

Een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO) aan de Noordoostersingel te Harlingen, gemeente Harlingen (Fr.)

S.A. Mulder & G.J. de Roller

ARC-Rapporten 2006-96

Groningen
8 november 2006
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en een inventariserend
veldonderzoek (IVO) aan de Noordoostersingel te Harlingen, gemeente
Harlingen (Fr.)

ARC-Rapporten 2006-96
ARC-Projectcode 2006-259

Opdrachtgever
CSO-Milfac Adviesbureau, Leeuwarden
Bevoegd gezag
Provincie Friesland, dr. G.J. de Langen
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer bureau-onderzoek
19276
ARCHIS nummer booronderzoek
19378

Tekst
S.A. Mulder & G.J. de Roller
Afbeeldingen
B. Schomaker
Redactie
A. Ufkes
Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Autorisatie — J. Schoneveld

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6887

Groningen, 8 november 2006

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig onderzoek vormt de voorgenomen bouw van een appartementencomplex ten oosten van de Noordoostersingel te Harlingen. Omdat de werkzaamheden gepaard zullen gaan met bodemversturende ingrepen is voorafgaand hieraan een archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit is in overeenstemming met het Verdrag van Malta, dat de bescherming van het cultureel erfgoed op Europees niveau beoogt.

In opdracht van CSO-Milfac Adviesbureau voor Milieu, Ruimte en Water te Leeuwarden heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) het archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voorafgaand aan het veldwerk is op 4 oktober 2006 een voorbereidende bureaustudie verricht door mw. drs. S.A. Mulder. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) vond plaats op 18 oktober 2006 door drs. ing. G.J. de Roller. Hierbij zijn tijdens het milieukundig booronderzoek door CSO-Milfac Adviesbureau op de onderzoekslocatie de boorkernen eveneens archeologisch geanalyseerd en geïnterpreteerd. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.¹

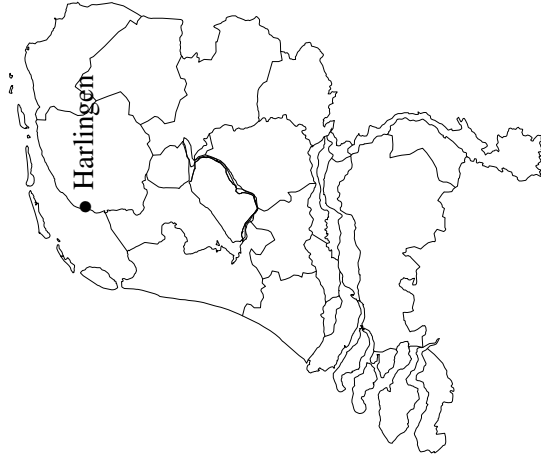
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie is gesitueerd ten oosten van de Noordoostersingel, net buiten de historische stadskern van Harlingen (afb. 1). Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door het kavel aan de Noordoostersingel 21, aan de zuidzijde door de Noordoostersingel 43, in het oosten door begroeiing en in het westen door de historische stadsgracht. Op het perceel bevindt zich thans bebouwing (Noordoostersingel 27–41), met aan de voor(west)zijde een grasveld. Het oppervlak van het onderzoeksterrein bedraagt bij benadering 8.000 m².

1.3 Objectgegevens

Provincie	Friesland
Gemeente	Harlingen
Plaats	Harlingen
Toponiem	Noordoostersingel
Kaartblad	5G
Coördinaten	N: 157.580/576.585 O: 157.600/576.540 Z: 157.565/576.515 W: 157.535/576.525
Type object	Bebouwde kom Harlingen (bebouwing)
Type bodem	Bebouwde kom Harlingen niet gekarteerd; omgeving kalkrijke of kalkarme poldervaaggronden
Geomorfologie	Idem: vlakte van getij-afzettingen, op grote schaal afgegraven
Grondwaterstand	III of IV

¹De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl



Legenda

— Onderzoekslocatie

Afbeelding 1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie (omcirkeld) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe, het opgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Aan de hand van de op deze wijze verkregen gegevens wordt vastgesteld of er archeologische resten in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied eventueel een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

1.5 Werkwijze

Bureau-onderzoek

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Gegevens met betrekking tot bekende en te verwachten archeologische waarden worden onder meer ontleend aan FAMKE. Dit is de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra, waarop de provincie een overzicht geeft van de bekende archeologische waarden in Friesland. Daarnaast worden in de FAMKE richtlijnen gegeven over hoe, in het geval van potentiële bedreiging, om moet worden gegaan met het bodemarchief. De FAMKE vormt een aanvulling van de Provincie Friesland op Archis, het digitale archeologische informatiesysteem voor Nederland. Hierin zijn onder meer de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en losse archeologische waarnemingen – voor zover bekend – opgenomen. Voor een goede beeldvorming van de ontstaansgeschiedenis van en de bodemopbouw binnen het plangebied, worden geomorfologische en bodemkundige kaarten geraadpleegd. Getracht wordt om informatie met betrekking tot bekende verstoringen in de bodem te achterhalen. Voor een overzicht van de historische en subrecente situatie van het plangebied is topografisch-historisch kaartmateriaal bekeken. Tenslotte zijn de resultaten van voorgaand archeologisch onderzoek – gepubliceerd in archeologische rapporten – nagezien op relevantie en bruikbaarheid voor het onderhavige onderzoek.

Inventariserend Veldonderzoek (IVO)

De FAMKE bevat twee archeologische advieskaarten, waarop de archeologische verwachtingswaarden voor een tweetal periodes is weergegeven: één voor de periode steentijd-Vroege Bronstijd en één voor de periode Midden-Bronstijd-Middeleeuwen (voor een specificatie van de in dit rapport genoemde dateringen wordt verwezen naar bijlage 3). Voor eerstgenoemde periode wordt voor het onderzoeks-terrein archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht: het Noord-Nederlandse kustgebied bood in deze tijd geen mogelijkheden voor structurele bewoning. Voor de tweede periode, Midden-Bronstijd-Middeleeuwen, wordt een karterend onderzoek I (Middeleeuwen) geadviseerd. Hierbij dienen zes grondboringen per hectare te worden gezet, op basis waarvan wordt besloten of er archeologische resten in het

plangebied aanwezig (kunnen) zijn en op welke wijze hierop het vervolgonderzoek dient te worden aangepast.

Op het onderzoeksterrein zijn zes boringen ten behoeve van de archeologie gezet, die tot ca. 2 m onder het maaiveld zijn doorgezet (afb. 5). Deze boringen zijn verspreid over het terrein geplaatst om een juiste, algehele, indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen.

De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Hierbij is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. Voor het boren is gebruik gemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 8 cm. Er is geen oppervlakte kartering uitgevoerd omdat het terrein deels verhard was en deels uit een grasveld bestond.

2 Bureau-onderzoek

2.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein is gesitueerd in het noordelijk zeekeleigebied, dat de zeekeleigebieden van Groningen, Friesland, de kop van Noord-Holland en de Waddeneilanden omvat (Berendsen 2005). Een belangrijk deel van het gebied is gevormd tijdens het Holoceen, de jongste geologische periode die omstreeks 10.000 jaar geleden begint. Onder de holocene afzettingen bevinden zich pleistocene keileemafzettingen van de Formatie van Drente en dekzand van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden (De Mulder et al. 2003). Bij aanvang van het Holoceen ligt de zeespiegel aanzienlijk lager dan het huidige niveau. Rond deze tijd begint het proces van een geleidelijke stijging van de zeespiegel. Onder invloed van deze stijging vindt diffuse kwel plaats en wordt op het pleistocene dekzand een veenpakket (Formatie van Nieuwkoop, Laag Basisveen) gevormd. Onder invloed van de zeespiegelstijging worden in de loop der tijd over een groeiend gebied mariene sedimenten afgezet. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk (in Noord-Nederland niet nader geclassificeerd). Het Noord-Nederlandse kustlandschap vormt een getijdenmilieu. Langs de randen van de getijdenbekkens wordt veen gevormd, dat echter vaak weer overspoeld raakt. Op deze manier ontwikkelt zich een ondergrond van afwisselend veen en klastische sedimenten (De Mulder et al. 2003).

De Geomorfologische Kaart van Nederland (kaartblad 5 West en Oost, Harlingen) reflecteert deze situatie goed: de omgeving van Harlingen – en grote delen van het Fries-Groningse kustgebied in het algemeen – maakt deel uit van een vlakte van getij-afzettingen (legenda-eenheid 2M35). Het grootste deel van de vlakte rond Harlingen is echter sterk antropogeen beïnvloed en vormt thans een door afgraving of egalisatie ontstane vlakte (legenda-eenheid 2M48). Ook de Bodemkaart van Nederland (kaartblad 5 West gedeeltelijk en Oost, Harlingen) toont dat een aanzienlijk gebied rond Harlingen is afgegraven. De belangrijkste reden voor de kleiwinning vormde de grootschalige tegel- en aardewerkindustrie te Harlingen. De huidige bebouwde kom van de stad is op de bodemkaart niet gekarteerd. De bodem in de wijde omtrek bestaat echter uit kalkarme of kalkrijke poldervaaggron-

den. Uiteraard zal de westelijke stadsuitbreiding in de laat 19e- en 20e eeuw de oorspronkelijke bodemopbouw in meer of mindere mate hebben verstoord.

2.2 Bekende archeologische waarden

Uit de advieskaarten van de FAMKE is reeds gebleken dat archeologische vindplaatsen uit de steentijd en een groot deel van de Bronstijd in de omgeving van Harlingen ontbreken. Het kustgebied vormde in deze periode nog een ontoegankelijk getijdengebied. Vanaf omstreeks 800 v. Chr. vindt er kolonisatie van het Noord-Nederlandse kustgebied plaats, vanaf de hoger gelegen zandgronden. In eerste instantie vindt de bewoning in het gebied plaats in vlaknederzettingen op de relatief hoge kwelderwallen, waarvan de bewoners van landbouw leven. Vanwege een toenemende frequentie van overstromingen worden deze mensen echter min of meer gedwongen hun woonplaatsen op te hogen. Zo ontstaan in de loop der tijd de verhoogde woonplaatsen die bekend staan als terpen (Friesland), wierden (Groningen) of Wurten (aangrenzend Noord-Duitsland). Deze zijn in eerste instantie aangelegd op de hoger gelegen kwelderwallen. Aldus kunnen in de directe omgeving van Harlingen enkele lijnvormige reeksen terpen worden onderscheiden, die een indicatie geven van de geleidelijke aanslibbing van land aan zeezijde en de hiermee samenhangende terugtrekking van de kustlijn (afb. 2). Vanuit het noorden, in zuidelijke richting, betreft het de kwelderwal met de 'Bjirmen' (Pietersbierum, Sexbierum en Oosterbierum: onder meer monument 15327 van de AMK maakt hiervan deel uit), en de series tussen Wijnaldum en Dongjum (195–196), Midlum en Herbayum (7618–9090) en de Ieslumbuorren en Tzum (7678–7676). Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat ook de Grote Kerk in de historische kern van Harlingen (AMK 9095) op een terp is aangelegd. Enkele Romeinse munten uit de eerste eeuwen na de jaartelling vormen de oudste sporen van menselijke aanwezigheid in de stad (www.oud-harlingen.nl). Ook uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is een groot aantal overblijfselen bekend (afb. 2). Een aanzienlijke hoeveelheid van de bekende archeologische waarden zijn gerelateerd aan de visserij, nijverheid en ambachten die op grote schaal in de stad werden uitgeoefend (zie 2.3).

2.3 Historische situatie

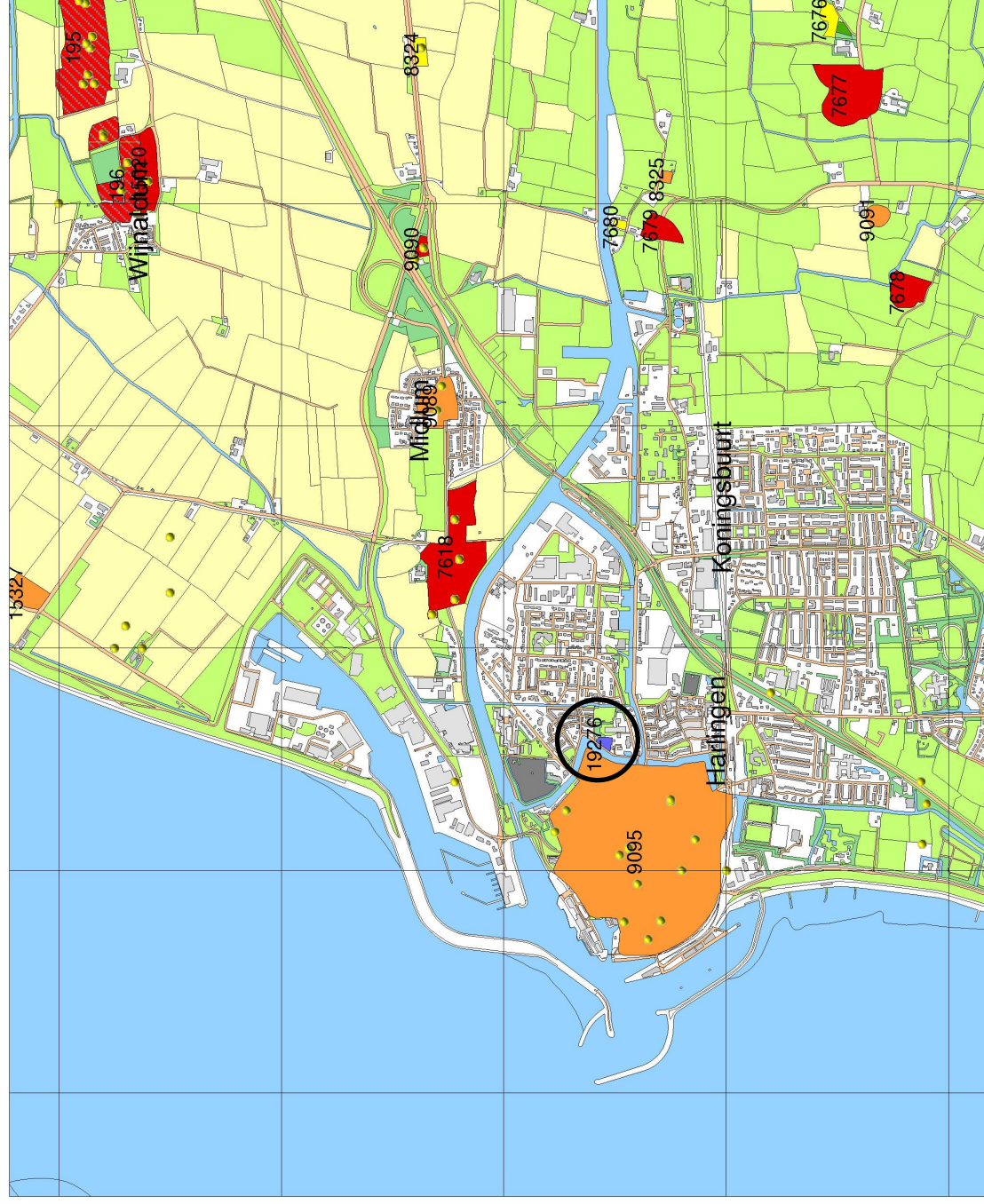
De analyse van historisch (kaart)materiaal kan waardevolle informatie verschaffen met betrekking tot de situatie van het onderzoeksterrein in het (recente) verleden. Op deze wijze verkregen gegevens aangaande onder meer landgebruik, aanwezigheid van bebouwing en verkaveling, oefenen een aanzienlijke invloed uit bij het opstellen van het archeologische verwachtingsmodel.

Het ontstaan van Harlingen hangt in belangrijke mate samen met de stichting van een vroeg-Christelijke kerk in Almenum in de 8e eeuw. In de 12e eeuw wordt door Eilwardus Ludinga in hetzelfde dorp een klooster gesticht, de Ludingakerke. De aanleg van een grachtenstelsel vormt een stimulans voor de handelsvaart, die er al snel voor zorgt dat het gebied ten westen van Almenum zo invloedrijk wordt dat het reeds in 1234 stadsrechten verkrijgt. De kerk van Almenum, dat gedurende lange tijd een onafhankelijk dorp blijft, valt na een oostwaarts georiënteerde stadsuitbreiding in 1579 binnen de stadsmuren van Harlingen. De stad heeft eeuwenlang

Harlingen

Noordoostersingel

04-10-2006



Legenda

- GRID_1KM
- PLAATSNAMEN
- WAARNEMINGEN
- MONUMENTEN
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
 - bebouwd gebied
 - doorgaande wegen
 - bos
 - bouwland
 - weiland
 - boomgaard/kwekerij
 - heide
 - zand
 - begraafplaats
 - water
 - overig bodembebruik
- TOP10 ((c)TDN)

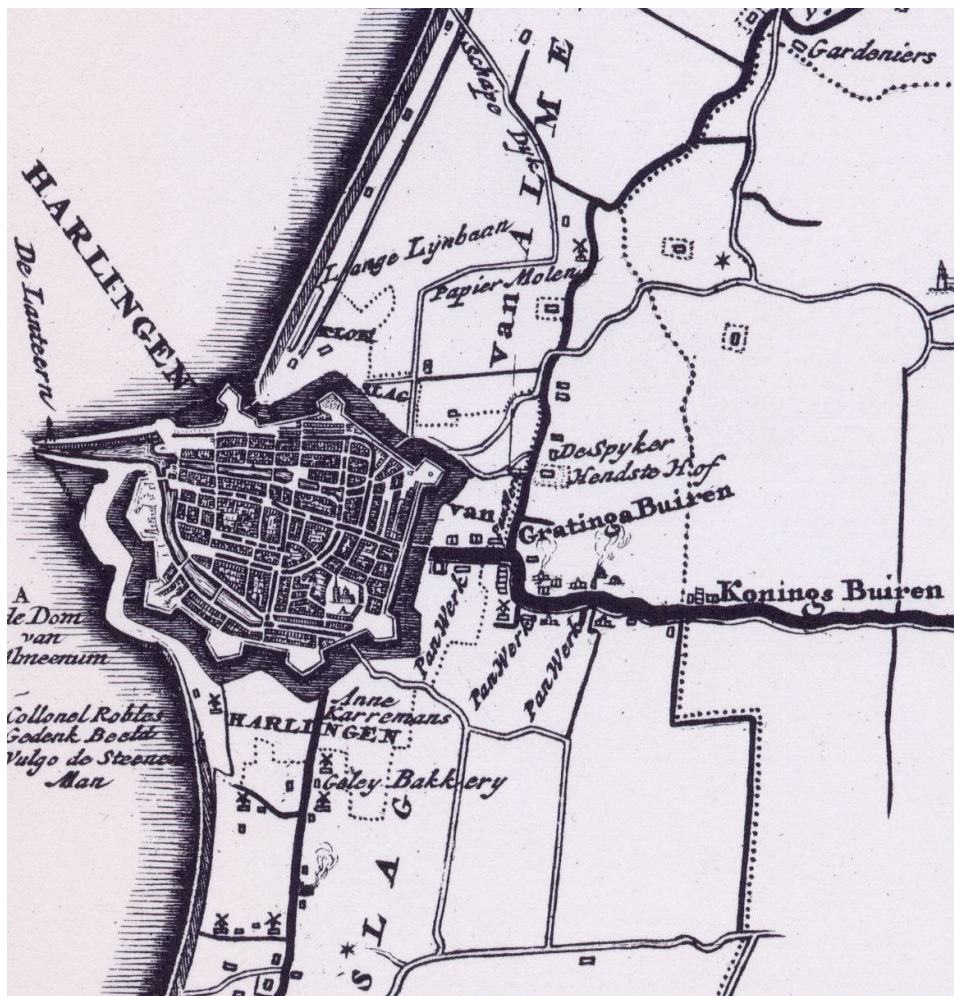


Afbeelding 2 Archeologische verwachtingswaarden, monumenten en waarnemingen in de omgeving van de onderzoekslocatie (omcirkeld).
Bron: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 4 oktober 2006.

een belangrijke rol gespeeld in de handelsvaart in de Noord- en Oostzee. Ook voor de kust- en krijgsvaart speelt de haven van Harlingen een belangrijke rol. In en rond de stad wordt een diversiteit aan ambachten uitgeoefend. Speciale aandacht verdient op deze plaats de aardewerk- en tegelindustrie, waarin Harlingen na de oprichting van de ‘Gleybakery’ van Steffen Gunter de Olde in de Raamstraat te Harlingen (1598) een toonaangevende rol ging spelen. De met de tinglazuurtechniek vervaardigde Harlingse tegels en schotels, veelal vervaardigd van lokaal gewonnen zeeklei, verwierven roem over de gehele wereld (www.fries-aardewerk.nl). Een historische kaart uit het begin van de 18e eeuw toont duidelijk de vooraanstaande rol van de tegel- en aardewerkindustrie door de veelvuldige aanwezigheid van ‘galey bakkerij’ en ‘pan werken’ aan de de Harlingervaart richting Franeker (afb. 3). Op een historische kaart worden de ‘tighel’ werken aangevuld met onder meer een touwslagerij, steenovens – de geelbakkende afgetichelde klei uit de omgeving van de stad werd ook op grote schaal gebruikt voor de (bak)steenindustrie (Versfelt & Schroor 2005) – , houtzagerijen en kalkbranderijen (‘cement’). De industrie was geconcentreerd aan voornoemde Harlingervaart ten westen van de stad en langs de Bolswardervaart in zuidelijke richting (afb. 4). De onderzoekslocatie aan de Noordoostersingel maakt op beide historische kaarten deel uit van het agrarische gebied direct ten oosten van de stadsgracht. Op laatstgenoemde kaart wordt de aanwezigheid van een voetpad door het terrein geïndiceerd. Bebouwing ontbreekt tot halverwege de 19e eeuw; pas op een historische kaart van omstreeks 1900 is deze aanwezig (informatie ontleend aan www.kich.nl).

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. De omgeving van Harlingen – zelf niet gekarteerd op de geomorfologische kaart en de bodemkaart – ligt in een vlakte van getijde-afzettingen. De bodem is opgebouwd uit kalkarme of kalkrijke poldervaaggronden, relatief jonge ontginningsgronden in het Noord-Nederlandse zeekleigebied. Tot de bedijking van dit gebied in de Late Middeleeuwen was deze vlakte vanwege overstromingsgevaar ongeschikt voor menselijke bewoning. Bewoning concentreerde zich op terpen, kunstmatig opgeworpen woonheuvels die vaak op de al iets hoger gelegen kwelderruggen zijn aangelegd. Na een explosieve uitbreiding van Harlingen in de 16e eeuw stagneerde de groei van de stad in de volgende eeuwen. Als gevolg hiervan heeft de onderzoekslocatie tot omstreeks 1900 deel uitgemaakt van het agrarische gebied direct ten oosten van de stadsgracht. Bij een uitbreiding aan het begin van de vorige eeuw ging het gebied deel uitmaken van de stad. De ontginning van het terrein zal de oorspronkelijke bodemopbouw in meer of mindere mate verstoord hebben. Bovendien is het, gezien de nabije ligging van de stad, zeer aannemelijk dat het gebied is afgegraven of geëgaliseerd voor de grootschalige steen-, tegel- of aardewerkindustrieën van Harlingen. Op basis van bovenstaand bureau-onderzoek lijkt het weinig aannemelijk dat zich structurele bewoningssporen op het terrein zullen bevinden. Het inventariserend veldonderzoek dient het hier gespostuleerde verwachtingsmodel te verifiëren en waar nodig aan te vullen met veldwaarnemingen.



Afbeelding 3 Harlingen en omgeving rond 1718. Kaartfragment uit: Schotanus à Sterringa & Alting (1718).



Afbeelding 4 De omgeving van Harlingen tijdens een topografische veldverkenning in 1854–1855. Kaartfragment uit: Geudeke et al. (1992).

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Bodemopbouw

Uit de resultaten van het booronderzoek volgt dat de bodemopbouw van onder naar boven bestaat uit wad-afzettingen van zandige klei, die op ca. 1 m onder het maaiveld overgaan in verstoorde lagen ten gevolge van de bebouwing (bijlage 1). Deze lagen kenmerken zich door de aanwezigheid van baksteengruis.

De boringen 5 en 6 wijken af doordat zich rond 1,70 m onder het maaiveld een 5 tot 10 cm dikke, matig humeuze laag bevindt die op een oud oppervlak of cultuurlaag wijst. Onder en boven deze laag bevinden zich wad-afzettingen die op ca. 1 m onder het maaiveld overgaan in een verstoorde bodem zonder archeologische indicatoren. In de overige boringen bevindt zich een humeuze laag binnen het verstoorte traject, gemiddeld rond de 60 cm onder het maaiveld. De cultuurlaag op 1,70 m onder het maaiveld kan verband houden met een archeologische vindplaats die, ten gevolge van de stijging van de zeespiegel, met wadafzettingen is bedekt.

3.2 Vondsten

In de boringen is alleen baksteengruis aangetroffen. Archeologische indicatoren ontbreken. Ook in de cultuurlaag ontbreken de indicatoren.

4 Conclusie en aanbeveling

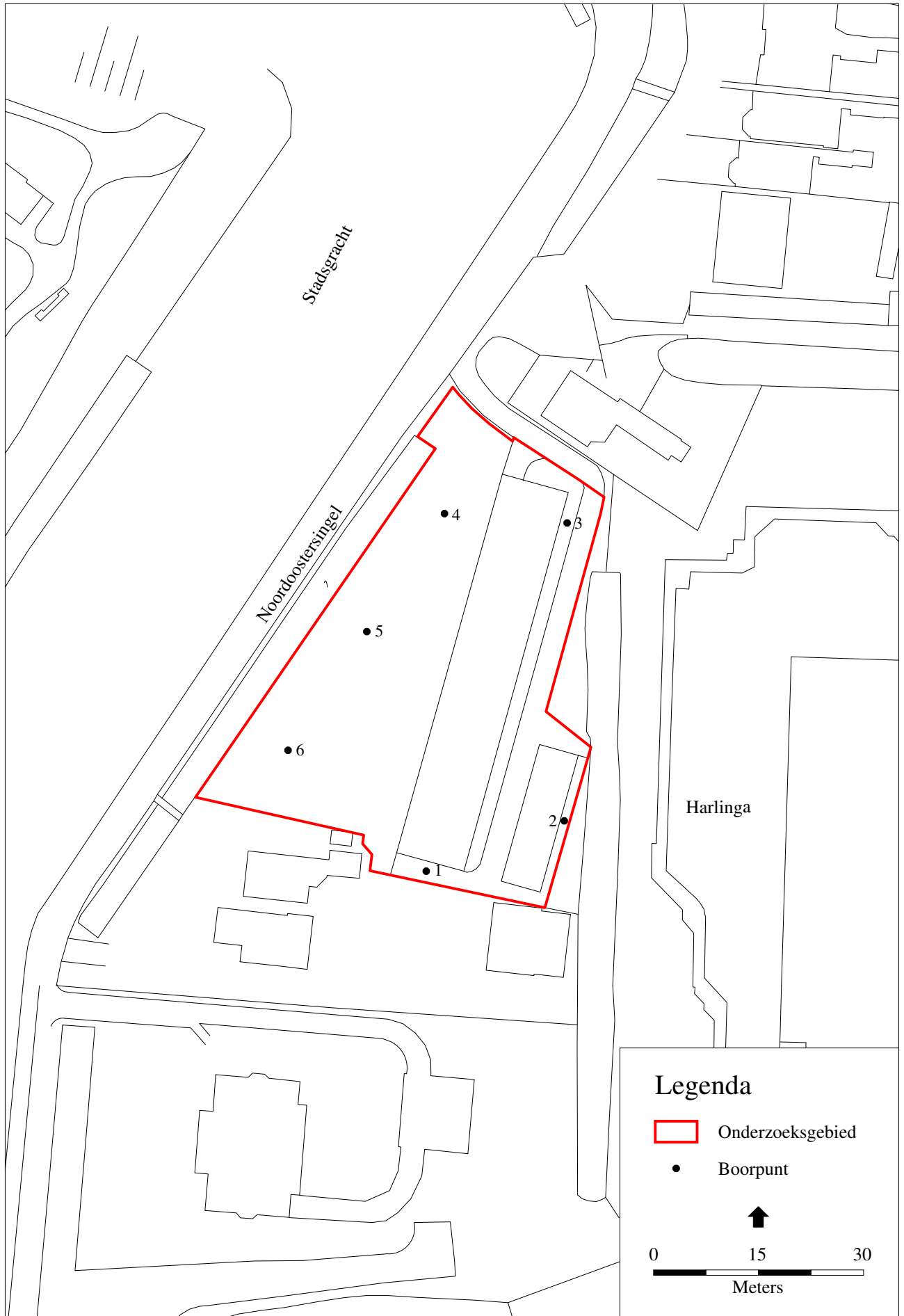
Conclusie

De ondergrond bestaat uit ongestoorde wadafzettingen die rond 1 m onder het maaiveld overgaan in verstoorde bodemlagen. Deze verstoring is een gevolg van de huidige bebouwing van het terrein. In twee boringen (5 en 6) is tussen de wadafzettingen een humeuze laag aangetroffen, die wijst op een oud oppervlak of cultuurlaag. In deze laag zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het is daardoor onduidelijk of deze laag archeologische resten bevat of dat het een natuurlijk oppervlak betreft.

Aanbeveling

Mocht er voor de toekomstige bebouwing een bouwput aangelegd worden die tot 1,70 m onder het maaiveld rijkt, dan is het aan te bevelen tijd in te ruimen om het oude oppervlak of cultuurlaag aan een nader onderzoek te onderwerpen. Dit onderzoek moet dan duidelijk maken of we hier inderdaad met een oud oppervlak of cultuurlaag te maken hebben, wat de datering van deze laag is en of er archeologische indicatoren in aanwezig zijn.

Wordt bij de nieuwbouw deze laag niet bereikt dan zijn er vanuit archeologisch oogpunt geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw.



Afbeelding 5 Ligging van de boorpunten. Kaart: B. Schomaker.

Literatuur





- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas 1:25.000, Friesland 1853–1856*. Groningen.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Schotanus à Sterringa, B. & M. Alting, 1718. *Uitbeelding der heerlijkheit Friesland; zoo in 't algemeen, als in haare XXX bijzondere grietenijen*. Leeuwarden.
- Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819–1829*. Groningen.

Legenda

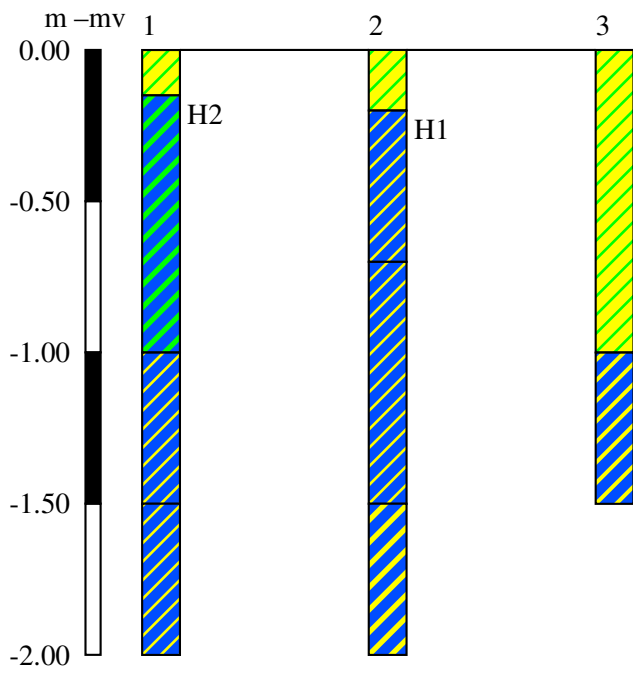
Lithologie

	Grind, zwak zandig		Leem, zwak zandig		Veen, zwak kleiig
	Grind, matig zandig		Leem, sterk zandig		Veen, sterk kleiig
	Grind, sterk zandig		Klei, zwak siltig		Veen, zwak zandig
	Grind, uiterst zandig		Klei, matig siltig		Veen, sterk zandig
	Grind, siltig		Klei, sterk siltig		Niet bemonsterd
	Zand, zwak siltig		Klei, uiterst siltig		Puin
	Zand, matig siltig		Klei, zwak zandig		Niet benoemd
	Zand, sterk siltig		Klei, matig zandig		Overig
	Zand, uiterst siltig		Klei, sterk zandig		
	Zand, kleiig		Veen, mineraalarm		

Antropogeen

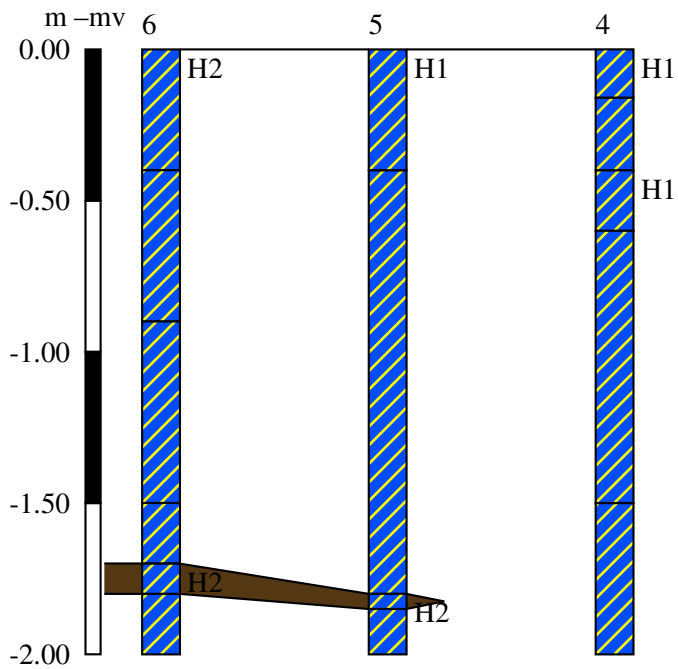
	Cultuurlaag		Opgebrachte grond
	Bouwvoor/geroerde grond		Opvulling

A



A'

B



B'

Bijlage 2 Boorstaten

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		z2	matig zandig
K	klei	z3	sterk zandig
Z	zand		
bijmengsel (onderdeel lithologie)			humus (onderdeel lithologie)
s1	zwak siltig	h1	zwak humeus
s3	sterk siltig	h2	matig humeus
z1	zwak zandig		

boring 1 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
15 Zs1	geel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond (subrec. <i>Opmerkingen:</i> Baksteen gruis.
100 Ks3h2	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Schelpmateriaal:</i> spoor.
150 Kz1	licht grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.
200 Kz1	blauwgrijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor.

boring 2 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
20 Zs1	geel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond (subrec.
70 Kz1h1	zwartgrijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Schelpmateriaal:</i> spoor. <i>Opmerkingen:</i> Baksteen gruis.
150 Kz1	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Schelpmateriaal:</i> spoor. <i>Opmerkingen:</i> Zandbanden.
200 Kz3	blauwgrijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Schelpmateriaal:</i> spoor.

boring 3 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
100 Zs1	geel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond (subrec.
150 Kz2	licht grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Schelpmateriaal:</i> spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond (subrec.

boring 4 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
16 Kz1h1	bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
40 Kz1	licht grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Opmerkingen:</i> Baksteen gruis.
60 Kz1h1	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Opmerkingen:</i> Baksteen gruis.
150 Kz1	licht grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Archeologische indicatoren:</i> aardewerk, roodbakkend. <i>Opmerkingen:</i> Baksteen gruis.
200 Kz1	blauwgrijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Opmerkingen:</i> Zandbanden.

boring 5 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz1h1	bruingrijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
180 Kz1	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Schelpmateriaal:</i> spoor. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor. <i>Opmerkingen:</i> Basteengruis roest 150.
185 Kz1h2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> cultuurlaag.
200 Kz1	licht blauwgrijs	beëindigd	

boring 6 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz1h2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
90 Kz1	licht geelgrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte: kalkrijk. Schelpmateriaal: spoor. Opmerkingen: Baksteenstukken.</i>
150 Kz1	licht grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte: kalkrijk. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Opmerkingen: Roest 120.</i>
170 Kz1	blauwgrijs	scherp	<i>Kalkgehalte: kalkrijk.</i>
180 Kz1h2	bruingrijs	scherp	<i>Kalkgehalte: kalkrijk. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag.</i>
200 Kz1	blauwgrijs	scherp	<i>Kalkgehalte: kalkrijk.</i>

Bijlage 3 Periodisering

De onderstaande tabel geeft een vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (conform Brandt et al. 1992).

Periode	
Paleolithicum	8800 v. Chr. en eerder
Mesolithicum	8800–4900 v. Chr.
Neolithicum	5300–2000 v. Chr.
Bronstijd	2000–800 v. Chr.
IJzertijd	800–12 v. Chr.
Romeinse Tijd	12 v. Chr. – 450 n. Chr.
Vroege Middeleeuwen	450–1050 n. Chr.
Late Middeleeuwen	1050–1500 n. Chr.
Nieuwe Tijd	1500 n. Chr. tot heden
