenschappers, andere professionals en liefhebbers die zich bezighouden met archeologie.

Met kennis en advies geeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed de toekomst een verleden.