



Harlingen, Spaansen Terrein
gemeente Harlingen (Fr.)
Programma van Eisen
Inventariserend Veldonderzoek
door middel van Proefsleuven
Concept
Steekproefproject 2025-03/29

Harlingen, Spaansen Terrein
gemeente Harlingen (Fr.)
Programma van Eisen
Inventariserend Veldonderzoek
door middel van Proefsleuven
Concept
Steekproefproject 2025-03/29

Goedkeuring bevoegde overheid:

Bevoegde overheid: gemeente Harlingen

Naam en functie: ..

Datum en handtekening: ...

Kennisgeving aan depothouder / provinciaal archeoloog, dhr. G. de Lange (provincie Fryslân).

Colofon

Opdrachtgever:	OWC Harns Invest – Kuin B.V.
Titel:	Harlingen, Spaansen Terrein, gemeente Harlingen (Fr.) Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven
Status:	Concept
Datum:	27 maart 2025
Projectnummer:	2025-03/29
Auteur:	J.S. van der Heul MA
Illustraties:	J.S. van der Heul MA

Autorisatie senior KNA-archeoloog

Naam: R. Rap MA

Datum en handtekening: 27 maart 2025



De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.2 en SIKB BRL 4000, voor dit project protocol 4001 (en 4003 voor de uitvoering van het IVO-P).

© De Steekproef bv, 27 maart 2025

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade die voortvloeit uit de toepassing van de informatie en onderzoeksmethoden in dit programma van eisen.

Algemene gegevens

Locatie:

Gemeente: Harlingen
Plaats: Harlingen
Toponiem: Spaansen Terrein
Projectnaam: Harlingen, Spaansen Terrein PvE
Projectnummer: 2025-03/29

Plaats binnen archeologisch proces:

Programma van Eisen (PvE): BRL SIKB Protocol 4001 ten behoeve van Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven: Protocol 4003.

Opsteller PvE:

Auteur: J.S. van der Heul MA
Seniorarcheoloog: J.S. van der Heul MA
Bedrijfsnaam: De Steekproef bv
Adres: Hooiweg 5, 9801 AJ Zuidhorn
Telefoon/e-mail: 050-5779784 / info@desteekproef.nl
Contactpersoon: J. Take MA

Opdrachtgever:

Naam: OWC Harns Invest – Kuin B.V.
Adres: Harlingertrekweg 53, 8913 HR, Leeuwarden
Telefoon: 058 2036006 / 06 55378054
Contactpersoon: R. van der Bos

Bevoegde overheid:

Instelling: Gemeente Harlingen
Adres: Voorstraat 35, 8861 BD Harlingen
Telefoon: 140517
Contactpersoon: H. Runia

Uitvoerend bedrijf/instelling:

Bedrijfsnaam: De Steekproef bv
Adres: zie hierboven

Datum onderzoek: volgt

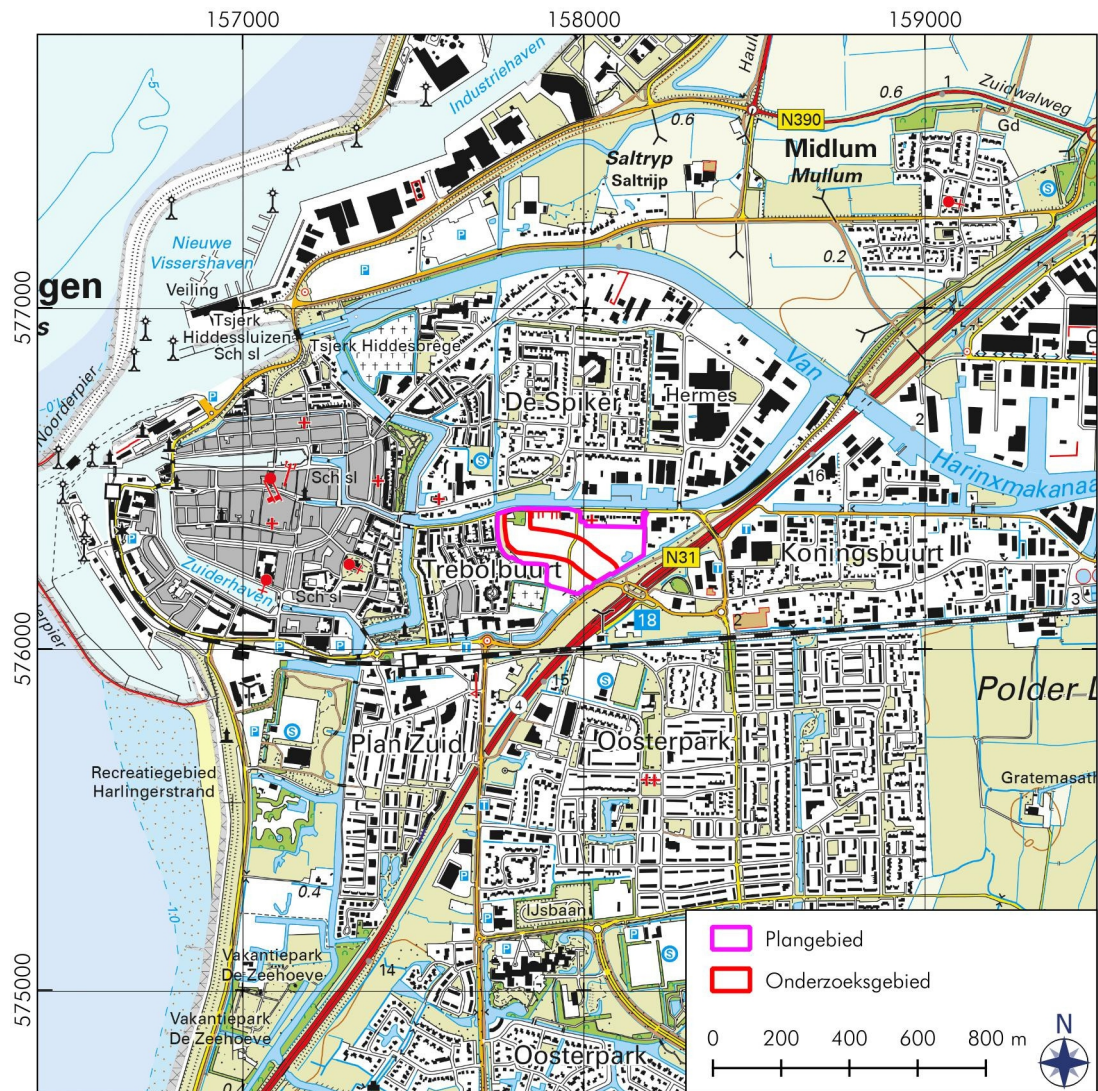
1. Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam:	Harlingen, Spaansen Terrein PvE
Provincie:	Fryslân
Gemeente:	Harlingen
Plaats:	Harlingen
Toponiem:	Spaansen Terrein
Kaartblad:	05D
Centrumcoördinaten:	157.917 / 576.303
Oppervlakte plangebied:	circa 7 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied:	28116 m ²
Oppervlakte proefsleuven (5%):	1406 m ²
Diepte ingrepen:	Nog onbekend
Huidig grondgebruik:	Braakliggend terrein, voormalig fabrieksterrein
CMA/AMK-status:	n.v.t.
ARCHIS-monumentnr:	n.v.t.
FAMKE:	deels Streven naar behouden
Bestemmingsplan:	Paraplubestemmingsplan gemeente Harlingen
Archeoregio:	Fries-Gronings kleigebied
OM-nummer:	bij aanvang veldonderzoek

2. Aanleiding en motivering van het onderzoek

Dit Programma van Eisen (PvE) is opgesteld voor het archeologisch vervolgonderzoek op het Spaans Terrein te Harlingen, gemeente Harlingen, provincie Fryslân (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van het gebied met woningbouw. Het hele terrein heeft een omvang van circa 7 hectare. In 2024 zijn voor dit terrein achtereenvolgens een archeologisch bureauonderzoek (Hooiveld 2024) en een verkennend archeologisch veldonderzoek (Exaltus & Hooiveld 2024) uitgevoerd. Uit de resultaten van deze onderzoeken blijkt dat er nog archeologische resten aanwezig kunnen zijn ten noorden van de oude trekvaart. Deze kunnen voornamelijk bestaan uit resten van industriële activiteiten langs de trekvaart. Op historische kaarten uit de nieuwe tijd zijn namelijk pannen- en tichelwerken weergegeven. Op basis van het vooronderzoek worden dergelijke resten verwacht in de zone direct ten noorden van de voormalige trekvaart. Geadviseerd werd om in deze zone een archeologisch proefsleuvenonderzoek uit te voeren met een dekkinggraad van minimaal 5% om de eventuele aanwezigheid en waarde van archeologisch resten vast te stellen. Dit advies is door de bevoegde overheid (gemeente Harlingen) en diens adviseur (Steunpunt Monumentenzorg Fryslân, mevr. J. van Leeuwen) overgenomen (beoordeling archeologie 3-3-2025), waarbij echter wel extra aandacht dient te worden gegeven aan de pannen- en tichelwerken en het geassocieerde vondstmateriaal.

De voorwaarden waaronder het archeologisch proefsleuvenonderzoek dient te worden uitgevoerd, zijn beschreven in dit Programma van Eisen (PvE). Het doel van het archeologisch proefsleuvenonderzoek is vaststellen of er één of meerdere archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in het onderzoeksgebieden en zo ja, of deze behoudenswaardig zijn. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd onder protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven (IVO-P), conform de KNA 4.2 (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) en dit PvE door een uitvoerder dat in het bezit is van een geldig certificaat BRL SIKB 4000 Archeologie, protocol 4003.



Figuur 1: Harlingen, Spaans Terrein: Uitsnede van de topografische kaart met de ligging van het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied van het Spaans Terrein is met paars aangegeven en ligt circa 400 meter ten oosten van de (historische) stadskern van Harlingen. Op basis van het vooronderzoek dient in de rode zone (onderzoeksgebied) vervolgonderzoek plaats te vinden in de vorm van proefsleuven. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart.

3. Eerder uitgevoerd onderzoek

3.1 Bureauonderzoek

OM-nr	5513519100
Uitvoerder onderzoek	De Steekproef bv
Uitvoeringsperiode	maart 2024
Rapportage	Hooiveld, R. 2024. <i>Harlingen, Spaansen Terrein (Gemeente Harlingen, Fr.) Een Archeologisch Bureauonderzoek</i> . Steekproefrapport 2024-03/08. Zuidhorn: De Steekproef bv.

3.2 Veldonderzoek

OM-nr	5685215100
Uitvoerder onderzoek	De Steekproef bv
Uitvoeringsperiode	december 2024 – januari 2025
Rapportage	Exaltus, R.P. & R. Hooiveld 2025. <i>Harlingen, Spaansenterrein (Gemeente Harlingen, Fr.) Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen IVO-O, verkennende fase</i> . Steekproefrapport 2024-07/04. Zuidhorn: De Steekproef bv.

3.3 Specialistisch onderzoek

Archeobotanie	n.v.t.
Archeozoölogie	n.v.t.
Fysische antropologie	n.v.t.
Fysische geografie	n.v.t.
Geofysisch onderzoek	n.v.t.
Archeologisch materiaal	n.v.t.
Vondsten/documentatie	n.v.t.

3.4 Geraadpleegde bronnen en partijen

Overige literatuur	Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0 (NOaA 2.0)
--------------------	--

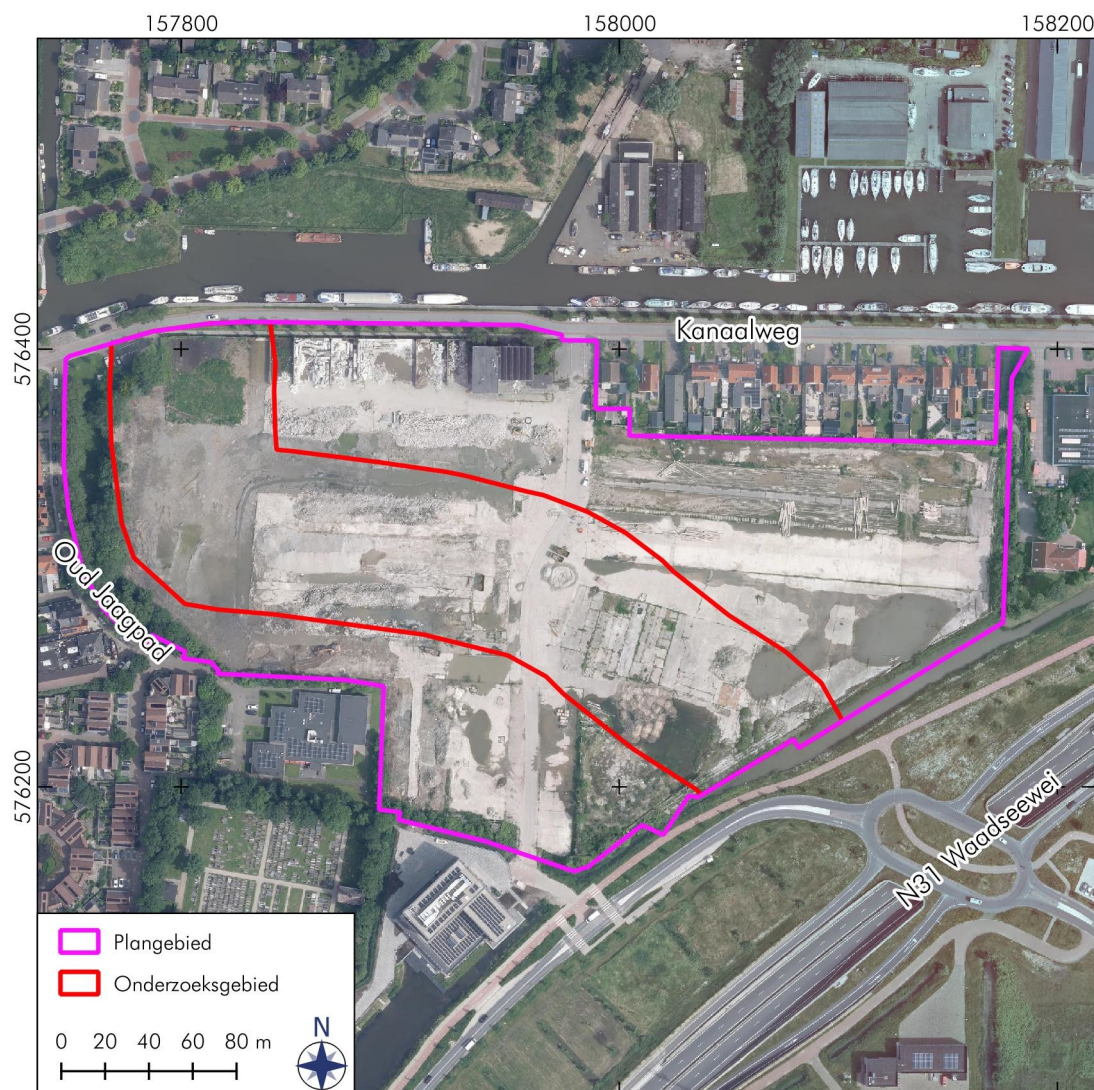
4. Archeologische verwachting

Voor dit hoofdstuk is ten dele gebruik gemaakt van het eerdere uitgevoerde bureauonderzoek (Hooiveld 2024) en het verkennend booronderzoek (Exaltus en Hooiveld 2025). Waar nodig is relevante informatie toegevoegd.

4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context

Huidig grondgebruik en (sub-)recente ingrepen en verstoringen

Het plangebied bestaat uit het voormalige terrein van de Spaansen Fabriek. De sloop hiervan is inmiddels voltooid (zie Figuur 2). Hierdoor ligt vrijwel het hele terrein braak, inclusief het onderzoeksgebied (waar het proefsleuvenonderzoek gaat plaatsvinden). Door de sloop van de fabriek en oudere bebouwing zal de bodem plaatselijk zijn verstoord.



Figuur 2: Harlingen, Spaansen Terrein: Luchtfoto van het plangebied (paars) en het onderzoeksgebied (rood). Sinds de sloop van de fabriek ligt het terrein braak. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart.

NAP-hoogte van het maaiveld

Als gevolg van de sloop op het terrein varieert de NAP hoogte in het gebied tussen circa 0,3 en 1,1 meter boven NAP.

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken

Harlingen, en de omgeving van het onderzoeksgebied, liggen van oorsprong in een pleistoceen dekzandgebied dat als gevolg van de Holocene opwarming van de aarde tijdens het mesolithicum -neolithicum geleidelijk verdronk in een veengebied. Als gevolg van de verdere zeespiegelstijging veranderde dit gebied in een zeegetijdengebied welke werd doorsneden door brede zeegeulen. Door opslibbing van sediment langs de geulen ontstonden geleidelijk aan hogere kwelderruggen. Omstreeks 500 vC werden deze kwelderruggen door de mens als bewoningslocaties in gebruik genomen. Als extra bescherming tegen hoog water en stormvloed werden de woonlocaties (kunstmatig) verder opgehoogd waardoor de terpen ontstonden. In de loop van de tijd ontwikkelde sommige van deze terpen zich tot dorpen en steden. Op basis van de paleogeografische kaarten van Vos et al. 2018 liggen Harlingen en het onderzoeksgebied vanaf omstreeks 250 vC op een kwelderrug.

Op de geomorfologische en bodemkaarten is het plangebied vanwege de moderne bebouwing niet gekarteerd. Van oorsprong zal het onderzoeksgebied op een kwelderrug (of wal) hebben gelegen. De bodem in de omgeving bestaat uit kleiige poldervaaggronden.

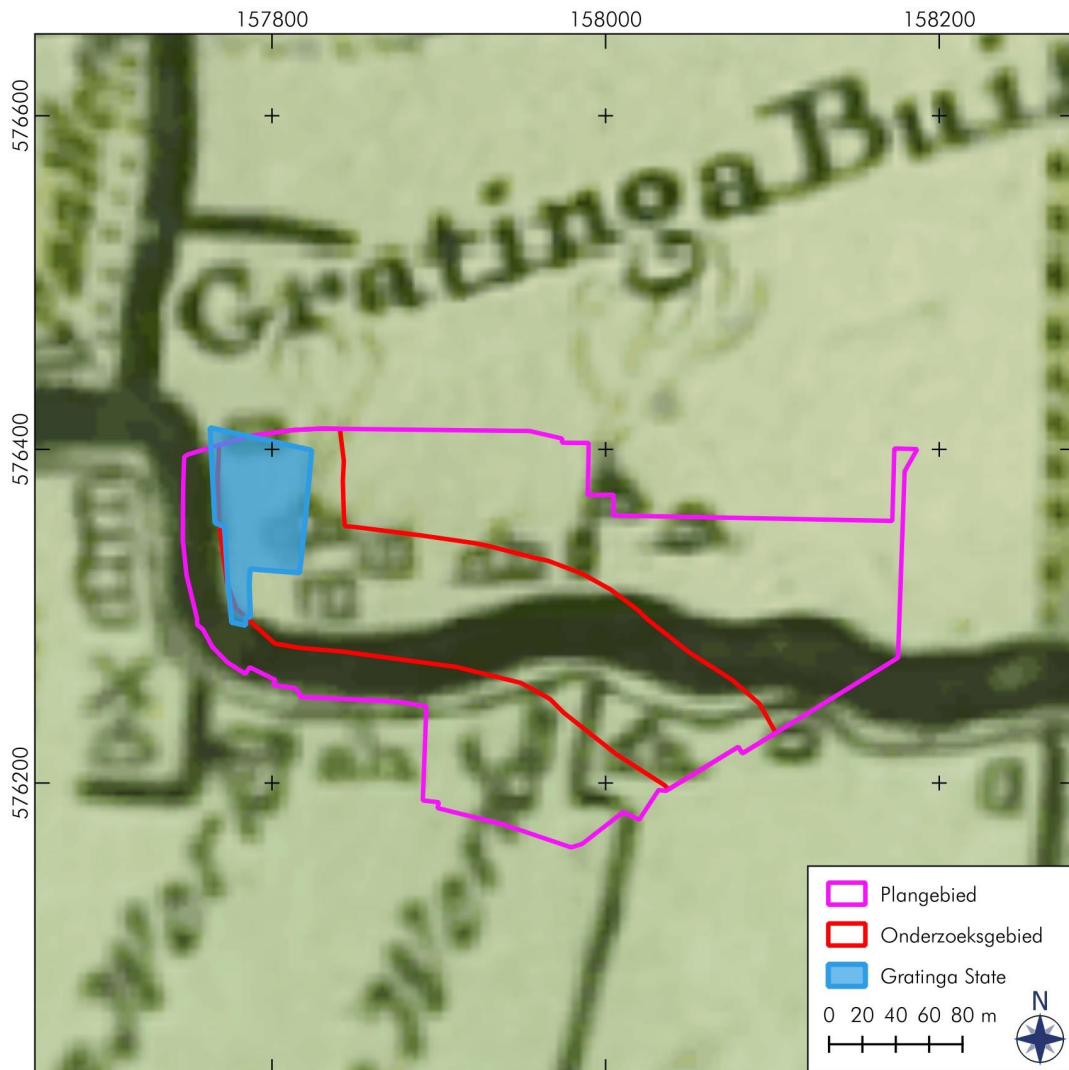
Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek bestaat de bodem uit een toplaag van ofwel opgebracht zand, of uit een sterk vergraven pakket van klei, zand en puin. Binnen dit pakket is echter een grote variatie van dikte aanwezig (10 centimeter tot 1,6 meter) alsook een sterke variatie in de mate van puinresten. Onder deze toplaag bevonden zich natuurlijke klei-afzettingen, bestaande uit schone lichtgrijze klei met in wisselende mate zandlaagjes (Exaltus & Hooiveld 2025).

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken

Het onderzoeksgebied ligt circa 400 meter ten oosten van de historische stadskern Harlingen. Op de verschillende historische stadskarten van Harlingen (vanaf de 16^e eeuw) is het onderzoeksgebied daardoor niet weergegeven. Op de Grietenienkaart van Schotanus (eind 17^e eeuw) zijn er verschillende gebouwen weergegeven aan weerszijde van de oude trekvaart (zie Figuur 3). Ten noorden hiervan (in het onderzoeksgebied) zijn twee (rokkende) gebouwen weergegeven welke zeer waarschijnlijk oude pannen- en/of tichelwerken weergegeven. Ook op latere kaarten (zoals in de atlas van Eekhof) zijn dergelijke industrieën aanwezig in het onderzoeksgebied.

Voorafgaand aan de industrie ten noorden van de trekvaart stond in de noordwesthoek de *Gratinga state*. De vroegste vermelding van deze state dateert uit 1453. De vroegste bewoning van de state is onbekend, maar zal zeer waarschijnlijk teruggaan tot in de middeleeuwen. In de nieuwe tijd werd de state, die vanaf de 16^e eeuw voornamelijk als boerderij werd verpacht, deels vergraven voor de pannen- en tichelwerken (Noomen 2009). In welke mate er nog archeologische resten van de state (of diens voorlopers) aanwezig zijn is onbekend.

Op latere kaarten (kadastrale minuutplan, atlas van Eekhof en latere topografische kaarten) zijn in het onderzoeksgebied verscheidene gebouwen en fabrieken weergegeven. Direct ten noorden van het onderzoeksgebied werd tussen 1905 en 1915 een nieuw kanaal gegraven. Hierdoor werd de oude trekvaart (ten zuiden hiervan) geleidelijk overbodig. In de jaren vijftig van de 20^e eeuw werd deze al ten dele gedempt en in de jaren zeventig was deze volledig gedempt. In dezelfde periode werden ook de vele gebouwen ten noorden van de oude trekvaart gesloopt om vervangen te worden door de twee grote gebouwen van de Spaansen Fabriek.



Figuur 3: Harlingen, Spaans Terrein: Uitsnede van de Grietenijkaart van Barradeel uit de atlas van Schotanus. De locatie van het plangebied en onderzoeksgebied zijn bij benadering weergegeven. In de noordwesthoek ligt het terrein van de voormalige Gratinga State. Verder zijn de gebouwen en (rokende) pannen- of tichelwerken waar te nemen ten noorden van de trekvaart. Bron: Friesland op de Kaart (contour Gratinga State: Cultuur Historisch Waardekaart Fryslân).

Regionale archeologische context

Een uitgebreide inventaris van de archeologische waarden in en nabij het plangebied zijn opgenomen in het bureauonderzoek (Hooiveld 2024). De belangrijkste resultaten hiervan zijn hieronder weergegeven¹:

“Het plangebied is grotendeels onderzocht door middel van een archeologisch bureauonderzoek (2323706100). Dit onderzoek benadrukte de grote rol die Harlingen heeft gespeeld in het industrieel vervaardigen van aardewerk en tegels. Op basis hiervan werd geadviseerd om het gehele onderzoeksgebied te onderzoeken door middel van verkennende boringen. Uiteindelijk is het huidige plangebied niet onderzocht en is alleen de Rijksweg

¹ Voor de tabel met onderzoeksmeldingen zie de oorspronkelijke rapportage, of Archis.

N31 verder uitgewerkt (2329336100). Uit dit onderzoek bleek dat in de nabijheid van het plangebied twee vermeende terpen aanwezig waren. Eén van deze terpen zou grenzen aan de zuidoostelijke grens van het plangebied en de andere bevindt zich op circa 150 meter afstand. Tevens bleek uit de boringen dat er een oude geul door het plangebied liep. Op basis van de reconstructie zou deze geul dwars door het huidige plangebied lopen. Het is echter de vraag of deze geul niet te relateren is aan de oude vaart die door het plangebied liep (zie paragraaf 2.4). De gebieden ten noorden en zuiden gaven geen indicatie voor archeologische waarden. Wel werd er vermeld dat de grond niet 'afgeticheld' was. Dit werd op basis van het bureauonderzoek en de bodemkaart ook niet verwacht.

Om de twee vermeende terpen beter in kaart te brengen is een archeologisch waarderend booronderzoek uitgevoerd (2354795100). Hieruit bleek dat de 'terp' grenzend aan het plangebied slechts een recentere ophoging was. De terp op 150 meter ten oosten was in relatief goede staat en is als behoudenswaardig aangeduid. Ook dit onderzoek heeft aanwijzingen opgeleverd voor een oude geul.

In de omgeving zijn onderzoeken bekend waarbij archeologische waarden uit de nieuwe tijd zijn gevonden. Ten westen van het plangebied zijn verschillende ambachtspanden onderzocht (4914435100). Hier zijn onder andere restanten van een nieuwetijds klokmakers atelier gevonden. Tevens is op die locatie pottenbakkers afval aangetroffen. Dit past goed bij het beeld van Harlingen als industrieel centrum voor aardewerk en tegels.

Ten westen van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein 9095. Het gaat hier om de historische stadskern van Harlingen. Uit booronderzoek blijkt dat er een terp aanwezig is onder de kerk die te dateren is tot de ijzertijd – Romeinse tijd.”

(Hooiveld 2024, p. 7)

Op basis van de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het plangebied in een dynamisch milieu ligt waar in de afgezette klei geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor bodemvorming. De archeologische verwachting voor resten uit de periode ijzertijd tot vroege middeleeuwen is hierdoor laag (Exaltus & Hooiveld 2024). Door de zeer wisselende mate van de diepte van de bodemverstoringen kunnen (plaatselijk) nog intacte archeologische resten aanwezig zijn daterend vanaf de middeleeuwen (Exaltus & Hooiveld 2024).

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Er is nog niet vastgesteld of er sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. Op basis van historische gegevens en kaartmateriaal heeft er vanaf de middeleeuwen bewoning plaatsgevonden in de vorm van tenminste één huisplaats (Gratinga State). In de nieuwe tijd, maar mogelijk ook al eerder, stonden er verschillenden industrieën in het gebied zoals pannen- en tichelwerken.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Er is op dit moment nog geen informatie over de begrenzing en de oppervlakte van de vindplaats(en). Op basis van historische kaarten kunnen de locaties van de huisplaats(en) en de de verscheidene fabrieken bij benadering worden gelokaliseerd. De exacte locatie en omvang ervan zijn echter nog onbekend.

4.4 Structuren en sporen

Structuren en sporen die verwacht kunnen worden, bestaan uit funderingsresten van bebouwing (metselwerk, grondverbeteringen, uitbraaksleuven, vloeren, goten) en bijbehorende verschijnselen, zoals beerputten, waterputten, (afval)kuilen, (dump)kuilen voor misbaksels, en ophogingslagen. Van oudere (middeleeuwse) huisplaatsen kunnen resten worden aangetroffen van onder meer (diepe) paalkuilen, greppels en een mogelijke omgrachting.

4.5 Anorganische artefacten

Verwachte anorganische artefacten zijn voornamelijk aardewerk, metaal, natuursteen artefacten (bijvoorbeeld maalstenen en slijpstenen), bouw materiaal (baksteen, dakpannen, tegels), en glas.

4.6 Organische artefacten

Organische artefacten kunnen bestaan uit hout, houtskool, leer en botmateriaal. In de kleiige bodem is de conservering van organisch materiaal goed.

4.7 Archeozoölogische, botanische en fysisch antropologische resten

Dierlijk bot en macroresten (bv. verkoolde zaden en granen) kunnen worden gevonden in ophogingslagen en in grondsporen zoals (dier) begravingen, waterputten, afvalkuilen, greppels, grachten en sloten. De verwachting voor met name dierlijk bot is in deze grondsporen en in de ophogingslagen hoog. Vooralsnog zijn er geen aanwijzingen voor een grafveld in het onderzoeksgebied. De verwachting voor menselijke resten is daarom laag.

4.8 Motivatie

Uit historische bronnen blijkt dat er bewoning en industriële activiteiten vanaf de (late) middeleeuwen in het gebied hebben plaatsgevonden. Door de bouw en sloop van de moderne (20^e eeuwse) fabriek is de bodem plaatselijk verstoord. De diepte van deze verstoringen variëren echter sterk, van 0,1 tot 1,6 meter diep, hierdoor kunnen plaatselijk nog (intacte) archeologische aanwezig zijn in het onderzoeksgebied.

Het proefsleuvenonderzoek kan zowel de aan-/afwezigheid van archeologische resten vaststellen en bepalen of er sprake is van één of meerdere behoudenswaardige vindplaatsen.

4.9 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Uit de boringen blijkt dat de diepte van de verstoorde bovenlaag² sterk varieert (tussen de 0,1 en 1,6 meter). De exacte diepte van het potentiële archeologische niveau is daardoor moeilijk te duiden. Bebouwingsresten (funderingen, vloeren etc.) uit de nieuwe tijd kunnen mogelijk al in de 'verstoorde' laag aanwezig. Diepere en/of oudere ingegraven sporen worden mogelijk pas waargenomen in de natuurlijke klei (onder de verstoorde laag).

4.10 Gaafheid en conservering

Er is nog niet vastgesteld of er sprake is van een behoudenswaardige archeologische vindplaats. Door de sloop van de verschillende gebouwen in de 20^e eeuw voor de bouw van de Spaansen Fabriek, en vervolgens de recente sloop van deze fabriek, is de bodem plaatselijk sterk verstoord. In de delen waar de verstoringen minimaal zijn, kunnen nog intacte archeologische resten aanwezig zijn. Door de kleiige aard van de bodem kunnen organische resten matig tot goed bewaard zijn gebleven. Anorganische resten (zoals bijvoorbeeld aardewerk en bouw materiaal) kunnen, voor zover niet aangetast door de recente verstoringen) goed bewaard zijn gebleven.

4.11 Verwachte vondstaantallen

Omdat nog niet is vastgesteld is of er (intacte) vindplaatsen aanwezig zijn en wat daarvan de exacte aard/datering is, is er nog geen verwachting opgesteld voor de verwachte vondstaantallen.

² Het is mogelijk dat de in het booronderzoek geïnterpreteerde verstoorde laag, plaatselijk of deels ook een (nieuwe tijdse) ophogings- of egalisatielaag betreft.

5. Doelstelling en vraagstelling

5.1 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn, deze vast te leggen, te begrenzen en te beoordelen of deze behoudenswaardig zijn.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

De voor dit onderzoek (mogelijk) relevante NOaA 2.0-onderzoeksthema's zijn vastgesteld aan de hand van de aard/datering van de verwachte vindplaatsen (bewoning en industriële activiteiten vanaf de late middeleeuwen). Afhankelijk van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en de daadwerkelijke aard van de vindplaats kunnen bepaalde thema's meer of minder relevant zijn.

De thema's zijn:

- 2. De dynamiek van het Nederlandse landschap;
- 4. Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust;
- 5. Sociale en economische differentiatie;
- 19. De ontwikkeling van steden;
- 21. De dynamiek van het landgebruik;
- 22. Mens - materiële cultuurrelaties;
- 23. Netwerken en infrastructuur.

5.3 Vraagstelling

De vraagstelling luidt: wat is de aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering van de archeologische resten?

5.4 Onderzoeksvragen

1. Wat is de stratigrafie en graad van gaafheid van de bodem?
2. Zijn er archeologische sporen aanwezig? Zo ja, wat is de aard, gaafheid, ouderdom en ruimtelijke spreiding van de sporen?
3. Zijn er archeologische (resten van) structuren te herkennen? Zo ja, wat is de aard, gaafheid, omvang en datering van deze structuren?
4. Wat is de datering van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren zij?
5. Wat zeggen de archeologische resten (sporen, vondsten) over de aard van de (industriële) activiteiten in het onderzoeksgebied?
6. Wat is de omvang, begrenzing en gaafheid van de vindplaats? Loopt deze nog verder buiten het plangebied?
7. Zijn er verschillende gebruiks- en/of bewoningsfasen te herkennen?
8. Is de vindplaats behoudenswaardig (maak gebruik van een scoretabel om de behoudenswaardig te bepalen)?
9. Indien de vindplaats behoudenswaardig is, welke vervolgstappen worden geadviseerd om deze te beschermen?
10. Indien geen vindplaats aanwezig is, hoe kan dit worden verklaard?

In deze fase van het onderzoek zijn er, met uitzondering van vraag 5, nog geen specifieke onderzoeksvragen opgenomen met betrekking tot de verwachte huisplaats en industrieën. Het proefsleuvenonderzoek dient in de eerste plaats om deze verwachting al dan niet vast te stellen. Hierna kunnen voor eventueel vervolgonderzoek specifieke onderzoeksvragen worden opgesteld voor de (daadwerkelijk) aanwezige archeologische complexen.

6. Methoden en technieken (veldwerk)

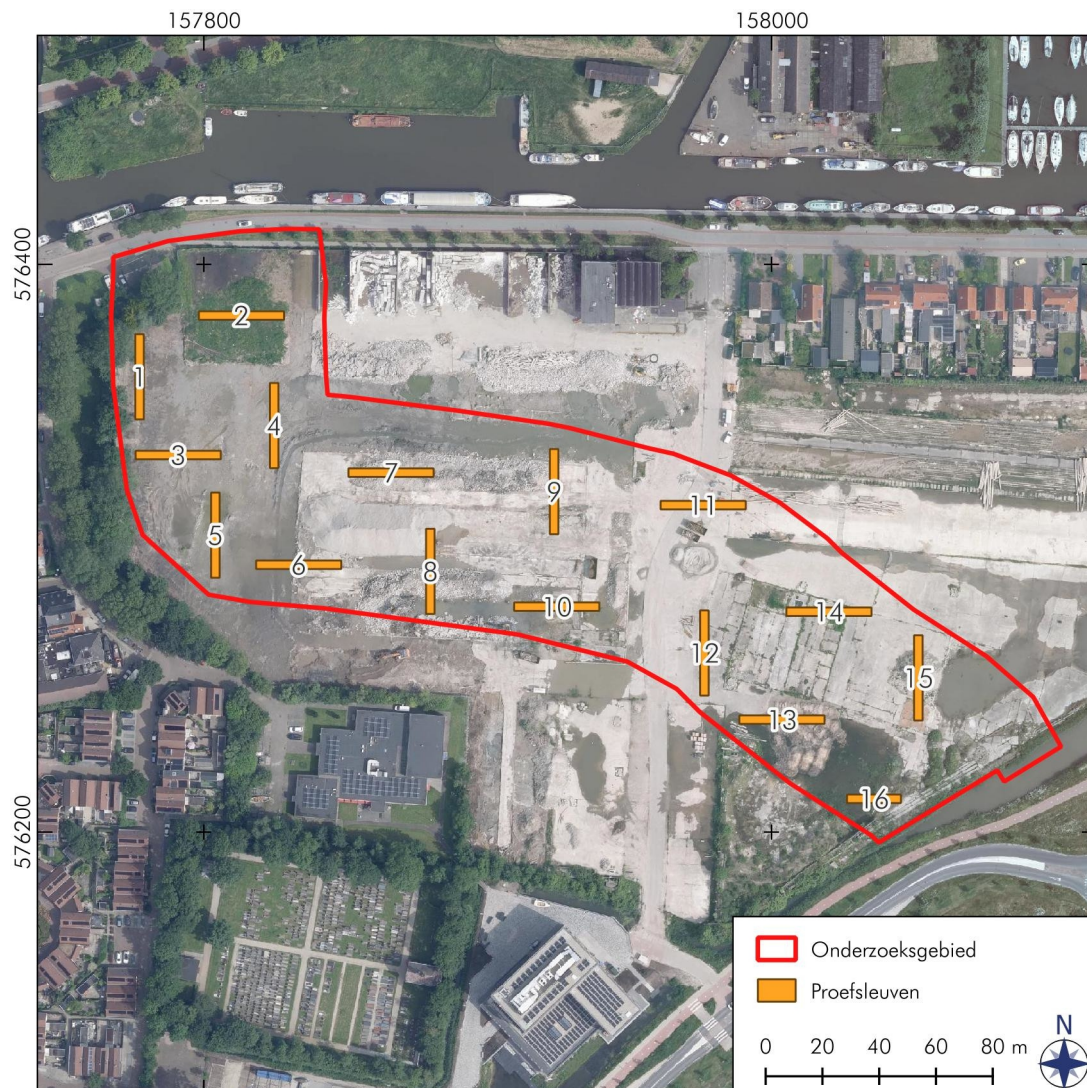
6.1 Methoden en technieken

Het archeologisch veldwerk in het onderzoeksgebied zal bestaan uit de aanleg van 16 proefsleuven/werkputten (zie Figuur 4). De werkputten worden verspreid door het gebied aangelegd met een verspringende oriëntatie (noord-zuid en oost-west; zgn. hagelslag patroon). De werkputten zijn dertig meter lang en drie meter breed. Alleen werkput 16 is korter (namelijk 19 meter) om op een dekkingsgraad van circa 5% uit te komen (1406 m²).

De bovengrondse bebouwing is inmiddels gesloopt. De ondergrondse funderingen en delen van betonvloeren kunnen nog aanwezig zijn. Indien nodig kunnen de werkputten voorafgaand aan het veldwerk nog worden verplaatst. Lichte (moderne) funderingen en vloeren kunnen tijdens het archeologische veldonderzoek worden verwijderd. Bij het aantreffen van zwaardere (betonnen) funderingen kan er voor worden gekozen om deze tijdens het proefsleuvenonderzoek te laten zitten en voorbij de funderingen verder aan te leggen.

De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een graafmachine met een gladde bak van tenminste drie meter breed. Op deze wijze kan de breedte van de werkput in één haal van de machine worden ontgraven. De graafmachinist dient enige ervaring te hebben met archeologische werkzaamheden. De grond wordt in lagen van 5-10 centimeter afgegraven waarbij er wordt gelet op vondstconcentraties en grondsporen. Het eerste vlak wordt aangelegd door een senior KNA-archeoloog. Op het niveau waarop grondsporen zichtbaar zijn wordt een vlak aangelegd en gedocumenteerd. In principe wordt er één archeologisch vlak aangelegd: het eerst waargenomen sporenniveau. Mochten er sterke vermoedens zijn dat er meerdere sporenniveau's of archeologische vlakken aanwezig zijn en als het eerste sporenniveau/vlak tijdens het veldwerk al als niet-behoudenswaardig wordt geacht, dan kan naar inzicht van de senior KNA archeoloog ter plekke direct worden verdiept naar een tweede vlak of sporenniveau. Bij afwezigheid van archeologische grondsporen wordt een eindvlak aangelegd in de top van de natuurlijke kleiafzettingen (vanaf circa 0,5 meter NAP. Het vlak en de sporen worden digitaal (of analoog schaal 1:50 en later gedigitaliseerd) vastgelegd.

Om de bodemopbouw te beschrijven wordt per proefsleuf een profielkolom van minimaal één meter breedte gedocumenteerd door middel van foto's en een tekening. Indien het profiel sterk afwijkt, als er bijvoorbeeld archeologische lagen aanwezig zijn, kan naar inzicht van de senior KNA-archeoloog de gehele profielwand of kunnen er meerdere profielkolommen worden gedocumenteerd. Minimaal 10% van de archeologische sporen wordt tijdens het proefsleuvenonderzoek gecoupeerd. Indien nodig voor de vraagstelling en het beantwoorden van de onderzoeksvragen kunnen meer sporen worden gecoupeerd. Sporen worden niet afgewerkt, tenzij er direct informatieverlies dreigt (bijvoorbeeld door een hoge waterstand of instorting). De coupes worden gefotografeerd en getekend. Van constructieve elementen (funderingen, vloeren, e.d.) worden de constructieve eigenschappen gedocumenteerd, zoals onder meer de afmetingen, baksteenmaten en metselverbanden. Vondsten worden per spoor, vulling, laag of vak (3 bij 5 meter) verzameld. Hoogtes worden weergegeven in NAP en worden digitaal ingemeten (of analoog en later gedigitaliseerd). Foto's zijn voorzien van een noordpijl en maatindicatie en van goede, leesbare kwaliteit. Niet verstoorde lagen en de sporen worden met de metaaldetector onderzocht.



Figuur 4: Harlingen, Spaans Terrein: Ligging van de geplande proefsleuven. De sleuven zijn zo gelijkmatig door het onderzoeksgebied verspreid. In verband met de (nog niet verwijderde) betonvloeren en funderingen kunnen de exacte locaties van enkele sleuven nog worden aangepast.

6.2 Strategie

Ongeveer 5% van het onderzoeksgebied zal door middel van 16 proefsleuven worden onderzocht. De eventuele aanwezige archeologische resten in de proefsleuven worden gedocumenteerd om vast te stellen of (en waar) in het onderzoeksgebied behoudenswaardige vindplaatsen zijn en wat hiervan de aard en datering zijn.

Alle werkzaamheden dienen conform dit Programma van Eisen (PvE) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 4.2) uitgevoerd worden door een uitvoerder dat in het bezit is van een geldig certificaat BRL SIKB 4000 Archeologie met protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

6.3 Omgang met kwetsbaar vondstmateriaal en monsters

Het lichten van kwetsbaar vondstmateriaal zal door het veldteam worden uitgevoerd. Wanneer direct ernstig informatieverlies dreigt, wordt het lichten van kwetsbare vondsten onder leiding van een specialist uitgevoerd. Voor het bergen en transporteren van kwetsbare vondstmaterialen en monsters wordt gewerkt volgens OS11, de KNA-leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal en KNA-leidraad 1 Handleiding Veldarcheologie.

6.4 Structuren en grondsporen

Alle grondsporen worden in het vlak gedocumenteerd (beschreven, gefotografeerd en getekend). Hiervan wordt minimaal 10% van gecoupeerd. De coupes dienen te worden gefotografeerd met een maatstok en getekend. De inhoud van de coupe wordt doorzocht op archeologische materialen. Vondsten worden per spoor en vulling verzameld.

Indien er structuren in het veld worden herkend (gebouwplattegronden) dan worden bij voorkeur deze sporen NIET gecoupeerd. Structuren dienen bij eventueel vervolgonderzoek in hun volledigheid te worden onderzocht.

Van constructieve elementen worden hier de constructieve eigenschappen van gedocumenteerd. Eventuele constructies worden indien nodig zoveel mogelijk intact, of *in situ*, gelaten. Alleen bij dreigend informatieverlies worden deze geborgen.

6.5 Lichten

Zie 6.3.

6.6 Aardwetenschappelijk onderzoek

Om de bodemopbouw te beschrijven wordt per proefsleuf een (representatieve) profielkolom van minimaal één meter breedte gedocumenteerd door middel van foto's en een tekening. Indien het profiel sterk afwijkt, als er bijvoorbeeld archeologische lagen aanwezig zijn, kan naar inzicht van de senior KNA archeoloog de gehele profielwand of kunnen er meerdere profielkolommen worden gedocumenteerd.

Het documenteren van de profielkolommen zal conform KNA 4.2 gebeuren en gericht zijn op inzicht krijgen in de landschappelijke en bodemkundige context van de locatie en de (verticale) begrenzing van de vindplaats.

6.7 Anorganische artefacten

Alle artefacten worden systematisch per spoor verzameld en indien mogelijk per vulling of in vakken van de 5 meter bij 3 meter (putbreedte). Bijzondere vondsten worden, indien van toegevoegde waarde, gedocumenteerd als puntvondsten (locatiebepaling in x, y en z) en gefotografeerd. Er wordt tijdens het onderzoek systematisch gebruik gemaakt van een metaaldetector. Voor eventuele materiaalselectie in het veld wordt KNA 4.2 gevolgd (www.sikb.nl).

6.8 Organische artefacten

Alle artefacten worden systematisch verzameld per spoor of in vakken van 5 meter bij 3 meter (putbreedte). Bijzondere vondsten worden, indien van toegevoegde waarde, gedocumenteerd als puntvondsten (x, y, z) en gefotografeerd. Op basis van de conserveringsomstandigheden in de bodem is de verwachting voor organische artefacten hoog.

6.9 Archeozoologische, botanische en fysisch antropologische resten

Alle archeozoologische (dierlijke botresten) worden verzameld. Indien er dierlijke botresten in anatomisch verband worden aangetroffen (dierbegravingen) dan worden deze zo goed als mogelijk vrijgelegd en gedocumenteerd. Indien nodig kan een specialist (archeozooloog) worden geraadpleegd voor advies.

Naar beoordeling van de senior KNA archeoloog worden geschikte sporen bemonsterd (minimaal 1 liter) om organische (botanische) resten te verzamelen. Deze monsters dienen (later) nat te worden gezeefd in fracties van 0,5 tot 2 mm (en een halve liter met 0,25 mm). De monsters zijn gericht om een beeld te krijgen van de voedsleconomie/consumptie, en om mogelijke micro artefacten op te sporen.

Menselijke botresten (fysisch antropologische resten) worden vooralsnog niet verwacht. Mochten deze worden aangetroffen dan wordt direct contact opgenomen met de bevoegde overheid en in overleg een vervolgstراتيجية bepaald.

6.10 Overige resten

Voor micromorfologische resten, fosfaten, diatomeeën, mijten etc, zie ook paragraaf 6.8 en 6.9.

6.11 Dateringstechnieken

De datering van de sporen en vindplaats zal voornamelijk worden gebaseerd op de gedane vondsten (aardewerk, metaal). Van houtskoolrijke sporen worden monsters genomen van de gecoupeerde grond voor eventuele ¹⁴C-dateringen. Houten constructies worden indien aanwezig (en indien mogelijk) *in situ* gelaten voor eventueel vervolgonderzoek. ¹⁴C- en dendrodateringen worden alleen ingezet wanneer dit noodzakelijk is. Indien noodzakelijk zal hiervoor in het evaluatierapport een onderbouwing worden opgenomen.

6.12 Beperkingen

De graafwerkzaamheden beperken zich tot de aangegeven werkputten. Alleen bij bijzondere en kwetsbare vondsten waarbij informatie verlies kan optreden kan in overleg met de bevoegde overheid de werkput plaatselijk worden uitgebreid (zie paragraaf 10).

7. Uitwerking

7.1 Structuren en grondsporen

De gevonden sporen en structuren worden uitgewerkt en gerapporteerd tot het niveau waarop de vraagstelling kan worden beantwoord. Van alle sporen wordt op een alle-sporen-kaart door middel van (kleur)codering aangegeven wat hun vermoedelijke aard en de meest waarschijnlijke ouderdom is. Tevens worden clusters en/of structuren aangegeven. In de begeleidende tekst wordt aandacht besteed aan de fysieke kwaliteit van de sporen (aftopping, bioturbatie, uitspoeling, etc.) en de omvang en aard van de sporenspreiding en de begrenzing van de vindplaats.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

Er wordt gedetailleerde informatie over de landschappelijke ligging van deze vindplaats aan de hand van de gedocumenteerde profielen opgenomen. De gedocumenteerde en uitgewerkte profielen dienen tevens inzicht te geven in de datering en opbouw van de archeologische lagen en vindplaats.

7.3 Anorganische artefacten

Vondsten worden per materiaalgroep uitgewerkt en gedetermineerd. Vervolgens wordt de relatie tussen de vondsten en de grondsporen uitgewerkt. Daarnaast wordt gekeken of op basis van het vondstenspectrum een uitspraak gedaan kan worden over de aard, datering en bewoningsgeschiedenis van de vindplaats. Indien van toepassing worden specifieke vondstcategorieën door een specialist uitgewerkt en gerapporteerd.

7.4 Organische artefacten

Het materiaal wordt uitgewerkt tot het niveau waarop de vragenstellingen kunnen worden beantwoord. De deelrapportage zal worden opgenomen in de eindrapportage. De nadruk ligt op datering van de vondsten. Zie verder het KNA-protocol specialistisch onderzoek.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

Ecologische monsters dienen in eerste instantie alleen gewaardeerd te worden. Deze worden alleen uitgewerkt in de proefsleuvenfase als deze van invloed zijn op de behoudenswaardigheid van de vindplaats. Tijdens een eventuele definitieve opgraving kunnen de gewaardeerde monsters worden uitgewerkt. Indien van toepassing wordt hier een specialist bij betrokken. De deelrapportage zal in dat geval worden opgenomen in de eindrapportage. Zie verder het KNA-protocol specialistisch onderzoek.

7.6 Rapportage en beeldrapportage

Tijdens de evaluatiefase wordt een voorstel gedaan in het evaluatierapport voor de uitwerking van de archeologische waarden. Indien sprake is van een zeer beperkte hoeveelheid vondsten of monsters, kan worden afgezien van het opstellen van een evaluatierapport. Eventuele selectie/deselectie (indien van toepassing) van vondsten en monsters kan in dat geval per mail met opdrachtgever en bevoegde overheid en depothouder worden afgestemd en vervolgens schriftelijk worden bekrachtigd. Tijdens de fase van het proefsleuvenonderzoek dient de nadruk te liggen op het uitwerken van de vondsten en waarden die van belang zijn voor het bepalen van de behoudenswaardigheid, begrenzing en aard/datering van de mogelijke vindplaats(en). De bevoegde overheid (gemeente Harlingen) beslist over de uiteindelijke uitwerking hiervan.

Het eindrapport voldoet aan de in de beroepsgroep gangbare normen (KNA 4.2). Het rapport bevat helder kaartmateriaal waaruit de onderzoekslocatie en de ligging van de ingrepen

is af te lezen. Het rapport geeft een beschrijving van aangetroffen archeologische vondsten en sporen en geeft een interpretatie hiervan. De mogelijke deelrapportages van (externe) specialisten zullen worden opgenomen in deze eindrapportage en geïntegreerd besproken in een korte synthese. Het rapport zal worden voorzien van relevant beeldmateriaal. Dit houdt in ieder geval in een overzichtskaart met alle archeologische sporen daarop aangegeven in (kleur)codes voor datering en aard. Bijzondere vondsten zullen worden afgebeeld door middel van foto's. De hoeveelheid foto's en tekeningen is afhankelijk van de grondsporen en archeologische voorwerpen die mogelijk worden aangetroffen. Het rapport zal een duidelijk advies geven over de begrenzing en behoudenswaardigheid van de mogelijke vindplaats(en). De behoudenswaardigheid wordt door middel van een scoretabel bepaald waarbij de fysieke, inhoudelijke en representatieve kwaliteiten worden beoordeeld. De begrenzing van de vermoedelijke vindplaats zal door middel van een kaart worden aangegeven.

8. (De)selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Archeologische vondsten en monsters die ten minste geselecteerd moeten worden voor nadere determinatie en analyse zijn diagnostisch aardewerk (randfragmenten, bodemfragmenten), metaalvondsten, vondsten van verbrand menselijk botmateriaal en vondsten van determineerbare objecten van hout, bot, leer en gewei, alsmede diagnostische onderdelen van houten constructies (indien deze niet *in situ* bewaard kunnen blijven).

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectierapport (als onderdeel van het evaluatierapport) een voorstel gedaan voor te deponeren en te verwijderen vondsten. Indien (in overleg met bevoegde overheid en depothouder) is besloten geen evaluatierapport op te stellen, kan een selectievoorstel via een email worden verstuurd naar de betrokken partijen. Dit rapport wordt ter beoordeling overlegd aan de opdrachtgever, gemeente Harlingen (bevoegde overheid) en de provinciaal archeoloog van de provincie Fryslân (depothouder/eigenaar). Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder/eigenaar (provincie Fryslân), kunnen deze vondsten en monsters op controleerbare wijze (conform KNA specificatie PS06) worden gedeponeerd en verwijderd. Indien mogelijk vindt deponering in het Noordelijk Archeologisch Depot plaats door middel van een digitale pakbon via het archeodepot (www.archeodepot.nl).

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Alle als behoudenswaardig geselecteerde kwetsbare en/of vergankelijke vondsten moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot, tenzij schriftelijk en op grond van een selectierapport voor conservering anders is aangegeven door de depothouder. In het selectierapport dient per categorie kwetsbaar materiaal aangegeven te worden welke werkwijze en selectie gevolgd zal worden (conform OS11). In een conserveringsrapport dient te worden vastgelegd welke vondsten op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd.

9. Deponering

9.1 Deponering

Vondsten gaan naar het Noordelijk Archeologische Depot te Nuis, conform de daar gehanteerde voorwaarden. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie. Indien mogelijk vindt deponering in het Noordelijk Archeologisch Depot plaats door middel van een digitale pakbon via het archeodepot (www.archeodepot.nl).

9.2 Te leveren product

Het eindproduct is een rapport conform KNA 4.2 en volgens de bepalingen in dit PvE. Het rapport wordt digitaal beschikbaar gesteld aan de opdrachtgever, de gemeente Harlingen (bevoegde overheid), de provincie Fryslân, het Noordelijk Archeologisch Depot en het E-depot.

De gemeente Harlingen kan het rapport, indien zij dat wenst, op haar website beschikbaar stellen voor derden.

10. Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

De uitvoerder van het veldwerk dient in het bezit te zijn van een geldig certificaat BRL SIKB 4000 Archeologie met protocol 4003: inventariserend veldonderzoek. Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een veldteam bestaande uit een senior KNA archeoloog en minimaal twee veldassistenten. De werkzaamheden staan onder toezicht van een senior KNA archeoloog met tenminste drie jaar aantoonbare leidinggevende onderzoekservaring in het Fries-Gronings kleigebied. Zowel voor veldwerk als voor uitwerking, conservering en rapportage is de inzet van gecertificeerde specialisten met periode- / materiaal- / gebieds-specifieke kennis en/of ervaring vereist.

10.2 Overlegmomenten

- Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn van het veldwerk zijn in overleg met de opdrachtgever te bepalen.
- De uitvoeringsperiode wordt tenminste twee weken voor aanvang van het veldwerk gemeld bij de bevoegde overheid.
- Het PvE wordt, tenminste twee weken voorafgaand aan het onderzoek, ter kennisgeving aan de toekomstige eigenaar (depothouder) van de vondsten gestuurd.
- Indien tijdens het uitvoeren van de proefsleuven blijkt dat er bijzondere en/of kwetsbare vondsten of sporen worden aangetroffen waarbij de werkput dient te worden uitgebreid om informatieverlies te voorkomen, wordt hierover vanuit het veld direct overlegd met bevoegde overheid (en diens adviseur: Steunpunt Monumentenzorg Fryslân) en opdrachtgever. Beslissingen worden direct per e-mail bevestigd door alle partijen.
- Indien tijdens het veldwerk blijkt dat toegepaste methoden/technieken sterk gewijzigd moeten worden, dient er overleg plaats te vinden tussen de uitvoerder, opdrachtgever en de bevoegde overheid en diens adviseur.
- Indien tijdens het veldwerk wordt geconstateerd dat de daadwerkelijk aangetroffen archeologische resten sterk afwijken van de verwachting en dat daardoor **a)** de strategie aangepast dient te worden en/of **b)** sprake zal zijn van structureel meerwerk, dient de uitvoerder onmiddellijk contact op te nemen met de opdrachtgever, de bevoegde overheid (en diens adviseur) en met de depothouder.
- Bij het selectierapport dient overleg plaats te vinden over de te deselecteren vondsten en monsters tussen de opdrachtgever, opdrachtnemer, bevoegde overheid en de depothouder.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

De kwaliteit wordt bewaakt door de senior KNA archeoloog in het veld en door de uitvoering te laten verlopen volgens de richtlijnen van de KNA 4.2 en dit PvE. In voorkomende gevallen zal ruggespraak gehouden worden met de gemeente Harlingen.

Mogelijk overleg over de voortgang van het veldwerk en eventuele aanpassingen op dit PvE vinden plaats in het veld en tussen de opdrachtgever, de verantwoordelijke namens de bevoegde overheid of diens adviseur, de depotbeheerder (namens de depothouder) en de senior KNA archeoloog in het veld. Overeengekomen wijzigingen worden genotuleerd en door alle partijen ondertekend of per email verzonden en bevestigd. Indien de omvang van de resultaten en vondsten dit rechtvaardigt, wordt een evaluatierapport opgesteld. Indien dit niet het geval is, dan is een kort verslag na afloop van het veldwerk met daarin een voorstel tot uitwerking afdoende. Dit is ter beslissing aan de bevoegde overheid en depothouder.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Uitvoeringscondities van het veldwerk

De opdrachtgever regelt een graafmachine en schaftruimte. Ook de betredingstoestemming, toegankelijkheid, bereikbaarheid en zo nodig afzetting van het terrein wordt door de

opdrachtgever verzorgd. De bevoegde overheid wordt tenminste twee weken voor aanvang van het veldwerk op de hoogte gesteld.

Uitvoeringsperiode uitwerking en opleveringstermijn (concept) eindrapport

De voorlopige resultaten van het onderzoek zullen in een kort evaluatierapport worden beschreven en binnen twee maanden na afronding van het veldwerk worden geleverd aan de opdrachtgever en de gemeente Harlingen (bevoegde overheid) en diens adviseur. Het beknopte evaluatieverslag bevat onder andere de voorlopige conclusies en de aanbevelingen voor eventueel vervolgonderzoek. In het evaluatierapport wordt een voorstel voor selectie/deselectie en conservering opgenomen.

De bevoegde overheid (gemeente Harlingen) beslist over de uitwerking en de depothouder/eigenaar van de vondsten (provincie Fryslân) beslist over de (de)selectie en conservering van de vondsten. Indien geen of weinig archeologische waarden worden aangetroffen kan een evaluatierapport achterwege blijven, mits de bevoegde overheid hiermee instemt.

Het conceptrapport wordt binnen twee jaar na afloop van het veldwerk geleverd. Het definitieve rapport zal binnen een maand na het leveren van commentaar door de bevoegde overheid worden geleverd.

Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie

Conform KNA 4.2 en binnen twee jaar na afronding van het project.

Procedure toetsing eindproduct door de bevoegde overheid

De gemeente Harlingen (bevoegde overheid) krijgt een conceptrapport ter beoordeling. Pas na goedkeuring van het conceptrapport door de gemeente Harlingen als bevoegde overheid kan het eindrapport worden opgeleverd.

11. Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Wijzigingen dienen vooraf te worden doorgegeven aan de opdrachtgever, de gemeente Harlingen (bevoegde overheid) en de provincie Fryslân (als eigenaar van de vondsten/depothouder). Wijzigingen worden vastgelegd in een nota van wijziging, zie kwaliteitsbewaking.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- Significante afwijking van de archeologische verwachting;
- Belangrijke wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode
- Ingrijpende wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten;
- Onvoorziene omstandigheden (bijvoorbeeld m.b.t. omvang vindplaats, aantallen m², vlakken, vondsten, vondsttypen *et cetera*).

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatie van het veldwerk

Wijzigingen dienen vooraf te worden doorgegeven aan de opdrachtgever, de gemeente Harlingen (bevoegde overheid) en de provincie Fryslân (als eigenaar van de vondsten/depothouder). Wijzigingen worden vastgelegd in een nota van wijziging, zie kwaliteitsbewaking.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Wijzigingen dienen vooraf te worden doorgegeven aan de opdrachtgever en de gemeente Harlingen (bevoegde overheid) en de provincie Fryslân (als eigenaar van de vondsten/depothouder). Wijzigingen ten aanzien van conservering moeten worden goedgekeurd door de depothouder. Wijzigingen worden vastgelegd in een nota van wijziging, zie kwaliteitsbewaking.

12. Literatuur en bijlagen

12.1 Bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

Archis 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Exaltus, R.P. & R. Hooiveld 2025. *Harlingen, Spaansenterrein (Gemeente Harlingen, Fr.) Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen IVO-O, verkennende fase*. Steekproefrapport 2024-07/04. Zuidhorn: De Steekproef bv.

Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE). www.fryslan.nl/famke

Friesland op de Kaart. www.frieslandopdekaart.nl

Hooiveld, R. 2024. *Harlingen, Spaansen Terrein (Gemeente Harlingen, Fr.) Een Archeologisch Bureauonderzoek*. Steekproefrapport 2024-03/08. Zuidhorn: De Steekproef bv.

HISGIS www.hisgis.nl

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.2. www.SIKB.nl. 2024. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Leeuwen, J. van, 2025. Beoordeling archeologie: Harlingen, Spaansenterrein (Gemeente Harlingen, Fr.), Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen IVO-O, verkennende fase (Exaltus & Hooiveld 2025). Steunpunt Monumentenzorg Fryslân.

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie. noaa.cultureelerfgoed.nl

Noomen, P.N. 2009. *De stinzen in middeleeuws Friesland en hun bewoners*. Hilversum: Fryske Akademy & Uitgeverij Verloren bv.

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Topotijdreis. www.topotijdreis.nl

Tresoar. www.tresoar.nl

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.

12.2 Lijst van figuren

Figuur 1: Topografische kaart

Figuur 2: Luchtfoto met de locatie van het onderzoeksgebied

Figuur 3: Uitsnede grietenijkaart Barradeel (Schotanus)

Figuur 4: Ligging van de geplande werkputten