



RAAP-RAPPORT 4434

# Plangebied Blitsaerd in de Bullepolder te Leeuwarden

Gemeente Leeuwarden

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

## Colofon

**Titel:** Plangebied Blitsaerd te Leeuwarden, gemeente Leeuwarden; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

**Versie:** 08-04-2020

**Auteur:** T.W. Varwijk MA

**Projectcode:** LEBLI

**Bestandsnaam:** RAAPrap\_4434\_LEBLI\_20200408

**Autorisatie:** drs. J.L. van Beek

**ISSN:** 0925-6229

RAAP

Leeuwendveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: [raap@raap.nl](mailto:raap@raap.nl)

Website: [www.raap.nl](http://www.raap.nl)

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2020

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

## Samenvatting

In opdracht van CV Blitsaerd heeft RAAP begin maart 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Blitsaerd gelegen in de Bullepolder te Leeuwarden in de gemeente Leeuwarden. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

Het plangebied, gelegen in de Bullepolder in voormalig Oostergo, lag vroeger aan de oostelijke zijde van de Middellzee. De holocene geogenese ervan is in sterke mate bepaald door deze voormalige zeearm en haar voorlopers, zoals de Boorne. Dit is ook nu nog herkenbaar aan de geologische opbouw. Op de paleogeografische reconstructiekaarten, die de periode tussen 500 v. Chr. en 800 n. Chr. beslaan, is de genese van het kustlandschap gereconstrueerd. Na de steen- of bronstijd is het gebied overveend en overslibd.

De Bullepolder bevindt zich in een overgangsgebied van klei in het westen naar klei op dieper liggende veenlagen (o.a. binnen het plangebied) en vervolgens veen in het oosten. Verder naar het oosten liggen pleistocene zandgronden aan het oppervlak. Dit pleistocene oppervlak is in het onderzoeksgebied aangetroffen vanaf 1,74 m –NAP.

Dergelijke hoger gelegen delen, zoals deze opduiking, vormen een aantrekkelijke vestigingsplaats voor jagers en verzamelaars. De aanwezigheid van houtskool uit eerder booronderzoek doet vermoeden dat er inderdaad sprake is geweest van menselijke activiteit in de steentijd.

Permanente bewoning in het Noord-Nederlandse kustgebied gaat terug tot in de 7e of 6e eeuw v. Chr. Met uitzondering van de 4e eeuw n. Chr., als grote delen van het kustgebied ontvolkt raken, wordt voor deze volledige periode continue bewoning verondersteld. Aangezien het kweldergebied tot de late middeleeuwen onbedijkt was, woonden de vroegere bewoners op kunstmatig opgeworpen woonheuvels of terpen. Permanente bewoning binnen het onderzoeksgebied van na de overvening gaat in ieder geval terug tot de 3e of 4e eeuw v. Chr. en heeft zowel plaatsgevonden op het veen als op de latere overslibbing.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied twee archeologische niveaus aanwezig zijn: een pleistoceen niveau waarin archeologie uit de steentijd verwacht kan worden en een holoceen (klei en veen) niveau waarin archeologische waarden uit de ijzertijd-Romeinse tijd aanwezig zijn. Dit laatste niveau in het onderzoeksgebied wordt bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen (riolering). Het eerste niveau, het pleistoceen zand met mogelijke archeologische waarden uit de steentijd, ligt op een diepte van minimaal 1,74 m –NAP en daarmee dieper dan de geplande ingrepen dan de geplande ingrepen en worden derhalve niet bedreigd.

Het archeologische niveau uit de ijzertijd/Romeinse tijd kan zich direct onder de bouwvoor tot op enige diepte daaronder bevinden, al dan niet onder een recent opgebrachte laag grond, vanaf een diepte van ca. 0,5 tot 0,8 m -NAP. Aangezien de graafwerkzaamheden ten behoeve van de riolering dieper gaan, is óf planaanpassing óf een archeologische opgraving nodig.

Een voordehand liggende planaanpassing om de archeologische waarden te beschermen is het (verder) ophogen van het terrein. Een dergelijke aanpassing vormt echter alsnog een bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Ook is de aanleg van waterpartijen in het plangebied vanuit archeologisch oogpunt zeer onwenselijk. Al zou hierbij niet dieper gegraven worden dan het

archeologisch niveau, dan zou dit wel mogelijk, door erosie, leiden tot aantasting van dit niveau en bovendien maakt het de locatie bijzonder lastig toegankelijk voor eventueel archeologisch onderzoek in de toekomst.

Door eerdere onderzoeken is reeds voldoende aangetoond dat er sprake is van waardevolle archeologisch resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat zij ook daarbuiten in het overige deel van het plangebied aanwezig zijn. Er wordt daarom aanbevolen om de archeologische informatie van het onderzoeksgebied ter plaatse van de geplande verstoringen die rijken tot het niveau waarin archeologische waarden zich bevinden – dat wil zeggen ter plaatse van de rioolsleuven – door middel van een opgraving voorafgaand aan de ontwikkeling van het plangebied veilig te stellen. Hiervoor is een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE nodig.

# Inhoud

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Samenvatting .....                                 | 3  |
| Inhoud.....                                        | 5  |
| 1 Inleiding .....                                  | 6  |
| 1.1 Kader .....                                    | 6  |
| 1.2 Administratieve gegevens.....                  | 9  |
| 1.3 Doel- en vraagstelling .....                   | 9  |
| 2 Bureauonderzoek .....                            | 10 |
| 2.1 Methode .....                                  | 10 |
| 2.2 Aardkundige situatie .....                     | 10 |
| 2.3 Archeologische gegevens.....                   | 10 |
| 2.4 Historische situatie .....                     | 13 |
| 2.5 Huidige situatie .....                         | 13 |
| 2.6 Toekomstige situatie .....                     | 15 |
| 3 Gespecificeerde archeologische verwachting ..... | 18 |
| 4 Conclusies en advies .....                       | 20 |
| 4.1 Conclusie .....                                | 20 |
| 4.2 Advies .....                                   | 20 |
| 4.3 Tot slot.....                                  | 21 |
| Literatuur .....                                   | 22 |
| Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen .....  | 23 |

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

### *Aanleiding*

In opdracht van CV Blitsaerd heeft RAAP begin maart 2020 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Blitsaerd gelegen in de Bullepolder te Leeuwarden in de gemeente Leeuwarden (figuur 1).<sup>1</sup> Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning. Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

### *Juridisch en beleidskader*

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische waardenkaart van de gemeente Leeuwarden ligt binnen het plangebied een zone waaraan een hoge waarde is toegekend en waarvan verondersteld wordt dat het om een terp gaat (zie ook figuur 2). In het facetbestemmingsplan (Partiële herziening Archeologie, in voorbereiding) komt deze zone overeen met een gebied waarvoor geldt 'Waarde – Archeologie 1'. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 50 m<sup>2</sup> of dieper dan 50 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. In het vigerende bestemmingstemmingsplan 'Tusken Moark en Ie' (vastgesteld 9 maart 2015) overlapt deze zone met een hoge waarde op de waardenkaart in het zuidwesten met een zone waarvoor geldt 'Waarde – Archeologie 2'. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup> of dieper dan 50 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. De omvang van de bodemingrepen (zie ook paragrafen 2.5 en 2.6) zijn groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Doordat de archeologische verwachting verschuift van het zuidelijke deel ('Waarde – Archeologie 2' bestemmingsplan 'Tusken Moark en Ie') naar het noordelijke deel ('Waarde – Archeologie 1' facetbestemmingsplan (Partiële herziening Archeologie)) vervalt de onderzoekspllicht in de zuidelijke zone. Dit bureauonderzoek richt zich dan ook op de noordelijke zone Waarde-archeologie 1.

### *Kwaliteitsborging*

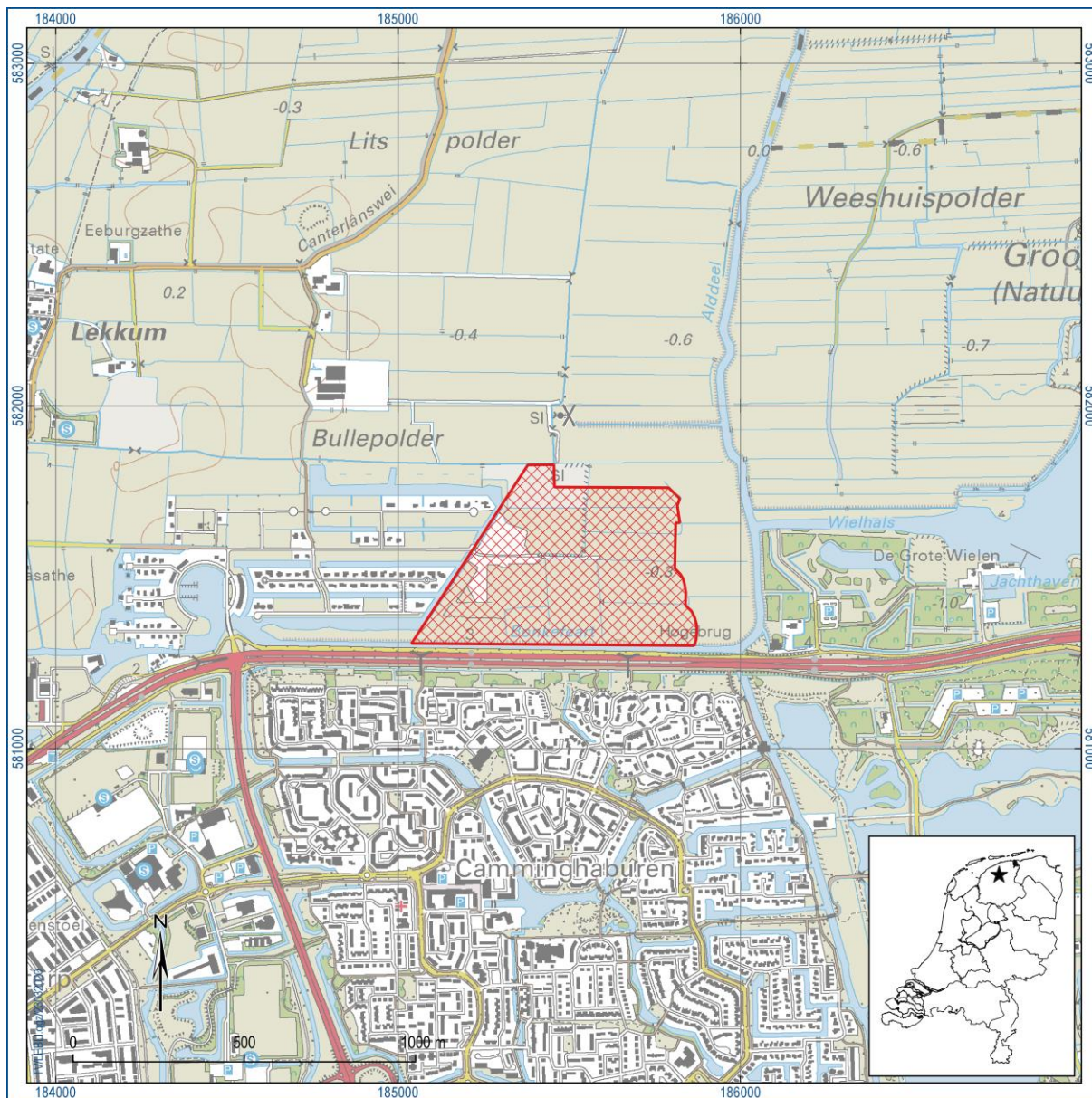
De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)), is door de minister aangewezen als norm.

---

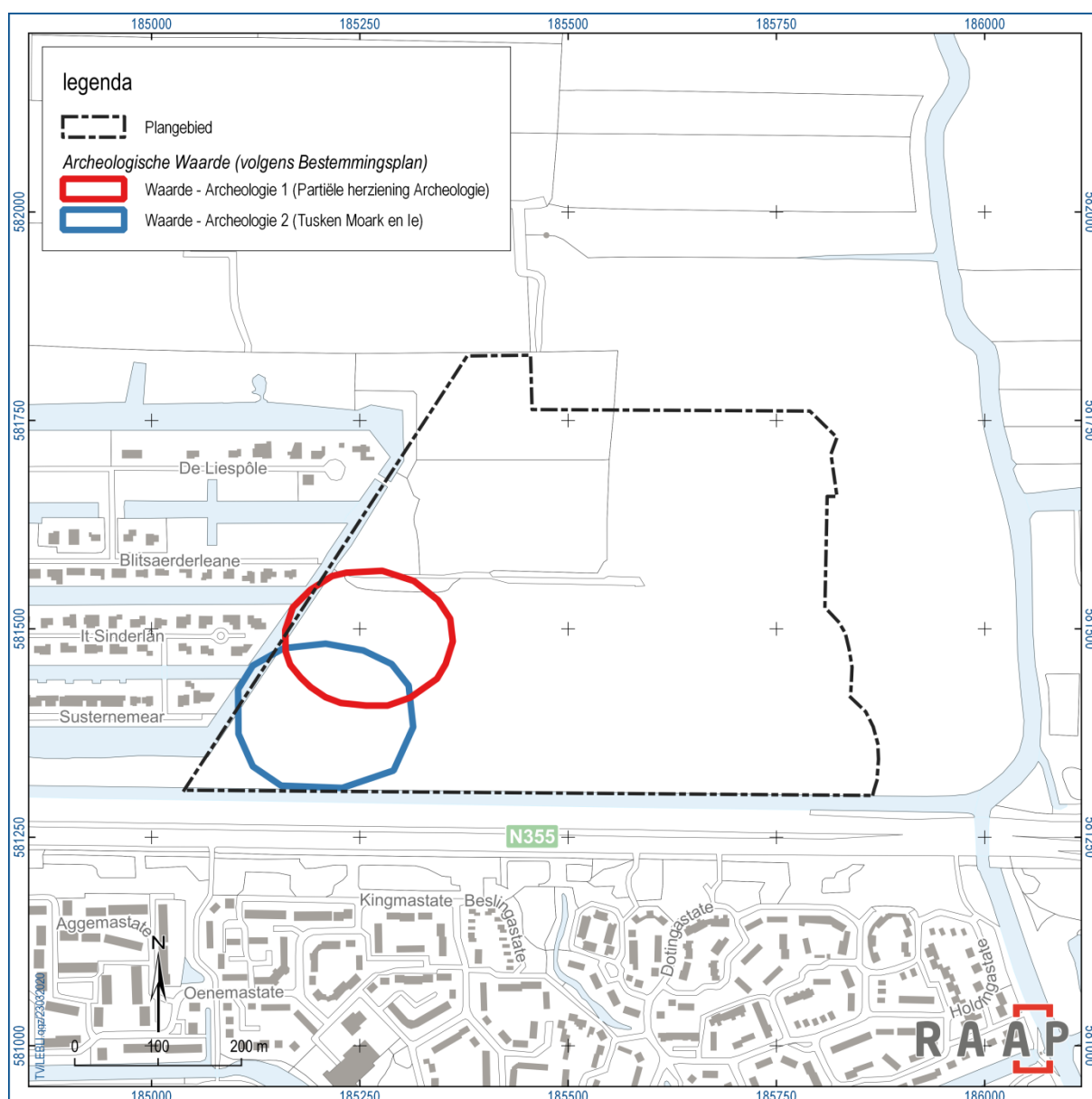
<sup>1</sup>. Ten zuiden van Lekkum is een terp met de naam Blitsaerd (Blitzaard) die in de tweede helft van de 19de eeuw geheel is afgegraven (Eskens 2012, 41-42)). Deze terp moet niet worden verward met het huidige plangebied dat bij een eerder archeologische onderzoek (Bergsma & Essink 2006) eveneens de naam Blitsaerd als toponiem heeft gekregen.



RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, 4004 Opgraven (landbodems) en 4006 Specialistisch onderzoek.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Het plangebied 'Blitsaerd' is gelegen in de Bullepolder aan de noordzijde van Leeuwarden.



Figuur 2. Archeologische waarden binnen het plangebied volgens de bestemmingsplannen.



## 1.2 Administratieve gegevens

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type onderzoek                  | Bureauonderzoek                                                                                                                                                                                                                                          |
| Opdrachtgever                   | CV Blitsaerd                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bevoegde overheid               | Gemeente Leeuwarden                                                                                                                                                                                                                                      |
| Plaats                          | Leeuwarden                                                                                                                                                                                                                                               |
| Gemeente                        | Leeuwarden                                                                                                                                                                                                                                               |
| Provincie                       | Friesland                                                                                                                                                                                                                                                |
| Centrumcoördinaten (X/Y)        | 185300/581573                                                                                                                                                                                                                                            |
| Toponiem                        | Leeuwarden-Bullepolder                                                                                                                                                                                                                                   |
| Oppervlakte plangebied          | 30 hectare                                                                                                                                                                                                                                               |
| Afbakening onderzoeksgebied     | Het onderhavig onderzoek is voornamelijk gericht op de zone van ca. 10 ha, die min of meer overeenkomt met de veronderstelde ligging van de terp in het plangebied volgens het facetbestemmingsplan (Partiële herziening Archeologie, in voorbereiding). |
| Onderzoeksperiode               | maart 2020                                                                                                                                                                                                                                               |
| Uitvoerder                      | RAAP Noord                                                                                                                                                                                                                                               |
| Projectleider                   | T.W. Varwijk MA                                                                                                                                                                                                                                          |
| RAAP-projectcode                | LEBLI                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer | 4859315100                                                                                                                                                                                                                                               |
| Beheer en plaats documentatie   | RAAP regio Noord te Drachten                                                                                                                                                                                                                             |

Tabel 1. Administratieve gegevens.

## 1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het onderzoeksgebied zijn reeds bekend?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om - op basis van verschillende bronnen - inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten. Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

### 2.2 Aardkundige situatie

Het plangebied, gelegen in de Bullepolder in voormalig Oostergo, lag vroeger aan de oostelijke zijde van de Middellzee. De holocene geogenese ervan is in sterke mate bepaald door deze voormalige zeearm en haar voorlopers, zoals de Boorne. Dit is ook nu nog herkenbaar aan de geologische opbouw. Op de paleogeografische reconstructiekaarten, die de periode tussen 500 v. Chr. en 800 n. Chr. beslaan, is de genese van het kustlandschap gereconstrueerd (zie o.a. Vos & Knol, 2005). Na de steen- of bronstijd is het gebied overveend en overslibd.

De Bullepolder bevindt zich in een overgangsgebied van klei in het westen naar klei op dieper liggende veenlagen (o.a. binnen het plangebied) en vervolgens veen in het oosten. Verder naar het oosten liggen pleistocene zandgronden aan het oppervlak. Dit pleistocene oppervlak is in het onderzoeksgebied aangetroffen vanaf 1,74 m –NAP (zie Veenstra, 2001: 24).

|                                                           |                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologische situatie                                      | afzettingen uit het holoceen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop en Naaldwijk                  |
| Geomorfologische situatie                                 | vlakte van getij-afzettingen (2M72)                                                               |
| Ouderdom geomorfologische structuur                       | ijzertijd – late middeleeuwen                                                                     |
| Bodemkundige situatie                                     | knippoldervaaggronden met zware klei (kMn43C)<br>kalkarme drechtaaggronden met zware klei (Mv41C) |
| Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen | archeologische lagen kunnen zich direct onder de bouwvoor tot enkele meters daaronder bevinden    |

Tabel 2. Geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken in en rond het plangebied.

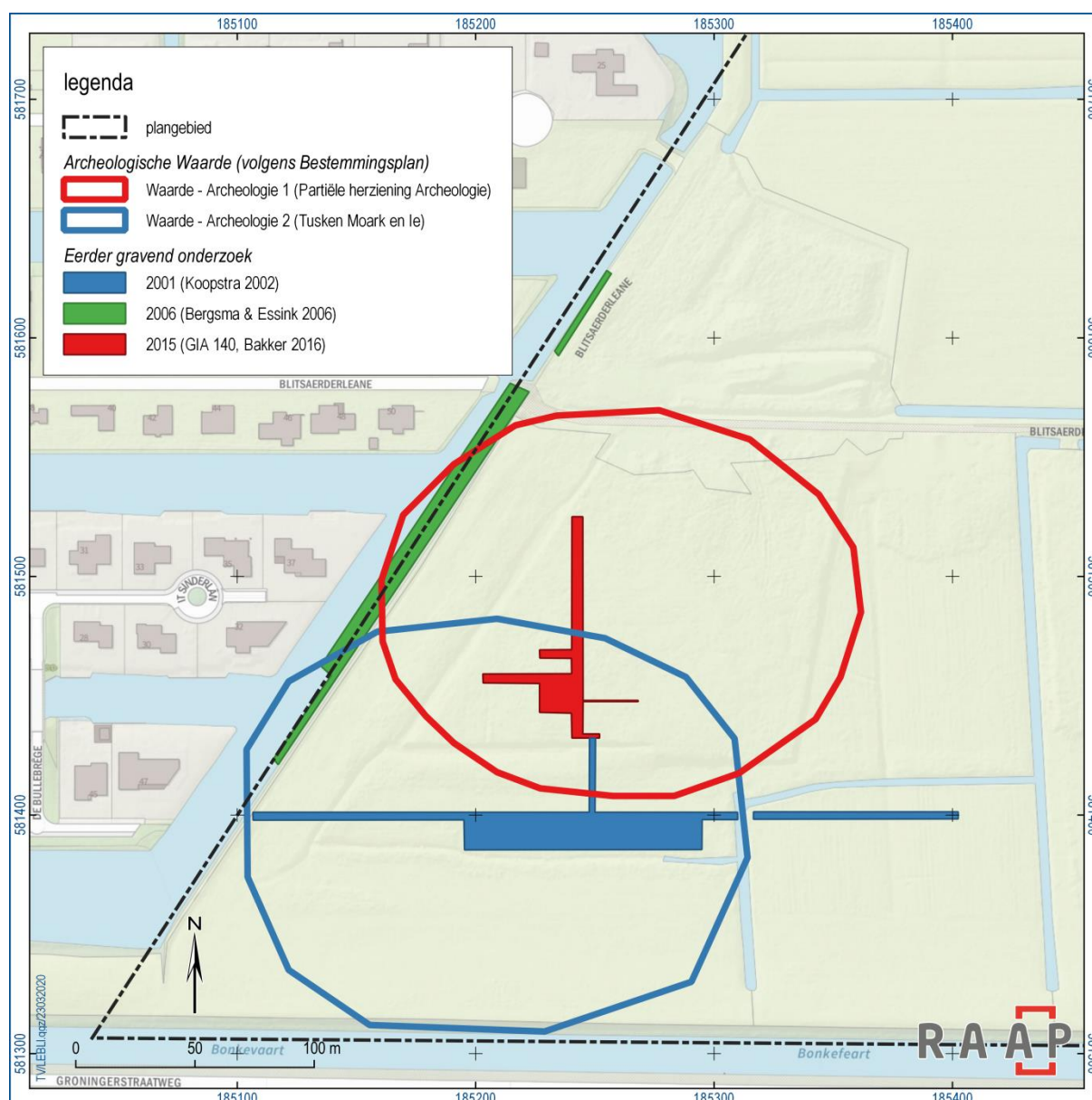
### 2.3 Archeologische gegevens

Op basis van eerder inventariserend onderzoek gebleken dat permanente bewoning in het Noord-Nederlandse kweldergebied teruggaat tot in de 7e of 6e eeuw v. Chr. (o.a. Taayke, 1996). Met uitzondering van de 4e eeuw n. Chr., als grote delen van het kustgebied ontvolkt raken, wordt voor deze volledige periode continue bewoning verondersteld (Taayke, 1996; Bazelmans, 2000). Aangezien

het kweldergebied tot de late middeleeuwen onbedijkt was, woonden de vroegere bewoners op kunstmatig opgeworpen woonheuvels of terpen.

De onderzoekslocatie in de Bullepolder maakt deel uit van een groot aantal overslibde terpen in Friesland. Lange tijd werd gedacht dat de datering van de vroegste nederzettingen in het gebied in de late ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd lag (Taayke, 1996: Teil IV, 132-140; Bakker, 2013), maar recentelijk is gebleken dat bewoning zelfs terug kan gaan tot in de midden-ijzertijd (Bakker, 2016).

Binnen en direct rondom het plangebied zijn eerder diverse onderzoeken uitgevoerd (zie ook figuur 3 en tabel 3). Hier worden de belangrijkste resultaten samengevat.



Figuur 3. Overzicht van eerder (gravend) onderzoek binnen het plangebied in en rond het onderzoeksgebied.

Op grond van booronderzoek een noordoost-zuidwest georiënteerde rug in de ondergrond aanwezig te zijn met een omvang van ca. 250x75 m. Het pleistocene oppervlak ligt op deze rug op een diepte van maximaal 2,3 m –NAP. De top van dit pleistocene oppervlak bevindt zich op een diepte van circa 1,74

m –NAP (vindplaats 4; zie Veenstra, 2001: 19, 24-25, 28). Hierin werden archeologische indicatoren (houtschoorsteen) waargenomen die kunnen wijzen op bewoning uit de steentijd van voor de overleving en overslibbing van het gebied.

Een verhoging van de terp was tijdens het booronderzoek aan het maaiveld binnen het onderzoeksgebied al niet meer zichtbaar. De veronderstelde terp is deels gelegen op de eerdergenoemde zandrug in de ondergrond. Binnen het huidige plangebied en daar ten zuiden van werden archeologische indicatoren, die wijzen op bewoning en menselijke activiteit in het verleden, aangetroffen (vindplaats 2; zie Veenstra, 2001: 6, 16-17, 19, 22-23, 27).

Direct ten zuiden van het huidige plangebied werd in 2001 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Er werden verschillende slotenpatronen en kuilen waargenomen. Er is verondersteld dat de kuilen die gegraven werden tijdens de eerste fase (op basis van het streepbandaardewerk gedateerd als late ijzertijd) vooral verband hielden met veenwinning (Koopstra, 2002: 9-16). Uit dezelfde periode dateren uit deze periode verschillende greppels, waarvan verondersteld wordt dat zij voor de afwatering dienden. De meeste greppels zijn noordwest-zuidoost georiënteerd, enkele staan hier haaks op. Er is verondersteld dat een eventuele terp uit deze periode ten noorden van de proefsleuven lag. Deze bewoningsfase werd afgedekt door een natuurlijk kleilaag met spoellagen die in verband is gebracht met een verlatingsfase (Koopstra, 2002: 14-16). Een tweede bewoningsfase werd op basis van het aardewerk in de Romeinse tijd geplaatst. Er zou nu sprake zijn van het klassieke beeld van een boerenbedrijf, gelegen op een terp, in het kwelderlandschap. De terp zou zijn omgeven door een randsloot welke tijdens het onderzoek in 2001 werd waargenomen. Haaks op deze ringsloot stonden verschillende kleinere sloten, die een radiaire indeling van de nederzetting suggereren. Gedurende de Romeinse tijd werd de terp minimaal twee keer verder uitgebreid (Koopstra, 2002: 18-20). Deze uitbreidingen zijn op hun beurt weer afgedekt door natuurlijke afzettingen van klei en wijzen er in combinatie met het vondstmateriaal op dat de terp na de Romeinse tijd werd verlaten (Koopstra, 2002: 63). Tijdens het onderzoek bleken diverse vondstcategorieën, zowel organisch (bijv. bot, hout en andere botanische resten) als anorganisch (o.a. aardewerk) aanwezig te zijn in een goede conditie te verkeren.

Tijdens een archeologische begeleiding aan de noordwestzijde van het huidige onderzoeksgebied in 2006, waar een sloot voor de woonwijk werd gegraven, werden soortgelijke sporen waargenomen als tijdens het onderzoek in 2001. Sporen bevonden zich vooral aan de oostzijde van de destijds aangelegde put. Terwijl aan de westzijde een natuurlijke geul werd waargenomen die mogelijk verder richting het noorden liep (zie Bergsma & Essink 2006).

In 2015 werd door het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) van de Rijksuniversiteit Groningen binnen het huidige plangebied een proefsleuven onderzoek verricht om de kern van de nederzetting te lokaliseren en andere hypothesen geformuleerd naar aanleiding van het onderzoek uit 2001 te toetsen. Hoewel er nog geen definitieve rapportage is zijn enkele eerste en voorlopige resultaten wel gepubliceerd (zie Bakker 2016).<sup>2</sup> Het terrein bleek in de jaren voorafgaand aan de opgraving opgehoogd te zijn met ca. 1,5 m. Archeologisch relevante sporen bevonden zich direct onder de voormalige bouwvoor (dikte ca. 6-25 cm) van voor de ophoging. Er bleken in het door het GIA onderzochte deel geen aanwijzingen te zijn voor het winnen van veen. Wel bleek de nederzetting ouder dan verwacht op basis van het eerdere onderzoek. Aardwerkfragmenten uit de midden-ijzertijd werden

---

<sup>2</sup> De auteur van dit rapport was destijds, in dienst bij het GIA, ook betrokken bij het onderzoek.



samen met resten van een vlechtwerkwand in het zuidwesten aan de rand van het opgravingsterrein uit 2015 aangetroffen en wijzen erop dat de bewoning plaatsvond vanaf 3<sup>e</sup> of 4<sup>e</sup> eeuw op hoogveen dat ontgonnen werd. Daarnaast werden enkele verkavelingspatronen uit verschillende perioden vastgelegd.

| Zaakidentificatienummer | Resultaat/advies                                                                                                                                                                                             | Opmerking                                                                                                         |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2029693100              | archeologische indicatoren aangetroffen en vervolgonderzoek geadviseerd                                                                                                                                      | inventariserend onderzoek<br>vpl2: Veenstra, 2001: 6, 16-17, 19, 22-23, 27<br>vpl4: Veenstra, 2001: 19, 24-25, 28 |
| ontbreekt               | Bewoning of activiteit in de late ijzertijd en Romeinse tijd. Kern van de terp ligt verder noordelijk. Binnen het onderzoeksgebied is sprake van sporen die zijn gerelateerd aan uitbreidingen van een terp. | proefsleuvenonderzoek direct ten zuiden van de terp volgens het facetbestemmingsplan<br>Koopstra 2002             |
| 2126463100              | Sporen uit de late ijzertijd en Romeinse tijd, mogelijk sprake van een natuurlijke geul langs de terp.                                                                                                       | Bergsma & Essink 2006                                                                                             |
| 2476108100              | Bewoning vanaf de midden-ijzertijd op hoogveen.                                                                                                                                                              | Bakker, 2016                                                                                                      |

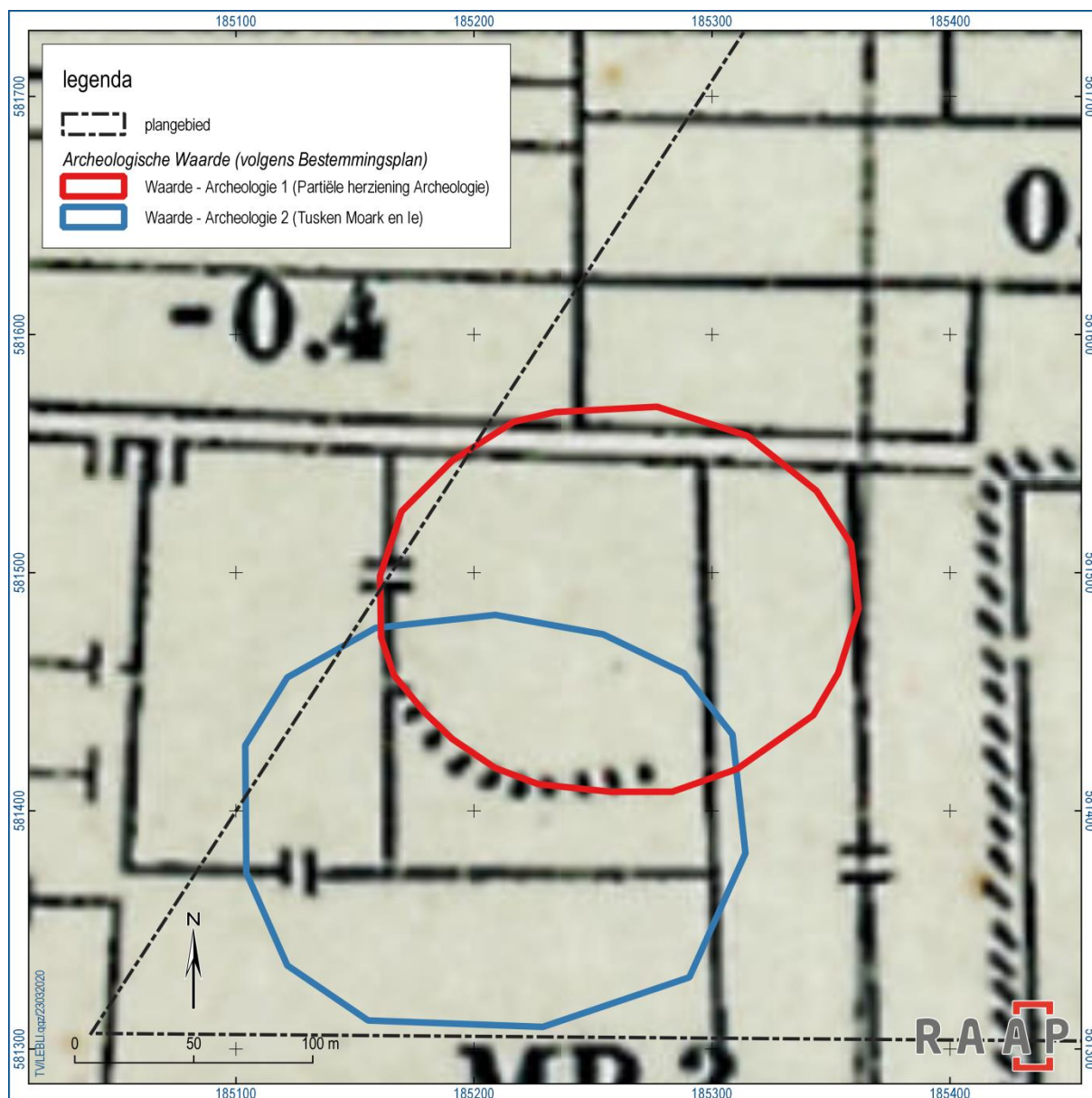
Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

## 2.4 Historische situatie

Op historische kaarten vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw zijn vrijwel geen relevante veranderingen met betrekking tot het plangebied waarneembaar. Tot vrij recent is het gebied als weiland in gebruik geweest. Opvallend is wel dat op vrijwel geen enkele kaart een verhoging die wijst op een terp is ingetekend. Pas op kaartbeelden vanaf 1928 is de zuidelijke flank van een terp afgebeeld, maar op kaartbeelden vanaf de jaren '60 is deze alweer verdwenen (zie figuur 4). Vanaf de jaren '90 worden enkele sloten gedempt en percelen samengevoegd.

## 2.5 Huidige situatie

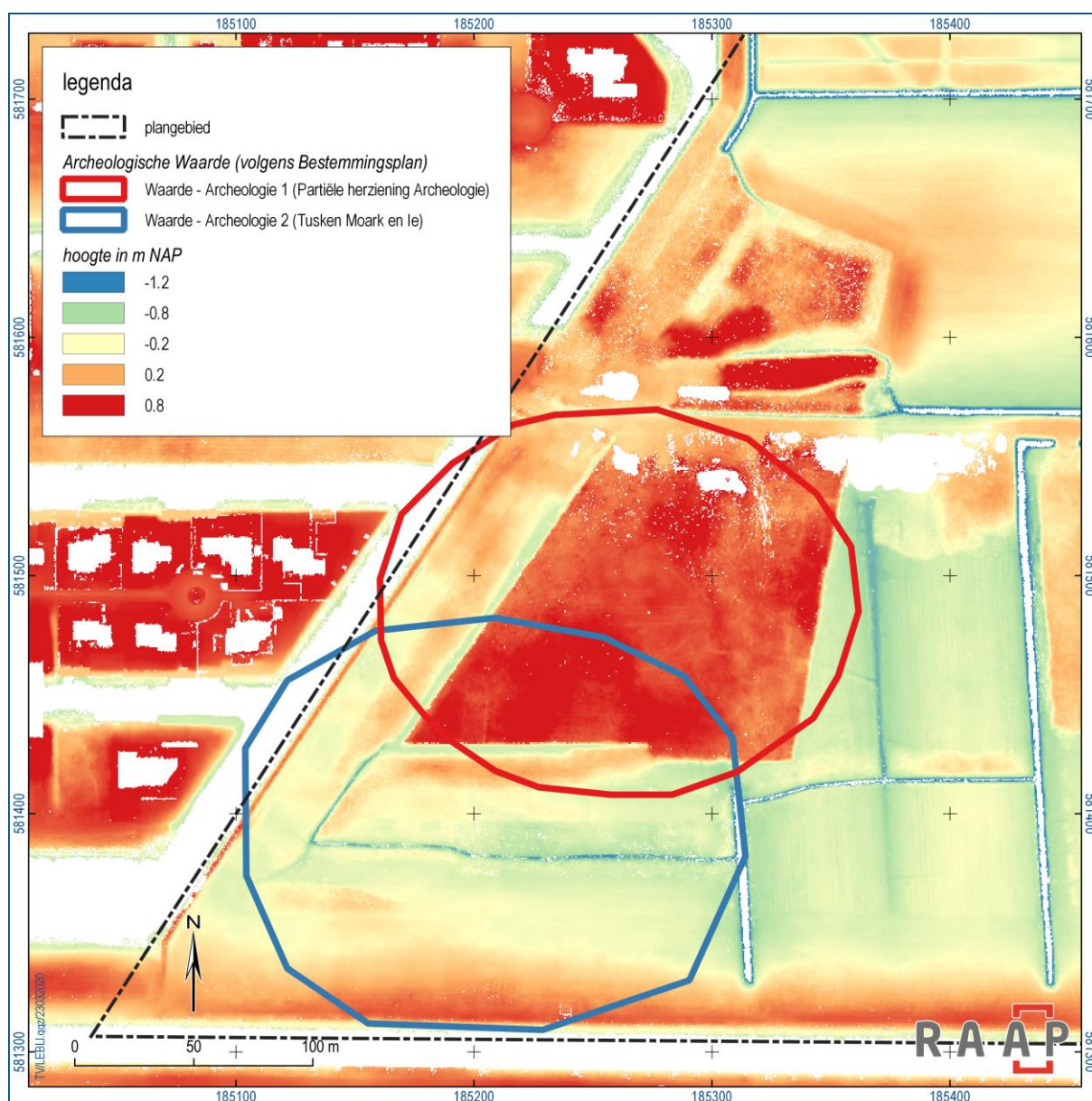
Momenteel is het plangebied braakliggend en in gebruik als grasland in afwachting van de ontwikkeling van het gebied ten behoeve van de woningbouw. Ten westen van het plangebied is inmiddels een woonwijk aanwezig. Op basis van het eerdere onderzoek door het GIA is gebleken dat het gebied ergens na het onderzoek in 2001 en voor 2015 met gemiddeld 1,5 m is opgehoogd (zie ook Bakker, 2016: 43). Dit ophogen is gedaan in overleg met de gemeente zodat de geplande woningen geen effect zullen hebben op de aanwezige archeologische waarden. Onder deze ophoging is de voormalige bouwvoor (dikte van ca. 6 tot 25 cm) aanwezig met direct daaronder archeologisch relevante lagen. Het huidige maaiveld van het opgehoogde deel ligt rond 0,7 tot 0,9 m +NAP, terwijl het maaiveld van het niet opgehoogde deel rond 0,4 en 0,5 m –NAP is gelegen (zie tabel 4 en figuur 5). De top van het archeologisch relevante pakket ligt daarmee tussen ca. 0,6 en 1,0 m –NAP. Opvallend is overigens dat het oorspronkelijke maaiveld, onder de recente ophoging, gelegen lijkt tussen 0,6 en 0,8 m –NAP en lager daarmee lager ligt dan de omgeving. Dit is te verklaren door juist de ophoging van het terrein: door het gewicht van het opgebrachte pakket is het onderliggende veenpakket in elkaar gedrukt en is het oorspronkelijke maaiveld verzakt.



*Figuur 4. Uitsnede van de Bonnekaart uit omstreeks 1928 waarop de zuidelijke flank van de terp is aangegeven. De locatie van deze flank lijkt overeen te komen met de zuidelijke rand van de terp zoals deze is opgenomen in het facetbestemmingsplan 'Partiële herziening Archeologie'.*

|                                                    |                                                                                |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Huidig grondgebruik                                | braakliggend grasland                                                          |
| Hoogteligging maaiveld                             | opgehoogde terrein: ca. 0,7 tot 0,9 m +NAP<br>omgeving: ca. 0,4 tot 0,5 m -NAP |
| Diepteligging archeologisch relevante lagen        | vanaf ca. 0,6 m -NAP                                                           |
| Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.) | geen                                                                           |
| Locatie en diepte van kabels/leidingen             | n.v.t.                                                                         |

*Tabel 4. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.*



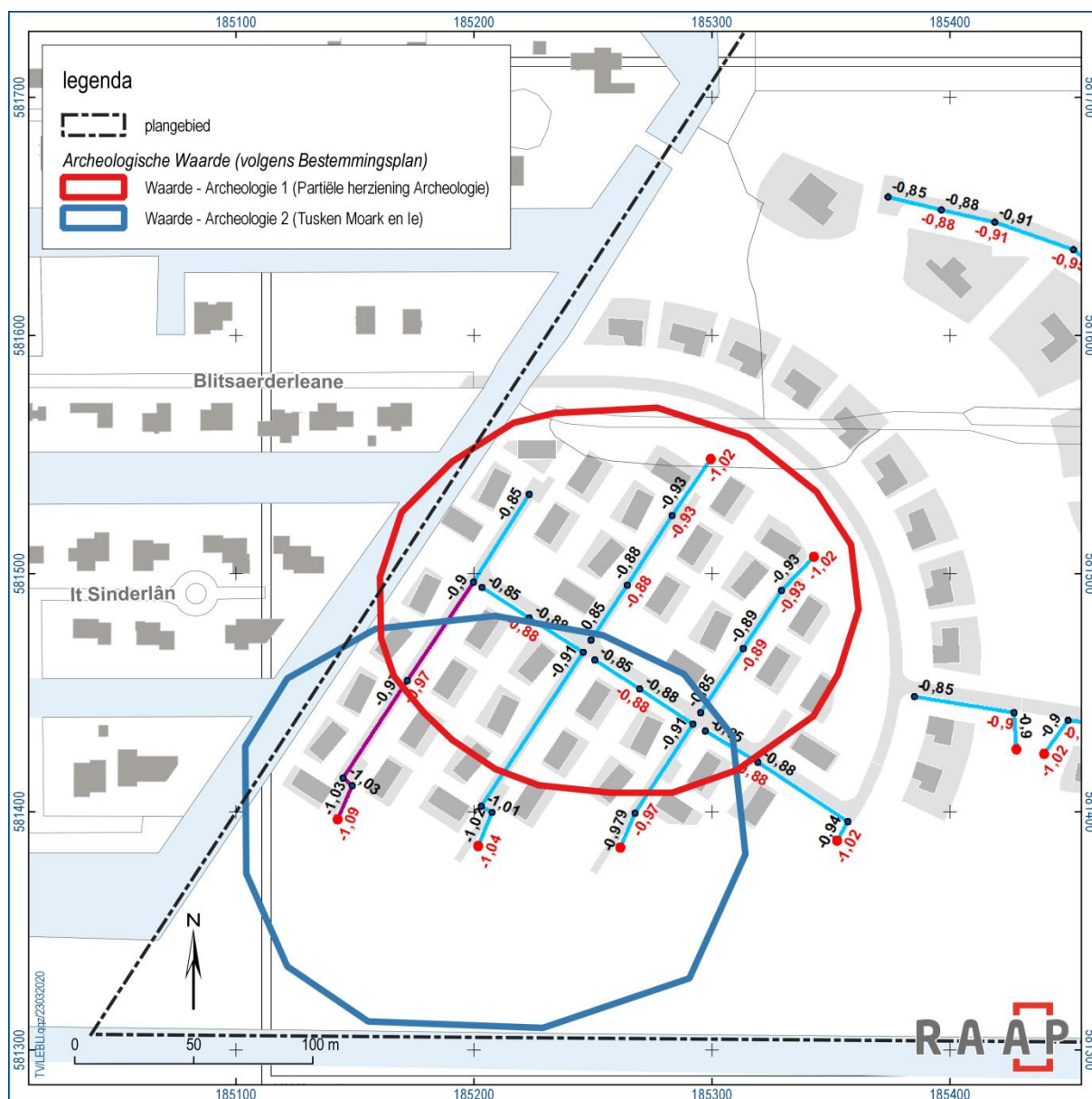
Figuur 5. Uitsnede van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN3) rond het onderzoeksgebied.

## 2.6 Toekomstige situatie

Het plangebied wordt ontwikkeld voor woningbouw. Deze woningen krijgen geen kelder of diep ingegraven fundering, in ieder geval niet dieper dan de opgebrachte laag. Buiten en op de rand van het onderzoeksgebied: zone met Waarde-archeologie -rode contour op figuur 5- worden (grote) waterpartijen aangelegd. Binnen het plangebied worden geen waterpartijen aangelegd, maar is de grond dus opgehoogd. Grond heeft een betere beschermende werking dan een eventuele waterpartij aanleggen waarvan de bodem net boven het archeologische niveau ligt. De reden hiervoor is dat in water stromingen kunnen ontstaan met erosie als gevolg, waardoor de archeologische laag alsnog aangetast kan worden. Bovendien bemoeilijkt water eventueel archeologisch onderzoek in de toekomst, terwijl dit bij opgebrachte grond veel eenvoudiger te realiseren is.



In het plan- en onderzoeksgebied wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd (figuur 6 en figuur 7). Uit het rioleringsplan wordt duidelijk dat de binnenonderkant buis (bob) van de hemelwaterafvoer (HWA-stelsel) binnen het onderzoeksgebied komt te liggen rond 0,9 en 1,1 m –NAP, terwijl die van het vuilwater- of droogweerafvoer (DWA-stelsel) gelegen is tussen 0,8 en 1,3 m –NAP (zie ook Mogos, 2020). De daadwerkelijke ontgravingsdiepte zal enkele decimeters dieper zijn, vanwege het stellen van de rioolbuizen en -putten. Ten zuiden van de nieuwe bebouwing wordt een waterpartij ontgraven.



Figuur 6. Ligging HWA-stelsel in en rond het onderzoeksgebied (inclusief bob in m NAP).





### 3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

#### **Aard en ouderdom**

In de ondergrond is een opduiking van het pleistocene oppervlak aanwezig. Dergelijke hoger gelegen delen vormen een aantrekkelijke vestigingsplaats voor jagers en verzamelaars. De aanwezigheid van houtskool uit eerder booronderzoek (Veenstra, 2001: 19, 24-25, 28) doet vermoeden dat er inderdaad sprake is geweest van menselijke activiteit in de steentijd.

Permanente bewoning in het Noord-Nederlandse kustgebied gaat terug tot in de 7e of 6e eeuw v. Chr. Met uitzondering van de 4e eeuw n. Chr., als grote delen van het kustgebied ontvolkt raken, wordt voor deze volledige periode continue bewoning verondersteld. Aangezien het kweldergebied tot de late middeleeuwen onbedijkt was, woonden de vroegere bewoners op kunstmatig opgeworpen woonheuvels of terpen. Permanente bewoning binnen het onderzoeksgebied van na de overvening gaat in ieder geval terug tot de 3<sup>e</sup> of 4<sup>e</sup> eeuw v. Chr. en heeft zowel plaatsgevonden op het veen als op de latere overslibbing (zie Bakker, 2016; en Koopstra 2002).

Hoewel het onderzoek zich heeft gericht op het gebied waarvoor een hoge waarde op de waardenkaart van de gemeente Leeuwarden geldt (oftewel de veronderstelde terp volgens het facetbestemmingsplan), is uit recentelijk onderzoek gebleken dat ook de randzone buiten de terp (veel) archeologische resten kan herbergen. In het verleden is hier bij archeologisch onderzoek vrijwel geen aandacht aan besteed, maar er zijn voldoende aanwijzingen dat ook de terreinen rondom terpen van grote waarde zijn (zie Miedema, 1983: 330-331; Bazelmans e.a., 2009: 40-42; en Nicolay, 2015: 48). Uit onderzoek ten zuiden van het huidige plangebied (zie Koopstra 2002) blijken ook hier archeologische resten aanwezig te zijn. Mogelijk dat dergelijke off-site structuren zich ook nog bevinden aan de rand van het onderzoeksgebied.

#### **(Diepte)ligging**

Het plangebied bevindt zich in een dynamisch getijdengebied, waardoor jongere afdekkende overslibbingspakketten oudere loopvlakken kunnen afdekken. Archeologische resten worden zodoende afgedekt en kunnen zich direct onder de bouwvoor tot op enige diepte daaronder, bijvoorbeeld onder een overslibbing bevinden. Binnen, maar ook rond het onderzoeksgebied liggen archeologische relevante lagen direct onder de (voormalige) bouwvoor, al dan niet onder een recent opgebrachte laag grond, vanaf een diepte van ca. 0,5 tot 0,8 m -NAP.

Het oppervlak uit het pleistoceen, dat is overveend en overslibd, ligt op een diepte van minimaal 1,74 m -NAP en daarmee dieper dan de geplande ingrepen.

### ***Fysieke kwaliteit***

Eerder onderzoek (o.a. Bakker, 2016) binnen het plangebied heeft aangetoond dat er sprake is van een goede conservatie van sporen en (organisch) vondsmateriaal in het plangebied.

Vanwege het jonge afdekkende pakket is het prehistorische loopvlak in het plangebied geconserveerd. Eventuele archeologische resten zijn zodoende goed beschermd (bijvoorbeeld tegen recente diepe bodembewerking) en kennen naar verwachting een hoge gaafheid.

## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- *Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het onderzoeksgebied eruit?*

Het plangebied, gelegen in de Bullepolder in voormalig Oostergo, lag vroeger aan de oostelijke zijde van de Middellzee. De holocene geogenese ervan is in sterke mate bepaald door deze voormalige zeearm en haar voorlopers, zoals de Boorne. Na de steen- of bronstijd is het gebied overveend en overslibd.

De Bullepolder bevindt zich in een overgangsgebied van klei in het westen naar klei op dieper liggende veenlagen en vervolgens veen in het oosten. Verder naar het oosten liggen pleistocene zandgronden aan het oppervlak.

Volgens de geomorfologische kaart is het onderzoeksgebied gelegen in een 'vlakke van getij-afzettingen' (2M72). Op basis van de bodemkaart zijn binnen het onderzoeksgebied bodems aanwezig die behoren tot de knippoldervaaggronden met zware klei (kMn43C) en kalkarme drechtvaaggronden met zware klei (Mv41C).

- *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het onderzoeksgebied zijn reeds bekend?*

#### Steentijd niveau

In de ondergrond is een opduiking van het pleistocene oppervlak aanwezig. Dergelijke hoger gelegen delen vormen een aantrekkelijke vestigingsplaats voor jagers en verzamelaars. Binnen het onderzoeksgebied zijn er aanwijzingen voor menselijke activiteit in de steentijd, voordat het gebied overveend raakte. Deze resten bevinden zich op een diepte vanaf 1,74 m –NAP.

#### IJzertijd/Romeinse-tijd niveau

Permanente bewoning, van na de overvening, gaat binnen het onderzoeksgebied in ieder geval terug tot de 3<sup>e</sup> of 4<sup>e</sup> eeuw v. Chr. en heeft zowel plaatsgevonden direct op het veen als op de latere overslibbing. Deze resten kunnen zich direct onder de (voormalige) bouwvoor bevinden, al dan niet onder een recent opgebrachte laag grond, vanaf een diepte van ca. 0,5 tot 0,8 m –NAP.

- *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*

Zie paragraaf 4.2

- *Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*

Zie paragraaf 4.2

### 4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied twee archeologische niveaus aanwezig zijn: een pleistoceen niveau waarin archeologie uit de steentijd verwacht kan worden en een

holoceen (klei en veen) niveau waarin archeologische waarden uit de ijzertijd-Romeinse tijd aanwezig zijn. Dit laatste niveau in het onderzoeksgebied wordt bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen (riolering). Het eerste niveau, het pleistoceen zand met mogelijke archeologische waarden uit de steentijd, ligt op een diepte van minimaal 1,74 m –NAP en daarmee dieper dan de geplande ingrepen dan de geplande ingrepen en worden derhalve niet bedreigd.

Het archeologische niveau uit de ijzertijd/Romeinse tijd kan zich direct onder de bouwvoor tot op enige diepte daaronder bevinden, al dan niet onder een recent opgebrachte laag grond, vanaf een diepte van ca. 0,5 tot 0,8 m -NAP. Aangezien de graafwerkzaamheden ten behoeve van de riolering dieper gaan, is óf planaanpassing óf een archeologische opgraving nodig.

Een voordehand liggende planaanpassing om de archeologische waarden te beschermen is het (verder) ophogen van het terrein. Een dergelijke aanpassing vormt echter alsnog een bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Ook is de aanleg van waterpartijen in het plangebied vanuit archeologisch oogpunt zeer onwenselijk. Al zou hierbij niet dieper gegraven worden dan het archeologisch niveau, dan zou dit wel mogelijk, door erosie, leiden tot aantasting van dit niveau en bovendien maakt het de locatie bijzonder lastig toegankelijk voor eventueel archeologisch onderzoek in de toekomst.

Door eerdere onderzoeken is reeds voldoende aangetoond dat er sprake is van waardevolle archeologisch resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat zij ook daarbuiten in het overige deel van het plangebied aanwezig zijn. Er wordt daarom aanbevolen om de archeologische informatie van het onderzoeksgebied ter plaatse van de geplande verstoringen die rijken tot het niveau waarin archeologische waarden zich bevinden – dat wil zeggen ter plaatse van de rioolsleuven – door middel van een opgraving voorafgaand aan de ontwikkeling van het plangebied veilig te stellen. Hiervoor is een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE nodig.

## 4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Leeuwarden, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit. Daarnaast moet er rekening worden gehouden, zoals uit eerder onderzoek en ook dit rapport blijkt, dat buiten het in dit rapport behandelde gebied dat overeenkomt met de zone 'Waarde – Archeologie 1' van het facetbestemmingsplan (Partiële herziening Archeologie) ook archeologische waarden worden aangetroffen. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden (onverwachte) archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).



## Literatuur

- Bakker, M., 2016. Leeuwarden-Bullepolder 2015: bewoning op het hoogveen in de Midden-IJzertijd. *Paleo-aktueel* 27, 41-47.
- Bazelmans, J., 2000. Het laat-Romeinse bewoningsstadium in het Nederlandse kustgebied en het voortbestaan van de Friezenaam, *Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek* 76-82, 14-75.
- Bazelmans, J., H.A. Groenendijk G.J. De Langen, J.A.W. Nicolay & A. Nieuwhof, 2009: De late prehistorie en protohistorie van Holoceen Noord-Nederland, *Nationale Onderzoeksagenda Archeologie: hoofdstuk 12*. Waddenacademie.
- Bergsma, G.M.A. & M. Essink, 2006. *Een archeologische begeleiding (AB) in plangebied Blitsaerd in de Bullepolder te Leeuwarden, gemeente Leeuwarden (Fr.)* (= ARC publicaties 172). ARCBv, Groningen.
- Koopstra, C.G., 2002. *Archeologisch onderzoek in de Bullepolder, Gemeente Leeuwarden* (= ARC publicaties 52). Groningen.
- Miedema, M., 1983: *Vijftientwintig eeuwen bewoning in het terpenland ten noordoosten van Groningen*, Amsterdam.
- Mogos, B., 2020. *Notitie Rioleringsplan Blitsaerd Oost, 114711/20-001.700*. Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., Deventer.
- Nicolay, J.A.W., 2015. Sporen op de terpfank en in het omliggende kweldergebied. In: J.A.W. Nicolay & G.J. de Langen (red.), *Graven aan de voet van de Achlumer dorpsterp, Archeologische sporen rondom een terpnederzetting* (=Jaarverslagen van de Vereniging voor Terpenonderzoek 97). Vereniging voor Terpenonderzoek, Groningen.
- SIKB, 2016. *Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000*. SIKB, Gouda.
- Taayke, E., 1996: *Die Einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v. Chr. bis 300 n. Chr.* (= dissertatie Rijksuniversiteit Groningen). Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Veenstra, H.W., 2001. *Plangebied Bullepolder, gemeente Leeuwarden: een Aanvullende Archeologische Inventarisatie* (=RAAP-rapport 678). Amsterdam.
- Vos, P.C. & E. Knol, 2005: Wierden ontstaan in een dynamisch getijdenlandschap. In: E.Knol, A. C. Bardet & W. Prummel (red.), *Professor van Giffen en het geheim van de wierden*, Veendam/Groningen, 118-135.

## Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

### Figuren:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1. Aanduiding plangebied. Het plangebied 'Blitsaerd' is gelegen in de Bullepolder aan de noordzijde van Leeuwarden.                                                                                                                                                               | 7  |
| Figuur 2. Archeologische waarden binnen het plangebied volgens de bestemmingsplannen.                                                                                                                                                                                                    | 8  |
| Figuur 3. Overzicht van eerder (gravend) onderzoek binnen het plangebied in en rond het onderzoeksgebied.                                                                                                                                                                                | 11 |
| Figuur 4. Uitsnede van de Bonnekaart uit omstreeks 1928 waarop de zuidelijke flank van de terp is aangegeven. De locatie van deze flank lijkt overeen te komen met de zuidelijke rand van de terp zoals deze is opgenomen in het facetbestemmingsplan 'Partiële herziening Archeologie'. | 14 |
| Figuur 5. Uitsnede van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN3) rond het onderzoeksgebied.                                                                                                                                                                                            | 15 |
| Figuur 6. Ligging HWA-stelsel in en rond het onderzoeksgebied (inclusief bob in m NAP).                                                                                                                                                                                                  | 16 |
| Figuur 7. Ligging DWA-stelsel rond het onderzoeksgebied (inclusief bob in m NAP).                                                                                                                                                                                                        | 17 |

### Tabellen:

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Administratieve gegevens.                                                          | 9  |
| Tabel 2. Geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken in en rond het plangebied. | 10 |
| Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.            | 13 |
| Tabel 4. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.                              | 14 |

### Bijlagen:

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Bijlage 1. Tijdschaal |  |
|-----------------------|--|

## Bijlage 1. Tijdschaal

| Archeologische perioden |                                           |                         |              |
|-------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Tijdperk                |                                           |                         | Datering     |
| <b>Recente tijd</b>     |                                           |                         |              |
| <b>Nieuwe tijd</b>      |                                           | C                       | 1945         |
|                         |                                           | B                       | 1850         |
|                         |                                           | A                       | 1650         |
| <b>Middeleeuwen</b>     |                                           | Laat B                  | 1500         |
|                         |                                           | Laat A                  | 1250         |
|                         | Vroeg                                     |                         | 1050         |
|                         |                                           | D: Ottoonse tijd        | 900          |
|                         |                                           | C: Karolingische tijd   | 725          |
|                         |                                           | B: Merovingische tijd   | 525          |
|                         |                                           | A: Volksverhuizingstijd | 450          |
| <b>Romeinse tijd</b>    |                                           | Laat                    | 270          |
|                         |                                           | Midden                  | 70 na Chr.   |
|                         |                                           | Vroeg                   | 15 voor Chr. |
| Prehistorie             | <b>IJzertijd</b>                          | Laat                    | 250          |
|                         |                                           | Midden                  | 500          |
|                         |                                           | Vroeg                   | 800          |
|                         | <b>Bronstijd</b>                          | Laat                    | 1100         |
|                         |                                           | Midden                  | 1800         |
|                         |                                           | Vroeg                   | 2000         |
|                         | <b>Neolithicum</b><br>(Nieuwe Steentijd)  | Laat                    | 2850         |
|                         |                                           | Midden                  | 4200         |
|                         |                                           | Vroeg                   | 4900/5300    |
|                         | <b>Mesolithicum</b><br>(Midden Steentijd) | Laat                    | 6450         |
|                         |                                           | Midden                  | 8640         |
|                         |                                           | Vroeg                   | 9700         |
|                         | <b>Paleolithicum</b><br>(Oude Steentijd)  | Laat                    | 12.500       |
|                         |                                           | Jong B                  | 16.000       |
|                         |                                           | Jong A                  | 35.000       |
|                         |                                           | Midden                  | 250.000      |
|                         |                                           | Oud                     |              |

label1\_standdaard\_Archeologisch\_RAAP\_2014