

Archeologisch bureauonderzoek voor het
plangebied Leeuwarden-Voorstreek 39-47,
gemeente Leeuwarden

Mark Groenhuijzen

VU

hbs

archeologie

VRIJE
UNIVERSITEIT
AMSTERDAM



Zuidnederlandse Archeologische Notities

xxx

ZAAW

Archeologisch bureauonderzoek voor het
plangebied Leeuwarden-Voorstreek 39-47,
gemeente Leeuwarden

Mark Groenhuijzen

Zuidnederlandse Archeologische Notities

XXX

Amsterdam 2020
VUhs archeologie

De serie *Zuidnederlandse Archeologische Notities* is een uitgave van VUhs archeologie, Amsterdam

COLOFON

Opdrachtgever:	dhr. J. Douwes
Bevoegd gezag:	Gemeente Leeuwarden
Project:	Leeuwarden-Voorstreek 39-47
Type onderzoek:	Archeologisch bureauonderzoek
Uitvoerder:	VUhs archeologie
Plaats documentatie:	VUhs, Archis, e-depot
Archis-zaakidentificatie:	4776266100
Project-code:	LWD-VS-20
Coördinaten:	182.575 / 579.725
Provincie, gemeente:	Fryslân, Leeuwarden
Kaartblad:	6C
Kadastrale aanduiding:	LWD00 A 2816, 2817
Omvang plangebied:	ca. 462 m ²
Status:	concept
Datum:	januari-februari 2020
Auteur:	dr. M.R. Groenhuijzen
Illustraties:	dr. M.R. Groenhuijzen
Autorisatie:	drs. M. Bink
Omslagontwerp:	M. Kriek
ISBN:	xxx

©VUhs archeologie, Amsterdam, februari 2020
De Boelelaan 1105
1081 HV AMSTERDAM

INHOUD

Samenvatting.....	5
1 Inleiding.....	5
1.1 Kader en motivatie.....	6
1.2 Doel en vraagstelling van het onderzoek.....	6
1.3 Opzet van het rapport.....	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling.....	8
2.2 Methode.....	8
2.3 Resultaten	9
2.3.1 Plangebied (LS01)	9
2.3.2 Huidige situatie (LS02).....	9
2.3.3 Landschap (LS04).....	10
2.3.4 Archeologie (LS04)	11
2.3.5 Historische situatie (LS03).....	12
2.3.6 Archeologische verwachting (LS05).....	14
3 Conclusie	15
4 Aanbevelingen.....	16
5 Literatuur	17

BIJLAGEN

Bijlage 1. Leeuwarden-Voorstreek 39-47. Archeologische perioden.

Bijlage 2. Leeuwarden-Voorstreek 39-47. Locatie van het plangebied op de topografische kaart (bron: PDOK).

Bijlage 3. Leeuwarden-Voorstreek 39-47. Archeologische waardenkaart Leeuwarden met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Gemeente Leeuwarden 2017).

Bijlage 4. Leeuwarden-Voorstreek 39-47. Paleogeografische kaart 800 n. Chr. met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Vos/De Vries 2013).

Bijlage 5. Leeuwarden-Voorstreek 39-47. Hoogtemodel met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 2017).

Bijlage 6. Leeuwarden-Voorstreek 39-47. Bekende archeologische gegevens rondom het plangebied (bron: Archis III).

Bijlage 7. Leeuwarden-Voorstreek 39-47. Stadsplattegrond uit 1560 van Jacob van Deventer met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Biblioteca Nacional de España).

Bijlage 8. Leeuwarden-Voorstreek 39-47. Stadsplattegrond uit 1643 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: HisGIS Leeuwarden Time Machine).

Bijlage 9. Leeuwarden-Voorstreek 39-47. Kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Beeldbank RCE).

Bijlage 10. Leeuwarden-Voorstreek 39-47. Topografische kaart uit 1930 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Topotijdreis Kadaster).

SAMENVATTING

Binnen het plangebied Leeuwarden-Voorstreek 39-47 zullen bodemingrepen plaatsvinden ten behoeve van de sloop van een deel van de huidige bebouwing en nieuwbouw. De werkzaamheden kunnen een bedreiging zijn voor het archeologische bodemarchief. VUhs archeologie is verzocht een archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uit te voeren zodat meer inzicht wordt verkregen in de bodemopbouw en archeologische verwachting van het plangebied, en of aanvullend onderzoek noodzakelijk zal zijn.

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied is gelegen in de binnenstad van Leeuwarden in de nabijheid van de Nijehove-terp. De stratigrafie bestaat hier uit getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, welke in de omgeving een variërende hoogteligging kennen en in het plangebied daarom verwacht kunnen worden vanaf circa 50-350 cm onder maaiveld, afgedekt door ophogingslagen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Voor de top van de natuurlijke afzettingen en de daarboven gelegen ophogingslagen geldt een hoge verwachting op het aantreffen van sporen en resten van bewoning uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

De hierboven gestelde hoge verwachting is geldig voor het kadastrale perceel A 2816 met het adres Voorstreek 39, waar de 19de-eeuwse bebouwing nog intact is. Hier is de stratigrafie echter wel verstoord tot 150 cm onder maaiveld als gevolg van een aanwezige kelder. Vanaf 150 cm onder maaiveld kunnen archeologische sporen en resten nog intact voorkomen. Voor het kadastrale perceel A 2817 met het adres Voorstreek 41-47 geldt een lage verwachting. In een inventaris die is opgenomen ten behoeve van de aanwijzing van de Nijehove-terp als gemeentelijk archeologisch monument in 2012 is vastgesteld dat hier sprake is van een verstoorde grond, waarschijnlijk als gevolg van de sloop van de vorige bebouwing in de jaren '60, mogelijk gevolgd door een sanering van het terrein als onderdeel van het nieuwe structuurplan en de sanering van de binnenstad in het begin van de jaren '60 onder leiding van dhr. ing. J.A. Kuiper. In de daaropvolgende archeologische waardenkaart is dit perceel als gevolg ook een lage archeologische verwachting toegekend.

Voor het kadastrale perceel A 2816 met het adres Voorstreek 39, waar nog een hoge archeologische verwachting geldt, wordt vervolgonderzoek geadviseerd indien werkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 150 cm onder maaiveld. Dit kan het meest efficiënt uitgevoerd worden in de vorm van een archeologische begeleiding van eventuele sloopwerkzaamheden onder maaiveld. Indien nieuwbouwwerkzaamheden dieper reiken dan 150 cm onder maaiveld en de resultaten van de sloopbegeleiding daar aanleiding toe geven, kan dit gevolgd worden door een archeologische begeleiding van de ontgraving van de nieuwbouwput. In de huidige voorgenomen werkzaamheden blijft het gebouw op dit perceel echter behouden, waardoor dit scenario thans nog niet aan de orde is. Voor het kadastrale perceel A 2817 met het adres Voorstreek 41-47 geldt een lage archeologische verwachting. Op basis hiervan wordt vrijgave geadviseerd met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden op dit perceel.

1 INLEIDING

1.1 KADER EN MOTIVATIE

In opdracht van dhr. J. Douwes heeft VUHbs archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Leeuwarden-Voorstreek 39-47, gemeente Leeuwarden (bijlage 2). Binnen het plangebied zullen bodemingrepen plaatsvinden ten behoeve van de sloop van een deel van de huidige bebouwing en nieuwbouw. Door de werkzaamheden zullen de bodem en eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord.

Het plangebied is op de huidige archeologische waardenkaart van de gemeente Leeuwarden (bijlage 3) aangemerkt als vrijgegeven gebied, waardoor archeologisch onderzoek niet noodzakelijk zou zijn.¹ Het bestemmingsplan 'Partiële herziening archeologie' dat dit beleid tot uitvoering moet brengen is echter nog in de ontwerpfasen en niet definitief vastgesteld.² In het vigerende bestemmingsplan 'Bestemmingsplan Binnenstad' is het plangebied aangemerkt met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologisch gemeentelijk monument', wat betekent dat archeologisch vooronderzoek verplicht is bij bouwwerkzaamheden met een oppervlak groter dan 25 m².³ Deze grens wordt in het plangebied overschreden.

Om deze reden is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd om een specifiek verwachtingsmodel op te stellen. Dit onderzoek is uitgevoerd door dr. M.R. Groenhuijzen en is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1) en BRL 4000, specifiek BRL 4002 (bureauonderzoek).⁴

1.2 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het archeologisch onderzoek is een verwachting op te stellen over de eventuele aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied. In het bureauonderzoek dient aan de hand van bestaande bronnen informatie verworven te worden over bekende of te verwachten archeologische waarden. Deze informatie moet resulteren in een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een advies gegeven kan worden over eventueel archeologisch vervolgonderzoek. De vraagstelling van het onderzoek is als volgt:

- 1) Wat is de reeds bekende geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
- 2) Wat zijn de vooraf bekende en verwachte archeologische sporen en resten binnen het onderzoeksgebied? Wat is bekend van het karakter, de omvang, (diepte)ligging, uiterlijke kenmerken, datering, gaafheid en conservering van deze sporen en resten?

Aan de hand van de bovenstaande deelvragen kan een advies gevormd worden over eventueel archeologisch vervolgonderzoek, in de vorm van een antwoord op de volgende vraag:

- 3) Wat zijn de te nemen vervolgstappen om te komen tot een waardering van de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten, op basis waarvan uiteindelijk een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden?

¹ Gemeente Leeuwarden 2017.

² Planidentificatie NL.IMRO.0080.00004BP00-OW01; www.ruimtelijkeplannen.nl.

³ Planidentificatie NL.IMRO.0080.02002BP00-VG01; www.ruimtelijkeplannen.nl.

⁴ www.sikb.nl.

1.3 OPZET VAN HET RAPPORT

De verslaglegging is per uitgevoerd onderdeel van het onderzoek samengesteld. In hoofdstuk 2 zullen de resultaten van het bureauonderzoek worden beschreven (vraag 1 en 2). Een conclusie naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek wordt gepresenteerd in hoofdstuk 3 op basis van de gestelde deelvragen. Afsluitend zal in hoofdstuk 4 een advies gegeven worden ten aanzien van eventuele vervolgstappen in het kader van de archeologische monumentenzorg (vraag 3).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 DOELSTELLING

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Hierbij zullen gegevens verzameld worden met betrekking tot de aan- of afwezigheid, het karakter, de omvang, (diepte)ligging, uiterlijke kenmerken, datering, gaafheid en conservering van archeologische en cultuurhistorische waarden en aardwetenschappelijke gegevens. Het dient te resulteren in een gespecificeerde verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van eventueel vervolgonderzoek.

2.2 METHODE

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de specificaties uit de KNA 4.1 en BRL 4002 (LS01 t/m LS06). Een eerste stap hierin is het afbakenen van het plan- en onderzoeksgebied en het vaststellen van de consequenties van toekomstig gebruik (LS01). In de volgende stappen wordt achtereenvolgens vastgesteld wat de huidige situatie is (LS02), hoe de historische situatie is en of er verstoringen bekend zijn (LS03) en wat de bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens zijn (LS04).

Voor de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis III, de online archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), en waar mogelijk informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Naast deze informatie wordt ook gebruik gemaakt van gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten. Voor het huidige onderzoek betreft dit de archeologische waardenkaart van de gemeente Leeuwarden.⁵ De aardwetenschappelijke waarden worden beschreven aan de hand van geologische, geomorfologische⁶ en bodemkundige⁷ kaarten en het hoogtemodel van Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).⁸

Op basis van de in boven beschreven specificaties verkregen gegevens wordt een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld (LS05), waarin zo gedetailleerd mogelijk de verwachte archeologische resten beschreven worden. Onderhanden rapportage is opgesteld volgens specificatie LS06. Van de gebruikte bronnen wordt een overzicht gegeven in tabel 1.

Bron	Referentie
Archis III (Archeologisch Informatie Systeem)	archis.cultureelerfgoed.nl
Dinoloket (ondergrondgegevens)	www.dinoloket.nl
Topotijdreis Kadaster (historisch kaartmateriaal)	www.topotijdreis.nl
Beeldbank RCE (historisch kaartmateriaal)	beeldbank.cultureelerfgoed.nl
HisGIS Leeuwarden Time Machine (historisch kaartmateriaal)	hisgis.nl/projecten/time-machine/
Basisregistratie Adressen en Gebouwen (bouwgegevens)	bagviewer.kadaster.nl
Historisch Centrum Leeuwarden (bouwgegevens)	www.historischcentrumleeuwarden.nl
Overige literatuur	zie tekst

Tabel 1. Overzicht van de voor het bureauonderzoek gebruikte bronnen.

⁵ Gemeente Leeuwarden 2017.

⁶ Alterra 2008.

⁷ Alterra 2006

⁸ Actueel Hoogtebestand Nederland 2017; www.ahn.nl.

2.3 RESULTATEN

2.3.1 PLANGEBIED (LS01)

Het plangebied betreft het adres Voorstreek 39-47 te Leeuwarden met de kadastrale aanduidingen LWD00 A 2816 en 2817. Binnen dit plangebied is het voornemen de bestaande laagbouw op het adres Voorstreek 41-47 te slopen, en vervolgens nieuwbouw te realiseren. De hiermee gepaard gaande verstoringsdiepte is (nog) niet bekend. Het pand op het adres Voorstreek 39 blijft behouden. Het totale oppervlak van het plangebied bedraagt circa 420 m².

Het plangebied is op de huidige archeologische waardenkaart van de gemeente Leeuwarden aangemerkt als vrijgegeven gebied, waardoor archeologisch onderzoek niet noodzakelijk zou zijn.⁹ Het bestemmingsplan ‘Partiële herziening archeologie’ dat dit beleid tot uitvoering moet brengen is echter nog in de ontwerpfase en niet definitief vastgesteld.¹⁰ In het vigerende bestemmingsplan ‘Bestemmingsplan Binnenstad’ is het plangebied aangemerkt met de dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologisch gemeentelijk monument’, wat betekent dat archeologisch vooronderzoek verplicht is bij bouwwerkzaamheden met een oppervlak groter dan 25 m².¹¹ Deze grens wordt in het plangebied overschreden.

Er zijn geen bekende gegevens met betrekking tot de milieutechnische condities van het plangebied. Zover bekend is (nog) geen milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden. Op basis van een peilbuis op 65 m ten westen van het plangebied kan de diepte van het grondwaterniveau in het plangebied ingeschat worden op circa 160 cm onder maaiveld.¹² Met de voorgenomen werkzaamheden is niet direct een wijziging in het grondwaterniveau voorzien, al is het mogelijk dat door de graafwerkzaamheden het grondwaterniveau kan veranderen. Dit kan gevolgen hebben voor de bewaring van archeologische waarden, met name de bewaring van organische resten wanneer deze boven het grondwaterniveau komen te liggen.

2.3.2 HUIDIGE SITUATIE (LS02)

Het plangebied betreft het adres Voorstreek 39-47 te Leeuwarden. Het plangebied grenst aan de zuidoostzijde aan de Voorstreek en wordt aan de andere zijden begrensd door percelen met bebouwing aan de Voorstreek en de Sacramentsstraat. Volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen stamt het pand op het adres Voorstreek 39 uit 1870, en de laagbouw op het adres Voorstreek 41-47 uit 1960.¹³

⁹ Gemeente Leeuwarden 2017.

¹⁰ Planidentificatie NL.IMRO.0080.00004BP00-OW01; www.ruimtelijkeplannen.nl.

¹¹ Planidentificatie NL.IMRO.0080.02002BP00-VG01; www.ruimtelijkeplannen.nl.

¹² Op basis van peilbuis B06C1573; www.dinoloket.nl.

¹³ Basisregistratie Adressen en Gebouwen; bagviewer.kadaster.nl.

2.3.3 LANDSCHAP (LS04)

Het plangebied ligt in het noordelijke zeekleigebied. De vorming van dit gebied hangt sterk samen met de invloed van de zee gedurende het Holoceen, de huidige warme periode (sinds circa 11.700 jaar geleden). Aan het eind van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116.000-11.700 jaar geleden) stond de zeespiegel ongeveer 125 m lager dan nu als gevolg van de opslag van water in ijskappen. De ondergrond die in deze en de voorgaande ijstijden is gevormd bestaat ter hoogte van het onderzoeksgebied uit keileem en zand en is gelegen op een diepte van circa 7.0 m onder maaiveld (5.7 m -NAP).¹⁴

Door de hoge grondwaterspiegel heeft op dit oppervlak veenvorming opgetreden. De grondwaterspiegel steeg mee met het stijgende zeewaterniveau, waardoor het veen zich landinwaarts heeft uitgebreid tot op de flanken van het Drents Plateau.¹⁵ Het veen dat tijdens deze fase van veenvorming is gevormd wordt gerekend tot de Basisveen Laag binnen de Formatie van Nieuwkoop.¹⁶ In het plangebied kan de top van dit veen worden aangetroffen op circa 6.5 m onder maaiveld (5.2 m - NAP).¹⁷

Door de snel stijgende zeespiegel kon gedurende de eerste helft van het Holoceen de zee landinwaarts migreren. Via enkele zeeopeningen reikte de zee ook op enkele plekken tot in het binnenland en migreerden landinwaarts onder invloed van de zeespiegelstijging. De vroegste mariene afzettingen bestonden uit klei, afgezet in een brakwatermilieu achter een gedeeltelijk geopende strandwal. Tussen 5000 en 4250 v. Chr. vond echter een overgang plaats van een terugtrekkende kustlijn naar een uitbouwende kustlijn, omdat het tempo van de zeespiegelstijging terugnám en kon worden gecompenseerd door sedimentaanvoer vanuit het binnenland naar de getijdenbekkens.¹⁸ De getijdenafzettingen die in het noordelijk zeekleigebied zijn afgezet worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk.¹⁹

Het veengebied in het achterland kon door de terugtrekkende zee, in combinatie met de slechte drainage, weer sterk uitbreiden.²⁰ Veen dat tijdens deze fase is gevormd wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop.²¹

Vanaf circa 1000 v. Chr. braken nieuwe getijdengeulen in, waardoor ook het veengebied rondom de geulen vatbaar werd voor erosie. Eén van deze geulen is de Middelzee, die een noord-zuid georiënteerde geul heeft ingesneden die ook ten westen van de kern van Leeuwarden loopt.²² Hierdoor is het veen rondom het plangebied grotendeels verdwenen, en bestaat de huidige stratigrafie tot aan het maaiveld voornamelijk uit kleiige getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren.²³ In boringen in de omgeving komt de top van deze natuurlijke afzettingen voor vanaf 0.9-2.2 m NAP en zou daarmee in het plangebied (gelegen op 1.5 m NAP) vlak onder het maaiveld kunnen liggen.²⁴ Onderzoek in de omgeving toont echter aan dat het natuurlijke niveau ook een stuk dieper kan zijn gelegen, namelijk op 0.2-2.0 m -NAP.

Voor het plangebied in het bijzonder is de kleinere getijdengeul van de Ee van belang. Deze waterde af op de Middelzee, en langs deze geul zijn in de Vroege Middeleeuwen twee terpen opgeworpen. Tezamen met een terp richting het westen, direct aan de rand van de Middelzee, zijn dit de locaties waarop de eerste bewoning van Leeuwarden is ontstaan. De Ee volgt ter hoogte van het plangebied het

¹⁴ Op basis van boring B06C0152, geplaatst op circa 70 m ten noordoosten van het plangebied; www.dinoloket.nl.

¹⁵ Berendsen 2005, 184.

¹⁶ Weerts/Busschers 2003.

¹⁷ Op basis van boring B06C0152, geplaatst op circa 70 m ten noordoosten van het plangebied; www.dinoloket.nl.

¹⁸ Vos/Knol 2015, 158.

¹⁹ Weerts 2003.

²⁰ Vos/Knol 2015, 158.

²¹ Weerts/Busschers 2003.

²² Vos/Knol 2015, 158.

²³ Op basis van boring B06C0152, geplaatst op circa 70 m ten noordoosten van het plangebied; www.dinoloket.nl.

²⁴ Op basis van boringen B06C1573 en B06C0740; www.dinoloket.nl.

tracé van de Voorstreek (bijlage 4).²⁵ Het plangebied is gelegen aan de noordwestzijde van deze geul op korte afstand ten oosten van de noordelijke terp langs de Ee. De ligging van de drie terpen is globaal ook nog te herkennen in het digitale hoogtemodel (bijlage 5) als een drietal verhogingen binnen de oude kern van Leeuwarden.²⁶ Het maaiveld op de top van de terpen ligt op 5.0-5.3 m NAP. Het plangebied ligt daarmee duidelijk in de periferie van de terpen, aangezien dit is gelegen rond 1.5 m NAP.

Het plangebied is niet gekarteerd op de geomorfologische kaart en de bodemkaart als gevolg van de ligging in een bebouwde zone.²⁷

2.3.4 ARCHEOLOGIE (LS04)

Leeuwarden is ontstaan in de Vroege Middeleeuwen vanuit drie terpen aan de Middellzee en de Ee. De oudste bewoning heeft plaatsgevonden ter hoogte van de terp Oldehove en is te dateren vanaf de 1ste eeuw. De Nijehove-terpen, waar het plangebied in de nabijheid van gelegen is, hebben zich waarschijnlijk ontwikkeld vanaf de 9de eeuw. In de Late Middeleeuwen groeit Leeuwarden uit tot regionaal centrum.²⁸ De voornaamste archeologische sporen en resten die in het plangebied dus te verwachten zijn zullen dateren in de periode Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

Archeologische status

Het plangebied is op de landelijke Archeologische Monumentenkaart gelegen ter hoogte van een terrein van hoge archeologische waarde. Dit betreft de historische bewoningskern van Leeuwarden, hier begrensd door de stadsgrachten.²⁹

De gemeente Leeuwarden heeft in 2012 de binnenstad ook als twee gemeentelijke archeologische monumenten aangewezen, namelijk de “Oldehove-terp” en de “Nijehoveterp en Ee- of Minnematerp”. Het plangebied is gelegen ter hoogte van het laatstgenoemde monument, waarvan de begrenzing samenvalt met de weergave op de vigerende waardenkaart (bijlage 3).³⁰ Bij het vaststellen van de begrenzing zijn door middel van een inventaris enkele locaties uitgesloten op basis van aanwezige verstoringen, waardoor er geen archeologische resten meer te verwachten zijn. Tot de uitgesloten locaties behoort ook het kadastrale perceel A 2816, overeenkomend met het adres Voorstreek 41-47. Hoewel de exacte reden waarom deze locatie als verstoord is aangemerkt op basis van de thans beschikbare gegevens niet kan worden vastgesteld, is het aannemelijk dat de inventarisatie heeft bepaald dat de sloop van de bebouwing in de jaren '60 heeft gezorgd voor diepe verstoringen op dit perceel, mogelijk gevolgd door een sanering van het terrein als onderdeel van het nieuwe structuurplan en de sanering van de binnenstad in het begin van de jaren '60 onder leiding van dhr. ing. J.A. Kuiper.³¹

De monumenten en de verstoord locaties zijn voor het eerst verwerkt in de archeologische waardenkaart ten behoeve van de Nota Archeologische Monumentenzorg Leeuwarden (AMZL) 2014.³² Dit is vervolgens overgenomen in de latere waardenkaart (zie ook bijlage 3)³³ en in de Nota Archeologische Monumentenzorg Leeuwarden (AMZL) 2018.³⁴

²⁵ De Langen 2007; Vos/De Vries 2013.

²⁶ Actueel Hoogtebestand Nederland 2017.

²⁷ Alterra 2006; Alterra 2008.

²⁸ AMK-monumentnummer 9336.

²⁹ AMK-monumentnummer 9336.

³⁰ Gemeente Leeuwarden 2017.

³¹ Historisch Centrum Leeuwarden, Archiven toegangsnummer 730, inventarisnummer 5419.

³² Gemeente Leeuwarden 2014; zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2014-2410.

³³ Gemeente Leeuwarden 2017.

³⁴ Gemeente Leeuwarden 2018; zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2018-32752.

Archeologisch onderzoek in de omgeving

In de omgeving van het plangebied is al op enkele locaties archeologisch onderzoek verricht die de aanwezigheid van of verwachting op het aantreffen van sporen en resten uit de periode Middeleeuwen-Nieuwe Tijd onderschrijven (bijlage 6). Hieronder wordt een overzicht gegeven van enkele relevante onderzoeken.

Voor de aanleg van enkele afvalcontainers in de historische kern van Leeuwarden heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in de periode april 2011-juni 2012 een aantal archeologische begeleidingen uitgevoerd.³⁵ De meest dichtstbijzijnde locaties zijn gelegen op 40 m ten westen (Eewal/Wortelhaven) en 90 m ten noordwesten (Bij de Put) van het huidige plangebied. Bij de locatie Eewal/Wortelhaven is een muurrestant waargenomen dat waarschijnlijk toebehoort aan de kademuur aan de noordzijde van de gekanaliseerde Ee, die is gedempt in de 19de eeuw. Een natuurlijke stratigrafie van veen en klei is aangetroffen op 230 cm onder maaiveld (1.12 m -NAP), met daarboven verstoorde en opgebrachte lagen.³⁶ Bij de locatie Bij de Put is een stratigrafie aangetroffen bestaande uit getijdenafzettingen vanaf 340 cm onder maaiveld (0.19 m -NAP), afgedekt met een ophogingslaag bestaande uit plaggen, welke op basis van vondstmateriaal is gedateerd in de 13de eeuw en mogelijk toebehoort aan de randzone van de Nijehoveterp. Deze ophogingslaag is gelegen op 270 cm onder maaiveld (0.51 m NAP) en afgedekt door overstromingsafzettingen waar in de top op 140 cm onder maaiveld (1.81 m NAP) een vegetatiehorizont in aanwezig is. Boven de overstromingsafzettingen komen weer ophogingslagen en verstoorde lagen voor. In een kuil ingegraven in de overstromingsafzettingen is aardewerk aangetroffen uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Late Middeleeuwen. De kuil is gedateerd in de Late Middeleeuwen, en in de nabijheid kunnen vindplaatsen uit de periode IJzertijd-Middeleeuwen verwacht worden.³⁷

Voor een nieuwbouwlocatie tussen de Eewal en de Speelmansstraat, gelegen op circa 100 m ten westen van het huidige plangebied, heeft ARC in oktober-november 1998 een archeologische opgraving uitgevoerd.³⁸ Hierbij zijn vijf bewoningsfasen gedocumenteerd, waarvan de oudste plaatsvond aan het eind van de 10de of het begin van de 11de eeuw. Dit bewoningsniveau bevond zich op een ophogingspakket van plaggen op 0.09 m NAP. De natuurlijke ondergrond en daarin eventuele oudere bewoningssporen zijn niet bereikt.³⁹

Voor het adres Kelders 29, gelegen op circa 150 m ten zuidwesten van het huidige plangebied, heeft ArGeoBoor in september 2014 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd.⁴⁰ In het booronderzoek zijn in het noordwestelijk deel van dit gebied vanaf 30 cm onder maaiveld terpophogingslagen aangetroffen, doorlopend tot een diepte van 355 cm onder maaiveld (1.95 m -NAP). Richting het zuidoosten komen terplagen voor vanaf 130 cm onder maaiveld, afwisselend met lagen die te maken hebben met een opvulling van de oorspronkelijke laagte ter hoogte van de Kelders.⁴¹ Geadviseerd is vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding.⁴² Hier zijn geen resultaten van bekend.

2.3.5 HISTORISCHE SITUATIE (LS03)

Het plangebied is gelegen binnen de stadgrachten van Leeuwarden en behoort daarmee tot de historische bewoningskern van deze stad. Zoals in de vorige sectie reeds is beschreven, is Leeuwarden ontstaan rond

³⁵ Van Hoof/Kruining 2013; Archis-zaakidentificatie 2323277100.

³⁶ Van Hoof/Kruining 2013, 43-44.

³⁷ Van Hoof/Kruining 2013, 31-34.

³⁸ Ufkes *et al.* 1999; Archis-zaakidentificatie 2107225100.

³⁹ Ufkes *et al.* 1999, 8, 59-60.

⁴⁰ Nijdam 2014; Archis-zaakidentificatie 2457479100.

⁴¹ Nijdam 2014, 10.

⁴² Nijdam 2014, 11.

een drietal terpen, waarvan de twee Nijehove-terpen aan de Ee het dichtst bij het plangebied gelegen zijn. De oorspronkelijke Ee volgde ten oosten van het plangebied het tracé van de Voorstreek, en ten zuiden en zuidwesten van het plangebied verder langs de Eewal. De Nijehove-terp aan de noordzijde van de Ee is gelegen vanaf circa 60 m ten westen van het plangebied.⁴³ Dat zal betekenen dat de oudste middeleeuwse bewoning ook niet in het plangebied aan te treffen zal zijn, en dat de directe omgeving van het plangebied pas in de loop van de Late Middeleeuwen in gebruik is genomen.

Het oudste kaartmateriaal waarop het plangebied is te lokaliseren betreft een stadsplattegrond van Leeuwarden van Jacob van Deventer, opgenomen rond 1560 (bijlage 7). Hier is te zien dat een groot deel van het gebied dat wordt omsloten door de stadsgrachten is bebouwd, met inbegrip van de zuidoostzijde van het plangebied, grenzend aan de Voorstreek. Hierdoor is ook het stratenpatroon al goed herkenbaar: zo is te zien dat het plangebied is gelegen in een blok dat wordt omsloten door de huidige Voorstreek, Wortelhaven, Slotmakersstraat en Sacramentsstraat.

De situatie blijft ongewijzigd op latere kaartbeelden, waaronder stadsplattegronden uit 1581 (niet als bijlage opgenomen), 1603 (niet als bijlage opgenomen) en 1643 (bijlage 8). Op het laatstgenoemde kaartbeeld is goed waar te nemen dat de bebouwing bestaat uit enkele woningen langs de Voorstreek, met daarachter enkele tuinen. Uit deze reeks kaartbeelden kan worden afgeleid dat het plangebied in ieder geval bebouwd of anderszins in gebruik is geweest gedurende het grootste deel van de Nieuwe Tijd.

Op de kadastrale minuutkaart van 1811-1832 (bijlage 9) is te zien dat het plangebied aan het begin van de 19de eeuw is gelegen op een complex aan kadastrale percelen dat vrijwel volledig is bebouwd. Uit de bijbehorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel blijkt dat het hier vaak gaat om een combinatie van bewoning en nijverheid. Zou zijn naast woningen binnen het plangebied onder meer een grutterij (kruidenierswinkel), timmermansbedrijf en cichoreifabriek (voor de productie van cichoreikoffie) gevestigd.

Het plangebied blijft bebouwd gedurende de 19de en 20ste eeuw, en op jongere topografische kaartbeelden is het plangebied ingetekend als één bebouwd blok (bijlage 10). Volgens eerder uitgevoerd historisch onderzoek zijn in deze periode onder meer een smederij/koperslagerij, kachel- en haardenfabriek, moffelinrichting en een rijwielreparatiebedrijf in het plangebied gevestigd geweest.⁴⁴ Het huidige pand op het adres Voorstreek 39 is volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen gebouwd in 1870.⁴⁵ Blijkens tekeningen die zijn opgenomen ten behoeve van een verbouw in 1930, is er in dit gebouw sprake van een kelder tot circa 1.5 m onder maaiveld.⁴⁶ Volgens de Basisregistratie Adressen en Gebouwen stamt de laagbouw op het adres Voorstreek 41-47 uit 1960.⁴⁷ Dit is echter incorrect; uit raadsverslagen van de gemeenteraad van Leeuwarden blijkt dat er in 1963 pas op dit adres sprake was van een ongewenste sloop van de eerder aanwezige bebouwing, waarna een braakliggend terrein achterbleef.⁴⁸ In 1966 is een vergunning verleend voor het bouwen van een noodwinkel op het braakliggende terrein, met de intentie om dit op korte termijn te vervangen door een meer permanentere bouw. Dit gebouw is slechts ondiep gefundeerd, op basis van de bij de vergunning toegevoegde bouwtekeningen.⁴⁹ De vergunning voor de noodwinkel is meermaals verlengd, en het gebouw is in 1975 en 1978 nog aan de achterzijde uitgebreid totdat het vrijwel het gehele kadastrale perceel omvatte.⁵⁰ Het gebouw dat van origine een noodwinkel was staat er thans nog steeds.

⁴³ De Langen 1989.

⁴⁴ Register Historisch Onderzoeksbureau 2008.

⁴⁵ Basisregistratie Adressen en Gebouwen; bagviewer.kadaster.nl.

⁴⁶ Historisch Centrum Leeuwarden, Bouw- en hinderwetvergunningen, toegangsnummer 730, inventarisnummer 5419.

⁴⁷ Basisregistratie Adressen en Gebouwen; bagviewer.kadaster.nl.

⁴⁸ Historisch Centrum Leeuwarden, Raadsverslagen van de Gemeente Leeuwarden 1865-2007 (notulen), 17 april 1963.

⁴⁹ Historisch Centrum Leeuwarden, Bouw- en hinderwetvergunningen, toegangsnummer 1003, inventarisnummer 14202.

⁵⁰ Historisch Centrum Leeuwarden, Bouw- en hinderwetvergunningen, toegangsnummer 1004, inventarisnummers 4289 en 5853.

2.3.6 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING (LS05)

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied is gelegen in de binnenstad van Leeuwarden in de nabijheid van de Nijehove-terp. De stratigrafie bestaat hier uit getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, welke in de omgeving een variërende hoogteligging kennen en in het plangebied daarom verwacht kunnen worden vanaf circa 50-350 cm onder maaiveld, afgedekt door ophogingslagen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Voor de top van de natuurlijke afzettingen en de daarboven gelegen ophogingslagen geldt een hoge verwachting op het aantreffen van sporen en resten van bewoning uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Eventueel aanwezige sporen en resten kunnen bestaan uit grondsporen, ophogingslagen, anorganische resten (aardewerk, bouwmetaal, natuursteen, metaal) en organische resten (hout, houtschoorsteen, botmateriaal).

De hierboven gestelde hoge verwachting is geldig voor het kadastrale perceel A 2816 met het adres Voorstreek 39, waar de 19de-eeuwse bebouwing nog intact is. Hier is de stratigrafie echter wel grotendeels verstoord tot 150 cm onder maaiveld als gevolg van een aanwezige kelder. Vanaf 150 cm onder maaiveld kunnen archeologische sporen en resten nog intact voorkomen.

Voor het kadastrale perceel A 2817 met het adres Voorstreek 41-47 geldt een lage verwachting. In een inventaris die is opgenomen ten behoeve van de aanwijzing van de Nijehove-terp als gemeentelijk archeologisch monument in 2012 is vastgesteld dat hier sprake is van een verstoorde grond, waarschijnlijk als gevolg van de sloop van de vorige bebouwing in de jaren '60, mogelijk gevolgd door een sanering van het terrein als onderdeel van het nieuwe structuurplan en de sanering van de binnenstad in het begin van de jaren '60 onder leiding van dhr. ing. J.A. Kuiper. In de daaropvolgende archeologische waardenkaart is dit perceel als gevolg ook een lage archeologische verwachting toegekend.

3 CONCLUSIE

Binnen het plangebied Leeuwarden-Voorstreek 39-47 zullen bodemingrepen plaatsvinden ten behoeve van de sloop van een deel van de huidige bebouwing en nieuwbouw. De werkzaamheden kunnen een bedreiging zijn voor het archeologische bodemarchief. VUHbs archeologie is verzocht een archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uit te voeren zodat meer inzicht wordt verkregen in de bodemopbouw en archeologische verwachting van het plangebied, en of aanvullend onderzoek noodzakelijk zal zijn. Dit onderzoek is uitgevoerd aan de hand van een aantal deelvragen die in dit hoofdstuk nader beantwoord zullen worden.

Wat is de reeds bekende geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat het plangebied is gelegen in de binnenstad van Leeuwarden in de nabijheid van de Nijehove-terp. De stratigrafie bestaat hier uit getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren, welke in de omgeving een variërende hoogteligging kennen en in het plangebied daarom verwacht kunnen worden vanaf circa 50-350 cm onder maaiveld, afgedekt door ophogingslagen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

Wat zijn de vooraf bekende en verwachte archeologische sporen en resten binnen het onderzoeksgebied? Wat is bekend van het karakter, de omvang, (diepte)ligging, uiterlijke kenmerken, datering, gaafheid en conservering van deze sporen en resten?

Voor de top van de natuurlijke afzettingen en de daarboven gelegen ophogingslagen geldt een hoge verwachting op het aantreffen van sporen en resten van bewoning uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Eventueel aanwezige sporen en resten kunnen bestaan uit grondsporen, ophogingslagen, anorganische resten (aardewerk, bouw materiaal, natuursteen, metaal) en organische resten (hout, houtskool, botmateriaal).

De hierboven gestelde hoge verwachting is geldig voor het kadastrale perceel A 2816 met het adres Voorstreek 39, waar de 19de-eeuwse bebouwing nog intact is. Hier is de stratigrafie echter wel verstoord tot 150 cm onder maaiveld als gevolg van een aanwezige kelder. Vanaf 150 cm onder maaiveld kunnen archeologische sporen en resten nog intact voorkomen.

Voor het kadastrale perceel A 2817 met het adres Voorstreek 41-47 geldt een lage verwachting. In een inventaris die is opgenomen ten behoeve van de aanwijzing van de Nijehove-terp als gemeentelijk archeologisch monument in 2012 is vastgesteld dat hier sprake is van een verstoorde grond, waarschijnlijk als gevolg van de sloop van de vorige bebouwing in de jaren '60, mogelijk gevolgd door een sanering van het terrein als onderdeel van het nieuwe structuurplan en de sanering van de binnenstad in het begin van de jaren '60 onder leiding van dhr. ing. J.A. Kuiper. In de daaropvolgende archeologische waardenkaart is dit perceel als gevolg ook een lage archeologische verwachting toegekend.

Wat zijn de te nemen vervolgstappen om te komen tot een waardering van de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten, op basis waarvan uiteindelijk een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden?

Voor de overzichtelijkheid wordt deze vraag beantwoord in het hiernavolgende hoofdstuk 4.

4 AANBEVELINGEN

Het bureauonderzoek heeft uitgewezen dat in een deel van het plangebied nog een hoge archeologische verwachting geldig is. Dit betreft het kadastrale perceel A 2816 met het adres Voorstreek 39. Voor dit perceel wordt vervolgonderzoek geadviseerd indien werkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 150 cm onder maaiveld. Hiertoe kan ook de eventuele sloop van de bestaande kelder gerekend worden. In dit geval kan dat het meest efficiënt uitgevoerd worden in de vorm van een archeologische begeleiding (protocol opgraving) van eventuele sloopwerkzaamheden onder maaiveld. Indien nieuwbouwwerkzaamheden dieper reiken dan 150 cm onder maaiveld en de resultaten van de sloopbegeleiding daar aanleiding toe geven, kan dit gevolgd worden door een archeologische begeleiding (protocol opgraving) van de ontgraving van de nieuwbouwput. Voor het uitvoeren van een archeologische begeleiding is een Programma van Eisen noodzakelijk dat vooraf goedgekeurd dient te worden door de bevoegde overheid. In de huidige voorgenomen werkzaamheden blijft het gebouw op dit perceel echter behouden, waardoor dit scenario thans nog niet aan de orde is.

Voor het kadastrale perceel A 2817 met het adres Voorstreek 41-47 geldt een lage archeologische verwachting. Op basis hiervan wordt vrijgave geadviseerd met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden op dit perceel.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Leeuwarden, om op basis van dit advies een besluit te nemen ten aanzien van het vervolgtraject. De archeologische meldingsplicht blijft te allen tijde van kracht. Wanneer tijdens graafwerkzaamheden archeologische sporen of resten worden aangetroffen, dan dient dit, conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016, direct te worden gemeld bij de bevoegde overheid.

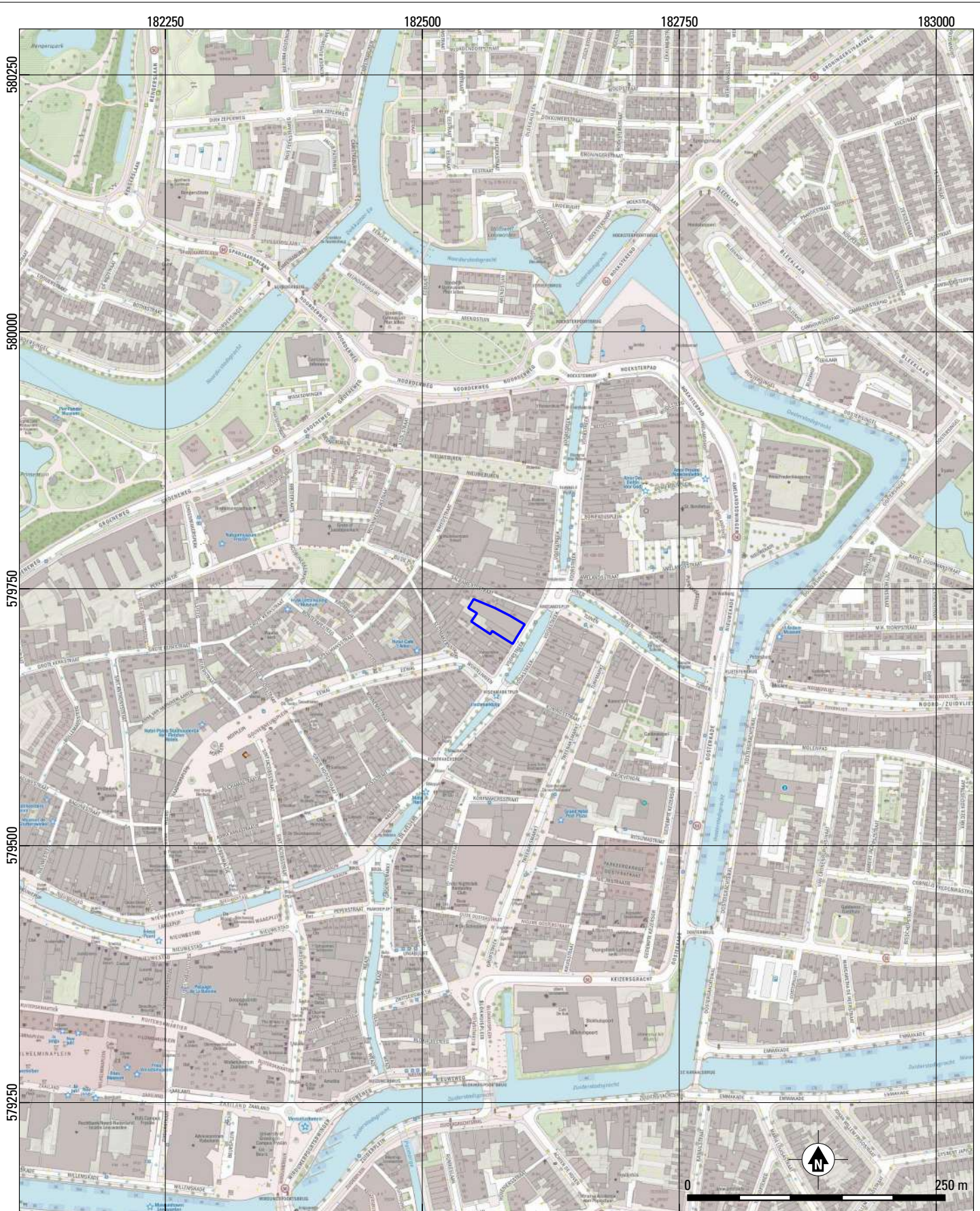
5 LITERATUUR

- Actueel Hoogtebestand Nederland, 2017: *AHN3*, Amersfoort.
- Alterra, 2006: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000*, Wageningen.
- Alterra, 2008: *Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000*, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's* (3de herziene druk), Assen.
- Gemeente Leeuwarden, 2014: *Nota Archeologische Monumentenzorg Leeuwarden (AMZL) 2014*, Leeuwarden.
- Gemeente Leeuwarden, 2017: *Archeologische waardenkaart Leeuwarden*, Leeuwarden.
- Gemeente Leeuwarden, 2018: *Nota Archeologische Monumentenzorg Leeuwarden (AMZL) 2018*, Leeuwarden.
- Hoof, B.I. van/M.E. van Kruining, 2013: *Plangebied binnenstad Leeuwarden, ondergrondse afvalcontainers. Gemeente Leeuwarden. Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding*, Weesp (RAAP-rapport 2744).
- Langen, G.J. de, 1989: *Middeleeuws Leeuwarden. De opgraving Gouverneursplein-St. Jacobsstraat 1979*, Leeuwarden.
- Langen, G.J. de, 2007: "De Middellzee tot onder de Kelders", in Langen, G.J. de/F. Veenman (eds.), *Archeologische Kroniek van Friesland over 2005 en 2006*, Leeuwarden (De Vrije Fries 80), 225-229.
- Register Historisch Onderzoeksbureau, 2008: *Historisch Onderzoek Gemeente Leeuwarden. Project 08002. 531. Voorstreek 39 (vml 243 en 237 en I 335)*, Groningen.
- Ufkes, A./H. Halici/G.J. de Roller/I.L. Stuijts, 1999: *Een archeologisch onderzoek aan de Eewal te Leeuwarden*, Groningen (ARC-Publicaties 27).
- Vos, P.C./E. Knol, 2015: "Holocene landscape reconstruction of the Wadden Sea area between Marsdiep and Weser", *Netherlands Journal of Geosciences* 94(2), 157-183.
- Vos, P.C./S. de Vries 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*, Utrecht.
- Weerts, H.J.T., 2003: *Formatie van Naaldwijk* (Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond).
- Weerts, H.J.T./F.S. Busschers, 2003: *Formatie van Nieuwkoop* (Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond).

LEEWARDEN – VOORSTREEK 39-47

BIJLAGE 1: ARCHEOLOGISCHE PERIODEN.

Begin		Eind	Periode
1850 na Chr.			Late Nieuwe Tijd
1650 na Chr.	-	1849 na Chr.	Midden-Nieuwe Tijd
1500 na Chr.	-	1649 na Chr.	Vroege Nieuwe Tijd
1250 na Chr.	-	1499 na Chr.	Late Middeleeuwen B
1050 na Chr.	-	1249 na Chr.	Late Middeleeuwen A
900 na Chr.	-	1049 na Chr.	Vroege Middeleeuwen D
725 na Chr.	-	899 na Chr.	Vroege Middeleeuwen C
525 na Chr.	-	724 na Chr.	Vroege Middeleeuwen B
450 na Chr.	-	524 na Chr.	Vroege Middeleeuwen A
270 na Chr.	-	449 na Chr.	Laat-Romeinse tijd
70 na Chr.	-	269 na Chr.	Midden-Romeinse tijd
12 voor Chr.	-	69 na Chr.	Vroeg-Romeinse tijd
250 voor Chr.	-	13 voor Chr.	Late IJzertijd
500 voor Chr.	-	251 voor Chr.	Midden-IJzertijd
800 voor Chr.	-	501 voor Chr.	Vroege IJzertijd
1100 voor Chr.	-	801 voor Chr.	Late Bronstijd
1800 voor Chr.	-	1101 voor Chr.	Midden-Bronstijd
2000 voor Chr.	-	1801 voor Chr.	Vroege Bronstijd
2850 voor Chr.	-	2001 voor Chr.	Laat-Neolithicum
4200 voor Chr.	-	2851 voor Chr.	Midden-Neolithicum
5300 voor Chr.	-	4201 voor Chr.	Vroeg-Neolithicum
6450 voor Chr.	-	4901 voor Chr.	Laat-Mesolithicum
7100 voor Chr.	-	6451 voor Chr.	Midden-Mesolithicum
8800 voor Chr.	-	7101 voor Chr.	Vroeg-Mesolithicum
35.000 voor Chr.	-	8801 voor Chr.	Laat-Paleolithicum
300.000 voor Chr.	-	35.001 voor Chr.	Midden-Paleolithicum
		300.000 voor Chr.	Vroeg-Paleolithicum

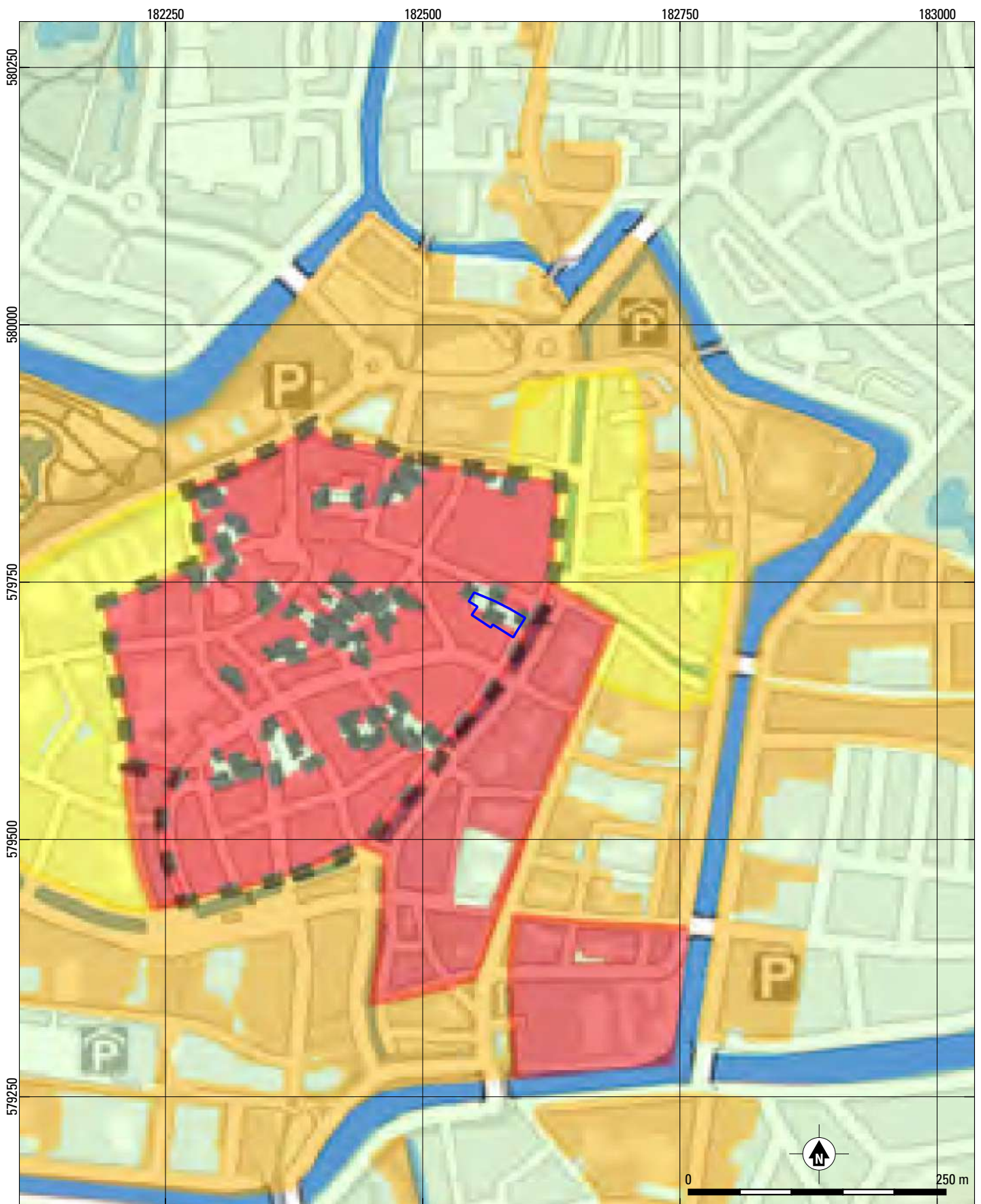


Leeuwarden - Voorstreek 39-47

Bijlage 2: Locatie van het plangebied op de topografische kaart (bron: PDOK).
 Schaal 1:5.000.



Plangebied

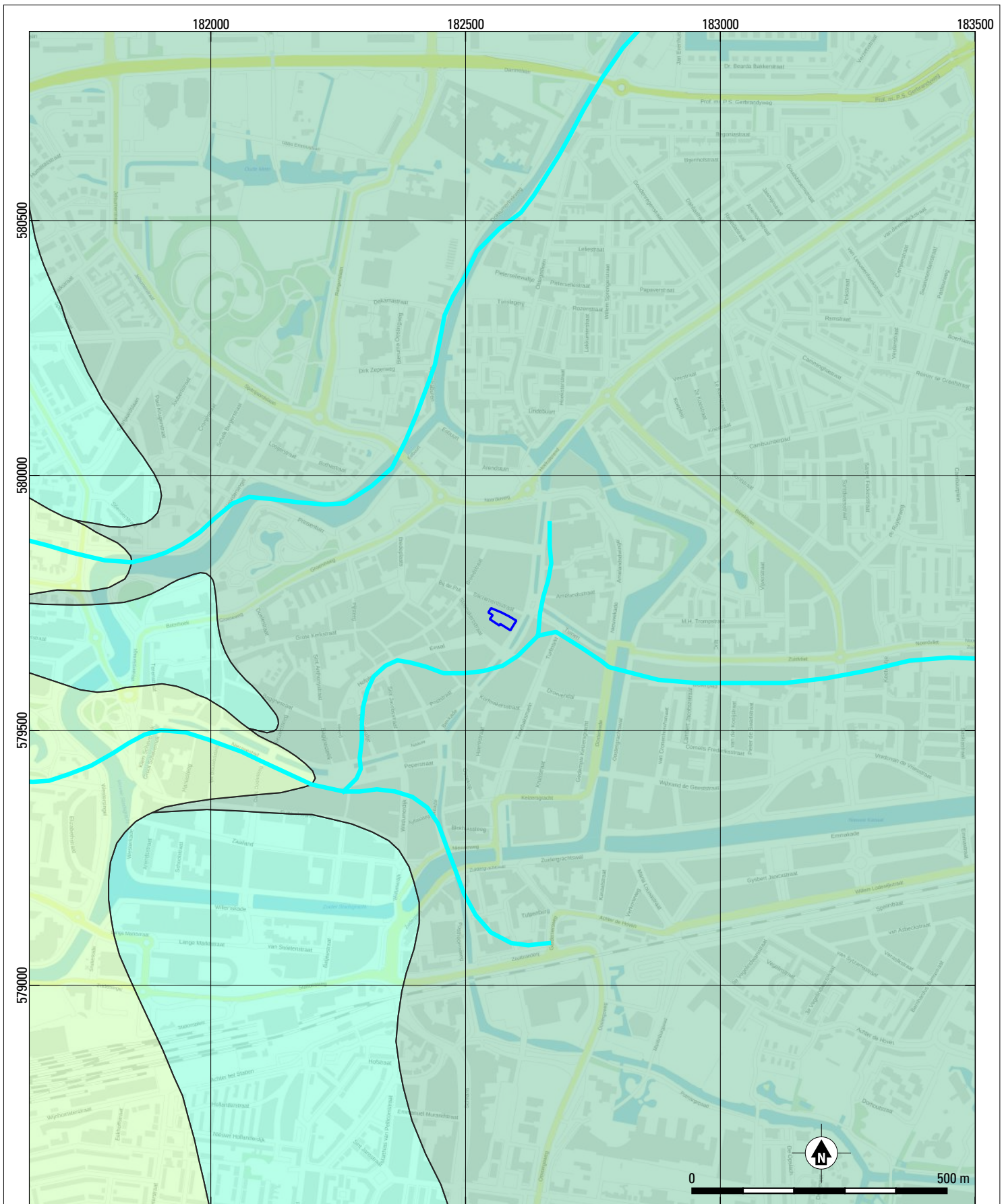


Leeuwarden - Voorstreek 39-47

Bijlage 3: Archeologische waardenkaart Leeuwarden met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Gemeente Leeuwarden 2017). Schaal 1:5.000.



- | | |
|---|---|
|  Plangebied |  Middelhoge verwachtingswaarde |
|  Gemeentelijk monument |  Vrijgegeven |
|  Hoge waarde | |
|  Hoge verwachtingswaarde | |

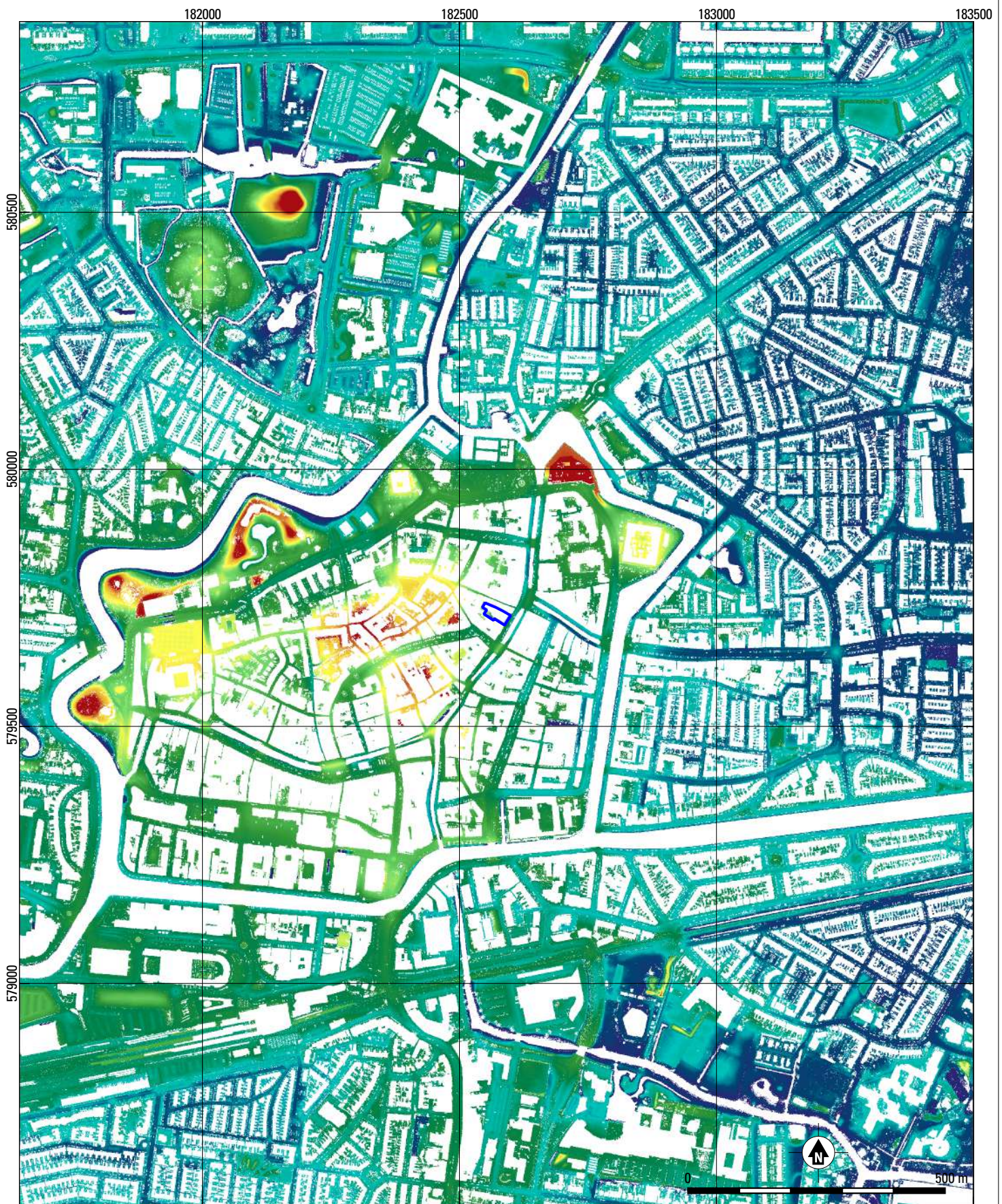


Leeuwarden - Voorstreek 39-47

Bijlage 4: Paleogeografische kaart 800 n. Chr. met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Vos/De Vries 2013). Schaal 1:10.000.



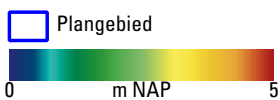
- Plangebied
- Getijdenzone Middelzee
- Kwelderrug
- Kwelder
- Waterloop

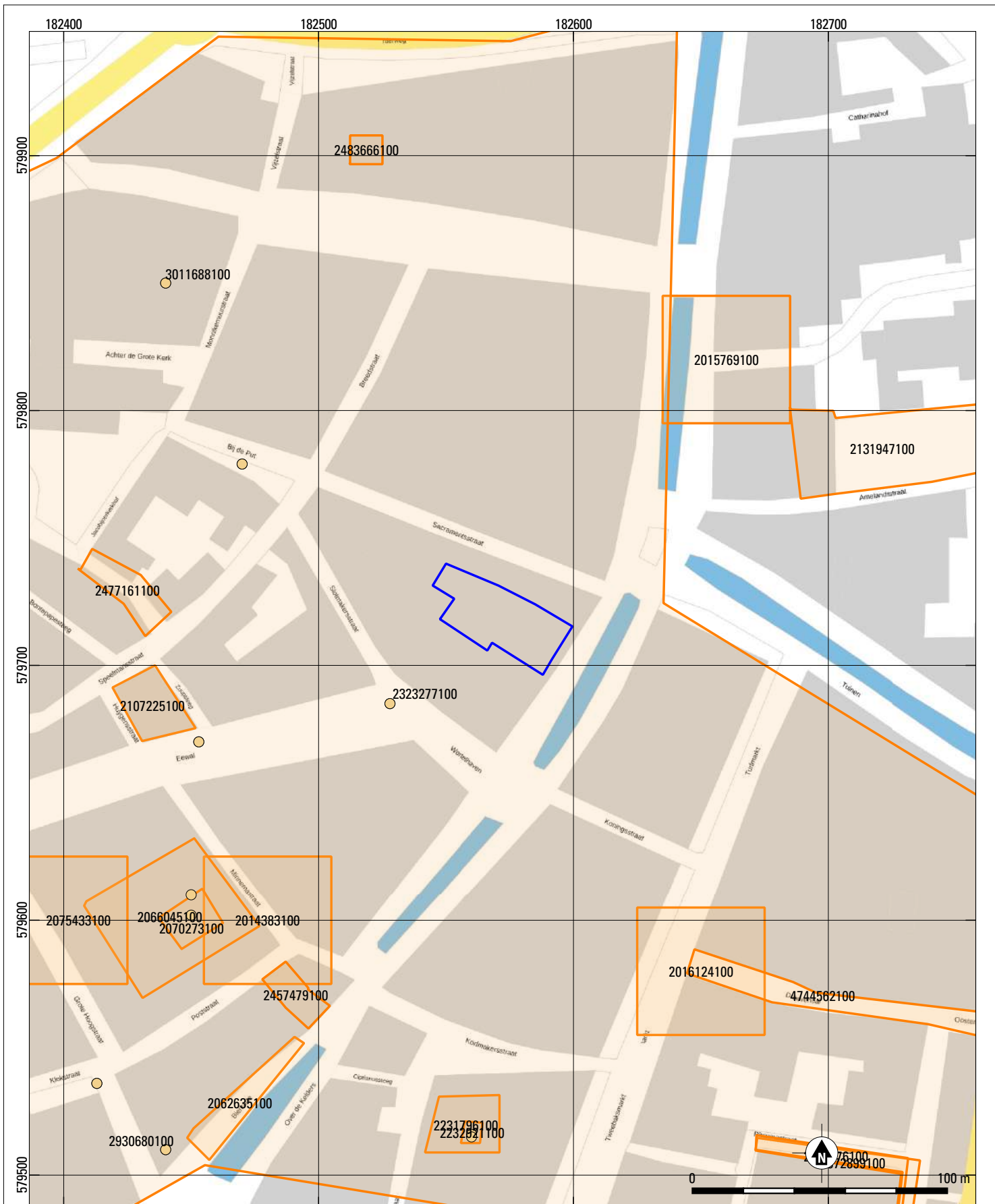


Leeuwarden - Voorstreek 39-47

Bijlage 5: Hoogtemodel met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 2017). Schaal 1:10.000.

archeologie



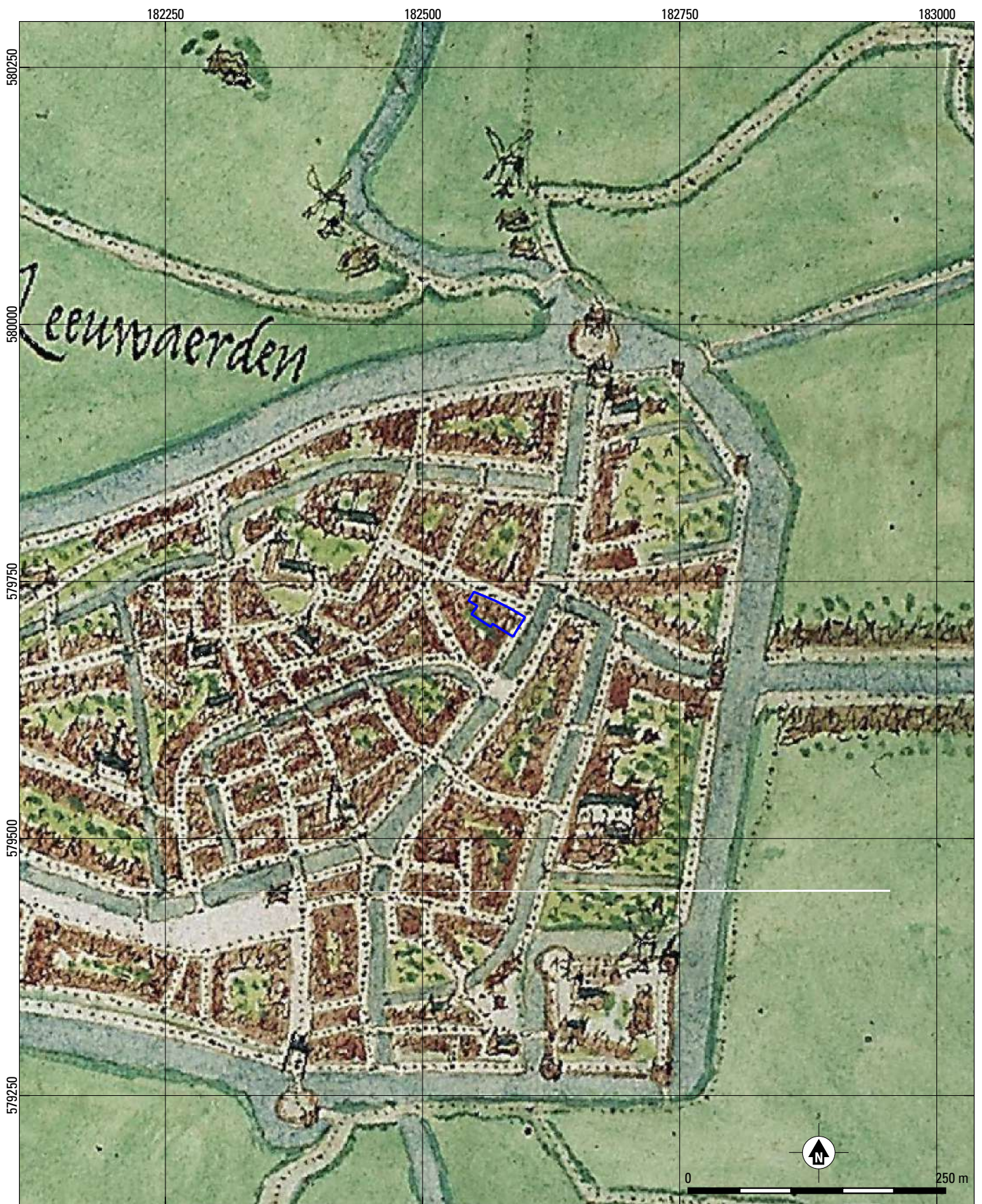


Leeuwarden - Voorstreek 39-47

Bijlage 6: Bekende archeologische gegevens rondom het plangebied (bron: Archis III). Schaal 1:2.000.




- Plangebied
- Archeologische onderzoeksmelding
- Archeologische vondstmelding



Leeuwarden - Voorstreek 39-47

Bijlage 7: Stadsplattegrond uit 1560 van Jacob van Deventer met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Biblioteca Nacional de España). Schaal 1:5.000.

 Plangebied


archeologie

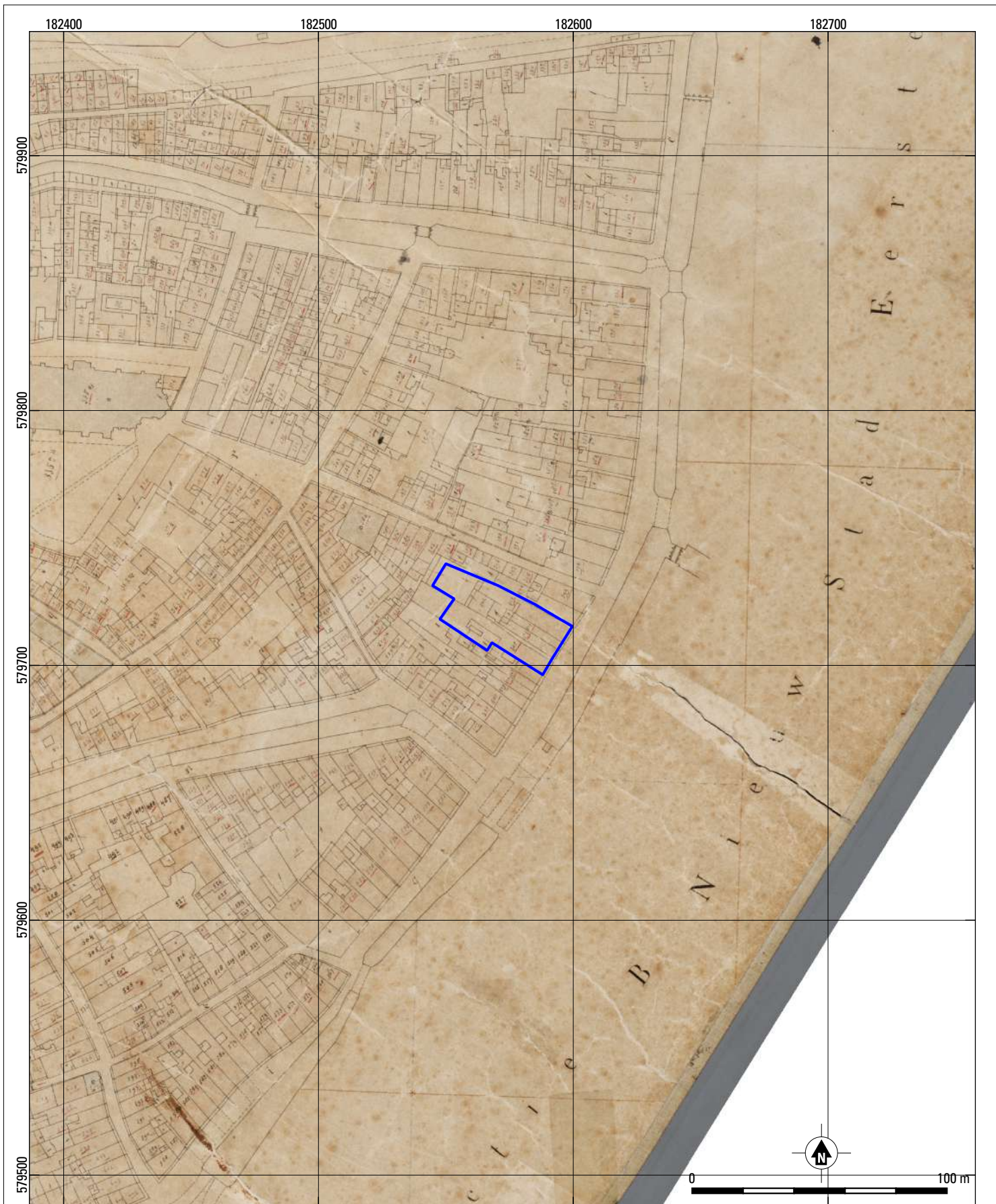


Leeuwarden - Voorstreek 39-47

Bijlage 8: Stadsplattegrond uit 1643 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: HisGIS Leeuwarden Time Machine). Schaal 1:2.000.

archeologie

 Plangebied



Leeuwarden - Voorstreek 39-47

Bijlage 9: Kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Beeldbank RCE). Schaal 1:2.000.



 Plangebied



Leeuwarden - Voorstreek 39-47

Bijlage 10: Topografische kaart uit 1930 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Topotijdreis Kadaster). Schaal 1:5.000.



 Plangebied