

Archeologisch bureau- en booronderzoek voor
het plangebied Warmenhuizen-Trambaan 13,
gemeente Schagen



Z u i d n e d e r l a n d s e A r c h e o l o g i s c h e N o t i t i e s

952

Z A A N

Archeologisch bureau- en booronderzoek voor
het plangebied Warmenhuizen-Trambaan 13,
gemeente Schagen



Zuidnederlandse Archeologische Notities

952

Amsterdam 2021
VUhbs archeologie

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

COLOFON

Opdrachtgever: BügelHajema
Bevoegd gezag: Gemeente Schagen
Project: Warmenhuizen-Trambaan 13
Type onderzoek: Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
Uitvoerder: VUhs archeologie
Plaats documentatie: VUhs, Archis, e-depot
Archis-zaakidentificatie: 4952781100
Project-code: SGN-WTB-21
Coördinaten: 109.750 / 526.900
Provincie, gemeente: Noord-Holland, Schagen
Kaartblad: 14C
Kadastrale aanduiding: WMH00 H 1588, 1589
Omvang plangebied: ca. 43827 m²

Status: definitief
Datum: februari-maart 2021
Auteur: 
Illustraties: 
Autorisatie: 
Omslagontwerp: 
ISBN: 978-90-8614-940-7

©VUhs archeologie, Amsterdam, juni 2021
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
2.1 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)	12
2.3.5 Historische situatie (LS03)	14
2.3.6 Archeologische verwachting (LS05).....	16
3 Inventariserend veldonderzoek.....	17
3.1 Onderzoeksgebied	17
3.2 Doelstelling.....	17
3.3 Methode.....	17
3.4 Resultaten	18
3.4.1 Bodemopbouw	18
3.4.2 Landschappelijke interpretatie.....	21
3.4.3 Archeologische interpretatie	23
4 Conclusie	24
5 Aanbevelingen.....	26
6 Literatuur	27

BIJLAGEN

- Bijlage 1. Warmenhuizen-Trambaan 13. Archeologische perioden.
- Bijlage 2. Warmenhuizen-Trambaan 13. Locatie van het plangebied op de topografische kaart (bron: PDOK).
- Bijlage 3. Warmenhuizen-Trambaan 13. Schematische weergave van de voorgenomen werkzaamheden.
- Bijlage 4. Warmenhuizen-Trambaan 13. Het plangebied geprojecteerd op paleogeografische kaarten (bron: Vos *et al.* 2018).
- Bijlage 5. Warmenhuizen-Trambaan 13. Geomorfologische kaart met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Alterra 2008).
- Bijlage 6. Warmenhuizen-Trambaan 13. Hoogtemodel met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 2019).
- Bijlage 7. Warmenhuizen-Trambaan 13. Bodemkaart met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Alterra 2006).
- Bijlage 8. Warmenhuizen-Trambaan 13. Archeologische gegevens rondom het plangebied (bron: Archis III).
- Bijlage 9. Warmenhuizen-Trambaan 13. Kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Beeldbank RCE).
- Bijlage 10. Warmenhuizen-Trambaan 13. Topografische kaart uit 1899 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Topotijdreis Kadaster).
- Bijlage 11. Warmenhuizen-Trambaan 13. Topografische kaart uit 1920 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Topotijdreis Kadaster).
- Bijlage 12. Warmenhuizen-Trambaan 13. Topografische kaart uit 1952 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Topotijdreis Kadaster).
- Bijlage 13. Warmenhuizen-Trambaan 13. Topografische kaart uit 1971 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Topotijdreis Kadaster).
- Bijlage 14. Warmenhuizen-Trambaan 13. Recente luchtfoto met daarop geprojecteerd het onderzoeksgebied en de boorlocaties (bron: PDOK).
- Bijlage 15. Warmenhuizen-Trambaan 13. Boorstaten.

SAMENVATTING

In het plangebied op het adres Trambaan 13-13a te Warmenhuizen is het voornemen nieuwbouw te realiseren. Hiervoor is een (gedeeltelijke) wijziging in het bestemmingsplan noodzakelijk, waarbij het beschikbare bouwvlak wordt uitgebreid. VUhs archeologie is verzocht een archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uit te voeren, zodat meer inzicht wordt verkregen in de bodemopbouw en archeologische verwachting van het plangebied.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de ondergrond bestaat uit getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer, afgedekt door die van het Laagpakket van Walcheren. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn in het verleden afgedekt geweest door het Hollandveen Laagpakket, maar deze is door latere erosie weer verdwenen. Er zijn geen aanwijzingen uit kaartmateriaal noch uit eerder gedane onderzoeken voor de aanwezigheid van kreekruggen of hoog opgeslibde kwelders in (de omgeving van) het plangebied. Op basis van deze landschappelijke ligging kan voor het plangebied een archeologische verwachting opgesteld worden. Allereerst geldt er een lage tot middelhoge verwachting op het aantreffen van sporen en resten uit de periode Laat-Neolithicum-Vroege Bronstijd op de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Daarnaast geldt een lage tot middelhoge verwachting op het aantreffen van sporen en resten uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd op eventueel nog resterend veen. Tot slot geldt een lage verwachting op het aantreffen van sporen en resten van bewoning uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd vanaf het maaiveld.

Op basis van de bevindingen van het booronderzoek kunnen de archeologische verwachtingen zoals die zijn gesteld in het bureauonderzoek worden aangescherpt. In boringen 13 en 14 zijn kreekafzettingen in aangetroffen, maar vanwege het ontbreken van een ontkalkt niveau of bodemniveau gaat het niet om goed ontwaterde kreekafzettingen die geschikt zijn geweest voor bewoning. Daarom kan de verwachting op het aantreffen van sporen en resten uit de periode Laat-Neolithicum-Vroege Bronstijd op de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer hier worden bijgesteld naar laag. Hetzelfde geldt voor de rest van het onderzoeksgebied, waar geen kreekafzettingen of ontkalkte kwelderafzettingen zijn aangetroffen. Op basis van het geheel ontbreken van veen vervalt de verwachting op het aantreffen van sporen en resten van bewoning uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd. Tot slot is in het booronderzoek vastgesteld dat de top van de stratigrafie bestaat uit relatief zware klei die is afgezet op enige afstand van actieve getijdengeulen. Dit heeft waarschijnlijk geen hele geschikte locatie voor bewoning of landbouw gevormd voorafgaand aan de huidige periode. Ook uit het bureauonderzoek zijn geen historische aanwijzingen voor bewoningslocaties in het plangebied voortgekomen; bewoning zal zich in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd hebben geconcentreerd in bekende bewoningskernen zoals Warmenhuizen en Krabbendam. De lage archeologische verwachting voor deze periode blijft daarom behouden. Wel is de kans groter ontginningssporen aan te treffen, met name in de vorm van sloten.

Dit bureau- en booronderzoek heeft aangetoond dat er enkel sprake is van een lage archeologische verwachting in het plangebied. Op basis van deze bevindingen wordt vrijgave geadviseerd voor toekomstige werkzaamheden in het plangebied. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Schagen, om op basis van dit advies een besluit te nemen ten aanzien van het vervolgtraject.

1 INLEIDING

1.1 KADER EN MOTIVATIE

In opdracht van BügelHajema heeft VUhbs archeologie een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor een plangebied op het adres Trambaan 13-13a te Warmenhuizen (bijlage 2). Binnen het plangebied is het voornemen nieuwbouw te realiseren (bijlage 3). Hiervoor is een (gedeeltelijke) wijziging in het bestemmingsplan noodzakelijk, waarbij het beschikbare bouwvlak wordt uitgebreid. Dit onderzoek is daarom uitgevoerd in het kader van de wijziging in het bestemmingsplan.

Door de werkzaamheden kunnen de bodem en eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het plangebied is op de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Harenkarspel aangemerkt als een gebied met een hoge tot middelhoge trefkans.¹ In het bestemmingsplan 'Landelijk Gebied Harenkarspel' heeft het plangebied daarom de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3'. Voor gebieden die zijn gemarkeerd als 'Waarde – Archeologie 3' geldt dat archeologisch vooronderzoek dient plaats te vinden bij bodemingrepen met een oppervlak groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm.² De voorgenomen werkzaamheden overschrijden deze grens.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd door dr. M.R. Groenhuijzen in februari 2021. Het hierin opgestelde verwachtingsmodel is getoetst door middel van een verkennend booronderzoek, eveneens uitgevoerd door dr. M.R. Groenhuijzen op 23 februari 2021. Het onderzoek 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) en BRL 4003 (inventariserend veldonderzoek).³ VUhbs archeologie is gecertificeerd voor het uitvoeren van archeologisch (veld)onderzoek.⁴

1.2 DOEL EN VRAAGSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het archeologisch onderzoek is informatie te verwerven over de eventuele aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in het plangebied. In het bureauonderzoek dient aan de hand van bestaande bronnen informatie te worden verworven over bekende of te verwachten archeologische sporen en resten. Deze informatie moet resulteren in een gespecificeerde archeologische verwachting. Deze verwachting wordt in het aansluitende stadium van het onderzoek getoetst door middel van een verkennend booronderzoek. Het booronderzoek heeft tot doel de bodemopbouw en eventueel aanwezige verstoringen in kaart te brengen, en de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en aan te vullen. Uiteindelijk dient het onderzoek te resulteren in een advies ten aanzien van 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?
- 3) Kan de in het antwoord op vraag 2 uitgesproken verwachting onderschreven en aangevuld worden op basis van veldwaarnemingen? Welke informatie leveren deze waarnemingen ten aanzien van het karakter, de omvang, (diepte)ligging, uiterlijke kenmerken, datering, gaafheid en conservering van de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten?

¹ Nyst *et al.* 2011.

² Planidentificatie NL.IMRO.0441.BPLGH2009-OH02; www.ruimtelijkeplannen.nl.

³ www.sikb.nl.

⁴ Procescertificaat nr. K94275/05.

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:

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

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). Als toets van en in aanvulling op het bureauonderzoek zal in hoofdstuk 3 het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen worden beschreven (vraag 3). Een conclusie naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek wordt gepresenteerd in hoofdstuk 4 op basis van de gestelde deelvragen. Afsluitend zal in hoofdstuk 5 een advies gegeven worden ten aanzien van eventuele vervolgstappen in het kader van de archeologische monumentenzorg (vraag 4).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 DOELSTELLING

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over de bekende of te verwachten archeologische sporen en resten binnen een omschreven gebied aan de hand van bronnen. Hierbij zullen gegevens worden verzameld 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 archeologische verwachting.

2.1 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)⁵, 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 beleidskaart van de voormalige gemeente Harenkarspel.⁶ Voor het historisch kaartmateriaal is gebruik gemaakt van de online archieven van de RCE⁷ en het kadaster.⁸ De aardwetenschappelijke waarden worden beschreven aan de hand van geologische, geomorfologische⁹ en bodemkundige¹⁰ kaarten en het hoogtemodel van Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).¹¹

Op basis van de 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
Beeldbank RCE (historisch kaartmateriaal)	beeldbank.cultureelerfgoed.nl
Dinoloket (ondergrondgegevens)	www.dinoloket.nl
Topotijdreis Kadaster (historisch kaartmateriaal)	www.topotijdreis.nl
Basisregistratie Adressen en Gebouwen (bouwgegevens)	bagviewer.kadaster.nl
Overige literatuur	zie tekst

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

⁵ archis.cultureelerfgoed.nl.

⁶ Nyst *et al.* 2011.

⁷ beeldbank.cultureelerfgoed.nl.

⁸ www.topotijdreis.nl.

⁹ Alterra 2008.

¹⁰ Alterra 2006.

¹¹ Actueel Hoogtebestand Nederland 2019.

2.3 RESULTATEN

2.3.1 PLANGEBIED (LS01)

Het plangebied betreft het perceel van de adressen Tramweg 13-13a. Het totale oppervlak van dit plangebied bedraagt circa 43827 m². In het bestemmingsplan ‘Landelijk Gebied Harenkarspel’ heeft dit de enkelbestemming ‘agrarisch met waarden’.¹² Voor de huidige bebouwing in het plangebied is in 2014 het wijzigingsplan ‘Trambaan te Warmenhuizen’ vastgesteld, waarbij een bouwvlak voor deze bebouwing is ingericht.¹³

Binnen het plangebied is het voornemen nieuwbouw te realiseren (bijlage 3). Hiervoor is een (gedeeltelijke) wijziging in het bestemmingsplan noodzakelijk, waarbij het beschikbare bouwvlak wordt uitgebreid. Dit onderzoek is daarom uitgevoerd in het kader van de wijziging in het bestemmingsplan. De geplande nieuwbouw bestaat uit twee uitbreidingen van een bollenschuur, gesitueerd aan de westzijde en de zuidzijde van de huidige bebouwing. Deze hebben een oppervlak van respectievelijk circa 1300 m² en 4570 m². Het oppervlak van de huidige bebouwing bedraagt circa 19980 m².

Door de werkzaamheden kunnen de bodem en eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het plangebied is op de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Harenkarspel aangemerkt als een gebied met een hoge tot middelhoge trefkans.¹⁴ In het bestemmingsplan ‘Landelijk Gebied Harenkarspel’ heeft het plangebied daarom tevens een dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 3’. Voor gebieden die zijn gemarkeerd als ‘Waarde – Archeologie 3’ geldt dat archeologisch vooronderzoek dient plaats te vinden bij bodemingrepen met een oppervlak groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm.¹⁵ De voorgenumen werkzaamheden overschrijden deze grens.

2.3.2 HUIDIGE SITUATIE (LS02)



Fig. 2.1. Overzichtsfoto van het plangebied, genomen op dinsdag 23 februari vanuit de westelijke hoek richting het noordoosten tot zuidoosten. Centraal op de foto is de huidige bebouwing zichtbaar.

Het plangebied betreft voornamelijk het perceel van de adressen Tramweg 13-13a met de kadastrale aanduidingen WMH00 H 1588 en 1589. Het is gelegen aan de zuidzijde van de Tramweg. De noordgrens van het plangebied wordt gevormd door een sloot die het perceel van het plangebied scheidt van de weg. De grenzen aan de oost- en zuidzijde van het plangebied worden eveneens gevormd door sloten, die het perceel van het plangebied scheidt van andere percelen die in gebruik zijn als bouwland. Aan de westzijde grenst het plangebied direct aan een ander bouwlandperceel en het bedrijfsperceel op het adres Trambaan 15.

Het plangebied zelf is voor circa 75% (de hele west- en zuidzijde) in gebruik als bouwland (fig. 2.1). In het noordoostelijke kwadrant is de huidige bebouwing aanwezig, wat een tulpenteelt- en broeierij betreft. Dit gebouw is relatief recent, en is aangemeld in de Basisregistratie Adressen en Gebouwen in

¹² Planidentificatie NL.IMRO.0441.BPLGH2009-OH02; www.ruimtelijkeplannen.nl.

¹³ Planidentificatie NL.IMRO.0441.WPLGHTRAMBAAN13-VA01; www.ruimtelijkeplannen.nl.

¹⁴ Nyst *et al.* 2011.

¹⁵ Planidentificatie NL.IMRO.0441.BPLGH2009-OH02; www.ruimtelijkeplannen.nl.

2016.¹⁶ Ten noordoosten van het bedrijfsgebouw, in de meest oostelijke hoek van het plangebied, wordt momenteel een woning gebouwd.

2.3.3 LANDSCHAP (LS04)

Het plangebied ligt in het Noord-Hollandse kleigebied. De landschapsdynamiek in deze regio is in belangrijke mate bepaald door de wisselende invloed van de zee, meer recent gevolgd door de impact van de mens.

De diepere ondergrond is ontstaan tijdens het Saalien, de voorlaatste ijstijd (circa 238.000-126.000 jaar geleden), en het Weichselien, de laatste ijstijd (circa 116.000-11.700 jaar geleden). Gedurende het Saalien bereikte de Scandinavische ijskap ook ons land, en reikte het ongeveer tot de lijn Haarlem-Utrecht-Nijmegen, waarmee ook het plangebied werd bedekt. Er zijn echter geen afzettingen uit deze maximale uitbreidingsfase in de omgeving van het plangebied aanwezig. Tijdens een fase van het Saalien dat het ijsfront voor een langere tijd op de lijn Texel-Wieringen-Gaasterland-Steenwijk lag, is namelijk aan de voet van dit front een dal uitgesneden door het smeltwater van de gletsjer en het rivierwater van de Rijn dat langs het front naar de zee stroomde. Dit wordt het zogenaamde oerstroombdal van de Vecht genoemd.¹⁷

Met de overgang van de laatste ijstijd naar het Holocene, de huidige warme periode (sinds 11.700 jaar geleden), stegen de temperaturen, wat tot gevolg had dat zeespiegelstijging optrad onder invloed van het smeltende landijs. Tijdens het Atlanticum (9220-5660 jaar geleden) is ter hoogte van de huidige kustlijn een zogenaamd open kuststelsel gevormd, bestaande uit strandwallen met daarin veel zeegaten en grote getijdenverschillen. Achter de strandwallen bestond een wadden- en kweldergebied. Het klei en zand dat vanuit de zee achter een open kust middels getijdengeulen en -kreeken is afgezet wordt gerekend tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk.¹⁸ Het plangebied lag in deze fase echter nog buiten de kustlijn (bijlage 4), in een mondingsgebied waar geulen de top van de afzettingen die zijn gevormd tijdens de voorgaande ijstijden tot aanzienlijke diepte kunnen hebben geërodeerd.¹⁹

De snelheid van de zeespiegelstijging nam af gedurende het Subboreaal (5660-2400 jaar geleden). Hierdoor kon de kustlijn zich sluiten met uitzondering van de mondingen van de rivieren en zeearmen, waaronder het Zeegat van Bergen, een opening in de kustlijn ter hoogte van Bergen, die in verbinding stond met de Overijsselse Vecht en de IJssel. Het wadden- en kweldergebied achter de strandwallen slibde steeds verder dicht. Tussen de riviermonden en zeearmen kon een serie strandwallen zich vormen en geleidelijk uitbouwen richting het westen.²⁰ Het plangebied is op dat moment gelegen in een relatief open getijdengebied nabij de monding van het Zeegat van Bergen (bijlage 4).²¹ De getijdenafzettingen die hier zijn afgezet worden eveneens nog gerekend tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk, en bestaan uit zandige klei tot kleiig zand.²²

Uiteindelijk sloot ook het Zeegat van Bergen rond 3400 jaar geleden, waardoor de getijdenbewegingen in de omgeving van het plangebied geheel verdwenen. In de steeds zoeter wordende lagunes achter de strandwallen kon gedurende het Subboreaal veenvorming plaatsvinden.²³ Het veen dat tijdens deze fase is gevormd wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van

¹⁶ Basisregistratie Adressen en Gebouwen; bagviewer.kadaster.nl.

¹⁷ Berendsen 2008b, 73.

¹⁸ TNO-GDN 2020a.

¹⁹ Vos *et al.* 2018.

²⁰ Berendsen 2008a, 292-293.

²¹ Rosing 1995, 24-26; Vos *et al.* 2018.

²² TNO-GDN 2020a.

²³ Berendsen 2008a, 292-293.

Nieuwkoop.²⁴ Het heeft de afzettingen van het Laagpakket van Wormer en ook grote delen van de strandwallen afgedekt (bijlage 4).²⁵ In het plangebied is echter thans geen veen meer aanwezig.²⁶

Tijdens het Subatlanticum (sinds 2400 jaar geleden) nam de zeespiegelstijging verder af. De zeegaten die nog aanwezig waren ter hoogte van de Waddenzee worden aan het eind van het Subboreaal groter en vormen een wadden- en kweldergebied achter de kustlinie. Met name vanaf de Late Middeleeuwen werd ook het veengebied in de omgeving van het plangebied ontgonnen. De ontwatering van het veen leidde tot maaiveld dalende, waardoor het gebied gevoelig werd voor overstromingen en erosie. Vanaf de Late Middeleeuwen kon door de uitbreiding van het wadden- en kweldergebied vanuit het noorden dan ook het veen in de omgeving van het plangebied zijn weggeslagen en kunnen jongere getijdenafzettingen zijn afgezet (bijlage 4).²⁷ De afzettingen die in deze nieuwe periode van mariene transgressie zijn gevormd, worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk.²⁸ Op basis van een eerder gedane boring nabij het plangebied betreft dit waarschijnlijk een relatief dunne laag tot circa 120 cm onder maaiveld (2.4 m –NAP), en bestaat voornamelijk uit zwak siltige klei.²⁹ De grens tussen de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Laagpakket van Walcheren kan echter lastig te bepalen zijn.

In het plangebied is in 2013 reeds een archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd. De stratigrafie die hier is aangetroffen bestaat tot circa 1.4 m –NAP uit een bouwvoor van kleiig zand, op een laag zwak humeuze, zwak zandige klei tot circa 1.8 m –NAP, op schelphoudende klei met zandlaagjes tot circa 2.2 m –NAP, op schelphoudend zand met kleilaagjes. De gehele natuurlijke stratigrafie is geïnterpreteerd als zijnde wadafzettingen die zijn gevormd in een milieu dat nooit geschikt is geweest voor bewoning.³⁰ Er is geen onderscheid gemaakt tussen afzettingen van het Laagpakket van Wormer en het Laagpakket van Walcheren, waarschijnlijk omdat duidelijke aanwijzingen voor deze grens ontbreken. Mogelijk is deze gelegen op de overgang van het kleipakket met zandlagen naar het zandpakket met kleilagen op circa 2.2 m –NAP, al kan hier ook nog sprake zijn van geleidelijke opslibbing.

Op de geomorfologische kaart (bijlage 5) is te zien dat het plangebied, net als een groot deel van de omgeving, is gelegen in een vlakte van getijdenafzettingen.³¹ Dit komt overeen met de verwachte stratigrafie, bestaande uit getijdenafzettingen van het Laagpakket van Walcheren op die van het Laagpakket van Wormer. Er zijn geen kreekinvertieruggen gekarteerd; dergelijke ruggen, die zijn ontstaan door het verschil in inklinking tussen een zandige getijdengeul en de meer kleirijke omgeving, kunnen aantrekkelijke bewoningslocaties hebben gevormd in het verleden. Ook in het hoogtemodel van het Actueel Hoogtebestand Nederland (bijlage 6) is er in het plangebied geen sprake van een zichtbare kreekinvertierug; het lijkt in algemene zin zelfs in een relatieve laagte te liggen tussen twee langggerechte, min of meer noord-zuid georiënteerde verhogingen in.³² De verhogingen zijn gesitueerd parallel aan de Westfriese Zeedijk in het westen en de Veilingweg in het oosten, en zijn gelegen rond 0.3-0.5 m –NAP. Mogelijk betreft dit wel verhogingen die zijn ontstaan als kreekinvertieruggen. De laagte rondom het plangebied is gelegen rond 1.0-1.4 m –NAP. Binnen het plangebied ligt het maaiveld rond 1.0-1.2 m –NAP. Opvallend is dat het perceel van het plangebied, evenals het aan de westzijde gelegen perceel, iets hoger gelegen zijn dan de omliggende percelen ten westen, zuiden en noorden, met een zichtbaar scherpe

²⁴ TNO-GDN 2020b.

²⁵ Rosing 1995, 24-26; Vos *et al.* 2018.

²⁶ Gebaseerd op boring B14C0211 (70 m ten noordoosten van het plangebied); www.dinoloket.nl.

²⁷ Berendsen 2008a, 297-298; Berendsen 2008b, 183; Vos *et al.* 2018.

²⁸ TNO-GDN 2020a.

²⁹ Gebaseerd op boring B14C0211 (70 m ten noordoosten van het plangebied); www.dinoloket.nl. In deze boring wordt de hele stratigrafie tot minimaal 5.2 m onder maaiveld geïnterpreteerd als behorende tot het Laagpakket van Walcheren, hoewel dit jongere laagpakket waarschijnlijk veel minder dik is in de omgeving van het plangebied, zoals ook blijkt uit boringen op grotere afstand van het plangebied (bijvoorbeeld B14C0212, B14C0233). Hier wordt daarom aangenomen dat de grens tussen het Laagpakket van Wormer en het bovenliggende Laagpakket van Walcheren is gelegen op de overgang van sterk zandige klei naar zwak siltige klei, op circa 1.2 m onder maaiveld.

³⁰ Exaltus 2013, 11-12.

³¹ Alterra 2008.

³² Actueel Hoogtebestand Nederland 2019.

begrenzing. Dit is mogelijk het gevolg van een geringe ophoging in het verleden, wellicht ten behoeve van het gebruik als bouwland of tuingrond.

Op de bodemkaart (bijlage 7) is het plangebied gekarteerd als een kalkrijke poldervaaggrond in zavel (bodemtype Mn15A-Mn25A). Poldervaaggronden zijn kenmerkend voor relatief jonge, ingepolderde zeekleigronden.³³

2.3.4 ARCHEOLOGIE (LS04)

Het landschap in de omgeving van het plangebied is sterk bepalend geweest voor de mogelijkheden van bewoning in het verleden. Door de zeespiegelstijging is het plangebied in de loop van het Holoceen in zee komen te liggen. In het grootste deel van het Mesolithicum en Neolithicum zal daarom geen bewoning mogelijk zijn geweest in het plangebied. Tijdens de uitbouw van de kust kon bewoning in het Laat-Neolithicum en de Vroege Bronstijd onder meer mogelijk zijn op de strandwallen langs de kustlijn. Het plangebied zelf lag echter nog in een relatief open getijdengebied, waar bewoning alleen mogelijk kan zijn geweest op de goed ontwaterde kreekruggen of hoog opgeslibde kweldergebieden.³⁴

Met name na de sluiting van het Zeegat van Bergen rond 3400 jaar geleden raken de getijdenafzettingen al vrij snel afgedekt onder veen. Het relatief natte veenlandschap is minder geschikt voor bewoning, en het plangebied zal daarom niet heel aantrekkelijk zijn geweest vanaf de Midden-Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen, hoewel er in de omgeving wel enige aanwijzingen zijn voor bewoning in de Romeinse tijd op het veen (zie onder). Eventueel aanwezige vindplaatsen op het veen zullen echter ook weer zijn verdwenen door de latere erosie van het veengebied.

Door de veenontginningen vanaf de Late Middeleeuwen wordt het gebied gevoelig voor erosie en is het veen ter plaatse van het plangebied weggeslagen. Tevens is een pakket van nieuwe getijdenafzettingen gevormd. Pas na de bedijkingen vanaf de Late Middeleeuwen, waarna er vrijwel geen nieuwe overstromingen meer plaatsvinden, zal het gebied geschikt zijn geweest voor bewoning. De bewoning zal zich in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd echter met name hebben geconcentreerd rond de historisch bekende bewoningskernen, waaronder Warmenhuizen en Krabbendam.

In de directe omgeving van het plangebied is al eerder archeologisch onderzoek verricht (bijlage 8). In de volgende alinea's wordt een overzicht gegeven van de relevante bekende gegevens in de omgeving.

Archeologische monumenten (AMK)

Het plangebied is niet gelegen ter plaatse van een AMK-terrein. Het voornaamste AMK-terrein in de omgeving betreft de Westfriese Omringdijk, op circa 920 m ten westen van het plangebied. De dijk zelf betreft hier een cultuurhistorisch monument met een hoge wetenschappelijke, cultuurhistorische en cultuurlandschappelijke waarde.³⁵ Ook de historische kern van Warmenhuizen is aangemerkt als een AMK-terrein, omdat hier sporen en resten van bewoning kunnen voorkomen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Dit terrein is gelegen op 1230 m ten oosten van het plangebied. Daarnaast komen nog enkele kleinere locaties voor met resten uit de Late Middeleeuwen, waaronder het kasteel Nuwendoorn uit de 13de eeuw op 780 m ten noordwesten van het plangebied³⁶, een steenoven op 650 m ten noorden van het plangebied³⁷, en een huisterp te Krabbendam op 850 m ten westen van het plangebied.³⁸

Archeologische onderzoeksmeldingen

³³ De Bakker/Schelling 1989, 158-159.

³⁴ Bewoning op hoog opgeslibde kweldergronden is onder meer aangetoond bij de vindplaatsen Enkhuizen-Kadijken (Roessing/Lohof 2011) en Langedijk-De Druppels (Zandboer 2012).

³⁵ AMK-monumentnummer 10602.

³⁶ AMK-monumentnummer 1732.

³⁷ AMK-monumentnummer 10616.

³⁸ AMK-monumentnummer 10602.

Voor een deel van het plangebied is al eerder een archeologisch onderzoek verricht. Dit betreft een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek ten behoeve van het wijzigingsplan voor het huidige bouwvlak, uitgevoerd door De Steekproef in juli 2013.³⁹ In het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld op het aantreffen van resten uit het Laat-Neolithicum op afgedekte kreekruigen, en een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de periode Late IJzertijd-Romeinse tijd vanaf het maaiveld.⁴⁰ In het booronderzoek is een stratigrafie aangetroffen die tot circa 30 cm onder maaiveld (1.4 m –NAP) bestaat uit een bouwvoor van kleig zand, op een laag zwak humeuze, zwak zandige klei tot circa 70 cm onder maaiveld (1.8 m –NAP), op schelphoudende klei met zandlaagjes tot circa 110 cm onder maaiveld (2.2 m –NAP), op schelphoudend zand met kleilaagjes. De gehele natuurlijke stratigrafie is geïnterpreteerd als zijnde wadafzettingen die zijn gevormd in een milieu dat nooit geschikt is geweest voor bewoning. Een oppervlaktekartering leverde eveneens geen materiaal op ouder dan de 20ste eeuw.⁴¹ Op basis van deze bevindingen is vrijgave geadviseerd.⁴²

Voor een plangebied aan de noordzijde van de Trambaan, op 40 m ten noordoosten van het plangebied, heeft Archeodienst in oktober 2015 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd.⁴³ In het bureauonderzoek is een lage verwachting opgesteld op het aantreffen van sporen en resten van bewoning uit de periode Neolithicum-Bronstijd in de getijdenafzettingen onder de bouwvoor, en een lage verwachting op het aantreffen van sporen en resten van bewoning en ontginning uit de periode IJzertijd-Nieuwe Tijd vanaf het maaiveld.⁴⁴ In het booronderzoek is een stratigrafie aangetroffen die tot 35-85 cm onder maaiveld (NAP-hoogte niet opgenomen) bestaat uit een bouwvoor, op matig siltige klei tot 80-110 cm onder maaiveld, op sterk siltige tot zandige klei.⁴⁵ Op basis van de ligging in kleiige getijdenafzettingen is de lage archeologische verwachting gehandhaafd, en is vrijgave geadviseerd.⁴⁶

Voor een plangebied aan de zuidzijde van de Heemtweg, op circa 500 m ten noordoosten van het plangebied, heeft De Steekproef in november 2016 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd.⁴⁷ In het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting opgesteld op het aantreffen van resten uit de Bronstijd op afgedekte kreekruigen, een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de periode Late IJzertijd-Romeinse tijd vanaf het maaiveld, en voor een deel een hoge verwachting op het aantreffen van bewoningsresten uit de Middeleeuwen vanaf het maaiveld.⁴⁸ In het booronderzoek is een stratigrafie aangetroffen die tot circa 40 cm onder maaiveld (1.4 m –NAP) bestaat uit een bouwvoor van zandige klei, op een laag zwak humeuze, zwak zandige, ook deels vergraven klei met veenlaagjes tot circa 80 cm onder maaiveld (1.8 m –NAP), op schelphoudende klei met zandlaagjes tot circa 130 cm onder maaiveld (2.3 m –NAP), op schelphoudend zand met kleilaagjes. De gehele natuurlijke stratigrafie is geïnterpreteerd als zijnde wadafzettingen die zijn gevormd in een milieu dat nooit geschikt is geweest voor bewoning. Archeologische indicatoren ontbreken.⁴⁹ Op basis van deze bevindingen is de verwachting bijgesteld naar laag, en is vrijgave geadviseerd.⁵⁰

Archeologische vondstmeldingen

Er bevinden zich geen vondstmeldingen in de directe omgeving van het plangebied. Relatief grotere concentraties aan vondstmeldingen bevinden zich rondom Krabbendam, vanaf circa 900 m ten westen van het plangebied, en ter plaatse van de AMK-terreinen van het kasteel Nuwendoom en de nabijgelegen

³⁹ Exaltus 2013; Archis-zaakidentificatie 2410732100.

⁴⁰ Exaltus 2013, 7.

⁴¹ Exaltus 2013, 11-12.

⁴² Exaltus 2013, 12.

⁴³ Schorn 2015; Archis-zaakidentificatie 3300939100.

⁴⁴ Schorn 2015, 14-15.

⁴⁵ Schorn 2015, 16-17, bijlage 8.

⁴⁶ Schorn 2015, 18-19.

⁴⁷ Exaltus 2017; Archis-zaakidentificatie 4022616100.

⁴⁸ Exaltus 2017, 8.

⁴⁹ Exaltus 2017, 11-12.

⁵⁰ Exaltus 2017, 13.

steenoven, vanaf circa 650 m ten noorden van het plangebied. Dit betreft vrijwel uitsluitend meldingen van vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, die gerelateerd kunnen worden aan bewoning en nijverheid op deze locaties.

Daarnaast zijn er nog twee noemenswaardige vondstmeldingen die ouder zijn dan de Late Middeleeuwen. Allereerst betreft dit een vondst van aardewerk en een kuil uit de Romeinse tijd, aangetroffen bij ruilverkavelingswerkzaamheden in 1968, gelegen langs de Trambaan op circa 700 m ten noordwesten van het plangebied.⁵¹ Ook op 770 m ten zuiden van het plangebied zijn langs een sloot aardewerk, brons, een maalsteen en een kuil aangetroffen uit dezelfde periode.⁵² Uit de beschrijving van de vondstomstandigheden blijkt dat hier in de stratigrafie nog een moerige tussenlaag of zelfs soms een restant van een veenlaag aanwezig was rond 1.5 m –NAP. Op deze veenlaag moet de oorspronkelijke bewoning in de Romeinse tijd hebben plaatsgevonden.⁵³

Synthese

In de omgeving van het plangebied zijn reeds enkele archeologische gegevens bekend. In de uitgevoerde bureauonderzoeken is geen overeenstemming voor wat betreft de archeologische verwachting. Zo wordt in twee bureauonderzoeken een middelhoge tot hoge verwachting uitgesproken voor de periode Neolithicum-Romeinse tijd⁵⁴ en in een ander onderzoek slechts een lage verwachting voor alle perioden.⁵⁵ Dit kan verklaard worden doordat in het laatstgenoemde onderzoek reeds de aanname is gemaakt dat kreekruigen ontbreken, waarop bewoning in de periode Laat-Neolithicum-Vroege Bronstijd kan hebben plaatsgevonden, en tevens de aanname is gemaakt dat veen geheel verdwenen is, waarop bewoning in de periode IJzertijd-Romeinse tijd heeft plaatsgevonden. Deze aannames worden ook bewaarheid in de booronderzoeken, die slechts een stratigrafie van getijdenafzettingen hebben aangetoond opgebouwd uit zandige klei, naar boven overgaand in matig siltige klei. Meer zandige kreekruigen ontbreken, en veen is ook niet aangetroffen.⁵⁶ Op basis van deze bevindingen is de archeologische verwachting in deze onderzoeken bijgesteld naar laag.

In de omgeving zijn vondstmeldingen bekend uit de Romeinse tijd, maar deze komen wel voor in een omgeving waar ook veen nog (deels) intact in de ondergrond voorkomt.⁵⁷ Dit lijkt niet het geval te zijn voor (de directe omgeving van) het huidige plangebied. Ook komen vondstmeldingen voor uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd, maar deze zijn direct gerelateerd aan historisch bekende locaties van bewoning en nijverheid. Dergelijke historische informatie over bewoningsplaatsen binnen het huidige plangebied ontbreekt (zie sectie 2.3.5).

2.3.5 HISTORISCHE SITUATIE (LS03)

Het plangebied is gelegen langs de Trambaan, een doorgaande weg tussen de bewoningskernen Warmenhuizen en Krabbendam. Het oude bewoningslint van Warmenhuizen, gesitueerd langs de Dorpsstraat, bevindt zich op circa 1400 m ten oosten van het plangebied. De kern van Krabbendam bevindt zich op circa 980 m ten westen van het plangebied.

De plaats Warmenhuizen zou zijn gesticht in de 8ste eeuw. De Oude Ursulakerk in het centrum van het dorp is gebouwd in de 13de eeuw, en in de hiernavolgende eeuwen meermaals uitgebreid. Het toponiem Warmenhuizen wordt voor het eerst genoemd in historische bronnen uit de tweede helft van de 13de eeuw als ‘*Wermerhusen*’, ‘*Wermerhuis*’ en ‘*Warmenhusen*’. Het eerste deel verwijst mogelijk naar een waternaam, in de vorm van een samenstelling van ‘*wer*’ (visweer) of ‘**werm-/warm-*’ (water) met ‘*mere*’

⁵¹ Archis-zaakidentificatie 2929360100.

⁵² Archis-zaakidentificatie 3138656100.

⁵³ Schermer 1969, 173-174.

⁵⁴ Exaltus 2013, 7; Exaltus 2017, 8.

⁵⁵ Schorn 2015, 14-15.

⁵⁶ Exaltus 2013, 11-12; Exaltus 2017, 11-12; Schorn 2015, 16-17, bijlage 8.

⁵⁷ Schermer 1969, 173-174.

(waterplas). Het toponiem refereert dan naar huizen nabij water. Het eerste deel kan echter ook afkomstig zijn van de persoonsnaam 'Wermer'.⁵⁸ Het toponiem Krabbendam komt pas voor het eerst voor in de eerste helft van de 15de eeuw als 'Crabbendamme', en hangt waarschijnlijk samen met de waterbouwkundige term 'krabbendijk', een zeewering van palen gelegen aan de buitenzijde van een zeedijk.⁵⁹

De oudste kaart waar het plangebied nauwkeurig op kan worden afgebeeld betreft de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 (bijlage 9).⁶⁰ Hier is te zien dat het plangebied is gelegen ter plaatse van meerdere, onbebouwde percelen. Er is ook geen bebouwing te zien in de wijde omgeving van het plangebied. Volgens de bijbehorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel zijn deze percelen allen in gebruik als weiland. Dat er geen percelen in de directe omgeving in gebruik zijn als bouwland kan mogelijk wijzen op relatief natte omstandigheden. In het zuidelijke uiteinde wordt het plangebied doorkruist door een watergang met de naam 'Pompsloot'.

De situatie blijft vrijwel onveranderd gedurende de loop van de 19de eeuw, zoals blijkt uit de topografische kaart van 1899 (bijlage 10).⁶¹ Hier is te zien dat het plangebied nog steeds is gelegen op dezelfde onbebouwde percelen, en in het zuiden wordt doorkruist door de Pompsloot. Wel zijn twee kleinere percelen in het zuidoosten niet langer in gebruik als weiland, maar zijn nu ingetekend als bouwland. Daarmee vormen ze nog steeds een minderheid binnen een verder uitgestrekt weidegrondgebied.

De eerste significante verandering in de directe omgeving van het plangebied is zichtbaar op de topografische kaart van 1920 (bijlage 11).⁶² Er is namelijk een stoomtrambaan ingetekend die langs de noordgrens van het plangebied loopt, en hier het tracé van de huidige weg met de naam Trambaan volgt. Deze baan maakt onderdeel uit van de tramlijn Alkmaar-Schagen, aangelegd in 1912-1913. Het plangebied is gelegen tussen de haltes Warmenhuizen en Krabbendam.

In 1934 is het traject van de trambaan tussen Schagen en Warmenhuizen, inclusief het tracé direct ten noorden van het plangebied, weer opgebroken. Dit is voor het eerst zichtbaar op de topografische kaart van 1952 (bijlage 12).⁶³ Het traject van Alkmaar tot Warmenhuizen bleef nog wel bestaan tot 1970. Het plangebied is nog steeds gelegen ter plaatse van onbebouwde percelen, en de Pompsloot doorkruist nog het zuiden van het plangebied. Wel is een groter deel van het plangebied ingetekend als bouwland. Dit gebruik is waarschijnlijk gefaciliteerd door het graven van meer sloten om het gebied beter te draineren.

Voor het midden van de 20ste eeuw is het ook relevant de aanwezigheid van mogelijk militair erfgoed in de omgeving van het plangebied te benoemen. Ter plaatse van het plangebied maakte de Westfriese Zeedijk namelijk tijdens de Tweede Wereldoorlog onderdeel uit van het Neue Landfront, een tweede verdedigingslinie achter de Atlantikwall. Langs deze linie komen bunkers, tankversperringen, gevechts- en waarnemingsposities, geschutopstellingen, loopgraven, mangaten, betonbouw en dergelijke voor. Blijkens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed is deze linie echter op enige afstand van het plangebied gelegen, en de trefkans op militaire resten in het plangebied is daarom klein.⁶⁴

In de jaren '60 vinden ruilverkavelingswerkzaamheden plaats en wordt ook de Trambaan aangelegd, die ter plaatse van het plangebied het oude tracé van de stoomtram volgt. De verkaveling heeft echter eerst plaatsgevonden ten noorden van de Trambaan. Het deel ten zuiden van de Trambaan wordt pas aan het eind van de jaren '60 opnieuw verkaveld, en het resultaat hiervan is voor het eerst zichtbaar op de topografische kaart van 1971 (bijlage 13).⁶⁵ Het plangebied is nu in zijn geheel gelegen op één groot perceel met kleinere sloten aan de zuid-, oost- en noordzijden. Het perceel is in gebruik als bouwland. Ook is voor het eerst bebouwing zichtbaar in de omgeving van het plangebied, gelegen ter plaatse van het huidige adres Trambaan 15.

⁵⁸ Van Berkel/Samplonius 2018.

⁵⁹ Van Berkel/Samplonius 2018.

⁶⁰ Beeldbank RCE; beeldbank.cultureelerfgoed.nl.

⁶¹ Topotijdreis Kadaster; www.topotijdreis.nl.

⁶² Topotijdreis Kadaster; www.topotijdreis.nl.

⁶³ Topotijdreis Kadaster; www.topotijdreis.nl.

⁶⁴ Indicatieve Kaart Militair Erfgoed; ikme.nl.

⁶⁵ Topotijdreis Kadaster; www.topotijdreis.nl.

De situatie zoals zichtbaar in het vorige kaartbeeld blijft bestaan gedurende het restant van de 20ste eeuw. Het plangebied blijft in gebruik als bouw- of grasland op recentere topografische kaarten (niet als bijlage opgenomen). De eerstvolgende verandering betreft de huidige bebouwing in het plangebied, die relatief recent is. Deze is aangemeld in de Basisregistratie Adressen en Gebouwen in 2016.⁶⁶

2.3.6 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING (LS05)

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de ondergrond bestaat uit getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer, afgedekt door die van het Laagpakket van Walcheren. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn in het verleden afgedekt geweest door het Hollandveen Laagpakket, maar deze is door latere erosie weer verdwenen. Er zijn geen aanwijzingen uit kaartmateriaal noch uit eerder gedane onderzoeken voor de aanwezigheid van kreekkruggen in (de omgeving van) het plangebied.

Op basis van deze landschappelijke ligging kan voor het plangebied een archeologische verwachting opgesteld worden. Allereerst geldt er een lage tot middelhoge verwachting op het aantreffen van sporen en resten uit de periode Laat-Neolithicum-Vroege Bronstijd op de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer. De lage verwachting is gebaseerd op het waarschijnlijke ontbreken van kreekkruggen of hoog opgeslibde kwelders, waarop de bewoning kan hebben plaatsgevonden. Mochten toch goed ontwaterde kreekkruggen of hoog opgeslibde kwelders aanwezig zijn, dan geldt hiervoor een middelhoge verwachting. Eventueel aanwezige sporen en resten zullen met name bestaan uit grondsporen, organische (hout, houtskool, bot) en anorganische resten (natuursteen, aardewerk). Dit niveau bevindt zich naar verwachting op circa 100-120 cm onder maaiveld (2.2 m –NAP).

Daarnaast geldt een lage tot middelhoge verwachting op het aantreffen van sporen en resten uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd op eventueel nog resterend veen. De lage verwachting is gebaseerd op het waarschijnlijk ontbreken van veen als gevolg van erosie, waarmee ook eventuele vindplaatsen zullen zijn verdwenen. Mocht veen toch aanwezig zijn, dan geldt hiervoor een middelhoge verwachting. Eventueel aanwezige sporen en resten zullen met name bestaan uit grondsporen, organische (hout, houtskool, bot) en anorganische resten (natuursteen, aardewerk, metaal). Dit niveau bevindt zich boven de afzettingen van het Laagpakket van Wormer, die naar verwachting zijn gelegen op circa 100-120 cm onder maaiveld (2.2 m –NAP).

Tot slot geldt een lage verwachting op het aantreffen van sporen en resten van bewoning uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd vanaf het maaiveld. De lage verwachting is gebaseerd op het ontbreken van historische aanwijzingen voor bewoningslocaties in het plangebied; bewoning zal zich hebben geconcentreerd in bekende bewoningskernen zoals Warmenhuizen en Krabbendam. Eventueel nog wel aanwezige sporen en resten van bewoning zullen met name bestaan uit grondsporen, organische (hout, houtskool, bot) en anorganische resten (natuursteen, bouw materiaal, aardewerk, metaal). Wel is de kans groter ontginningssporen aan te treffen, met name in de vorm van sloten.

⁶⁶ Basisregistratie Adressen en Gebouwen; bagviewer.kadaster.nl.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 ONDERZOEKSGBIED

Een deel van het plangebied is ten behoeve van een eerder wijzigingsplan reeds onderzocht door middel van een verkennend booronderzoek.⁶⁷ Het onderzoeksgebied voor het huidige verkennend booronderzoek is daarom beperkt tot het nog niet eerder onderzochte deel van het plangebied (bijlage 14).

3.2 DOELSTELLING

Het doel van het verkennend booronderzoek is om de bodemopbouw en aanwezige verstoringen in het onderzoeksgebied in kaart te brengen, en de in dit bureauonderzoek gestelde archeologische verwachting te toetsen, waarbij ook (extra) informatie wordt verkregen over bekende of verwachte archeologische sporen en resten in een onderzoeksgebied. Daarbij dient het onderzoek om inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap die van invloed zijn geweest op de locatiekeuze in het verleden. Dit laatste kan dienen om onderscheid te maken in kansarme en kansrijke zones met betrekking tot eventueel vervolgonderzoek. Het dient te resulteren in een aanscherping van de archeologische verwachting, op basis waarvan een advies over het vervolgtraject kan worden gegeven.

3.3 METHODE

Voor de uitvoering van het booronderzoek is een Plan van Aanpak opgesteld.⁶⁸ Het booronderzoek is uitgevoerd conform de specificatie VS03 uit de KNA 4.1 en BRL 4003. Verslaglegging van het booronderzoek vindt plaats volgens specificatie VS05.

Voor dit onderzoek zijn vijftien boringen uitgevoerd. Vooraf is een plan opgesteld om de boringen te plaatsen in een verspringend grid van 50×40 m om een zo goed mogelijke dekking van het onderzoeksgebied te verkrijgen. De meeste boringen konden volgens dit plan worden uitgevoerd; tijdens het veldonderzoek moest enkel boring 5 over een kleine afstand verplaatst worden vanwege de aanwezigheid van betonplaten. De ligging van de uitgevoerde boringen is weergegeven in bijlage 14. De boringen zijn ingemeten met behulp van GPS. De hoogte van het maaiveld is bepaald op basis van het digitale hoogtemodel.⁶⁹

Tijdens het booronderzoek is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. Het uitgangspunt was alle boringen door te zetten tot minimaal 200 cm onder maaiveld (3.0-3.2 m –NAP) met het doel alle relevante potentiële archeologische niveaus te bereiken. Deze doelstelling is bereikt. Uiteindelijk zijn de boringen uitgevoerd tot 290-400 cm onder maaiveld (3.92-5.12 m –NAP).

Van de boringen is het materiaal per laag beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).⁷⁰ De beschrijving is digitaal vastgelegd met behulp van het *software* pakket Deborah3 v1.1.106.⁷¹ Naast lithologische en bodemkundige aspecten is aandacht besteed aan het voorkomen van archeologische indicatoren zoals houtskool, verbrande klei/leem, aardewerk, (on)verbrand bot, natuursteen, fosfaatvlekken, baksteen en andere niet natuurlijke insluitsels. De boorstaten zijn weergegeven in bijlage 16.

⁶⁷ Exaltus 2013.

⁶⁸ Groenhuijzen 2021, opgesteld op 17 februari 2021.

⁶⁹ Actueel Hoogtebestand Nederland 2019.

⁷⁰ Nederlands Normalisatie-instituut 1989; Bosch 2007.

⁷¹ RAAP 2017.

3.4 RESULTATEN

3.4.1 BODEMOPBOUW

De stratigrafie van het onderzoeksgebied is inzichtelijk gemaakt aan de hand van drie noordoost-zuidwest georiënteerde dwarsprofielen in figuren 3.1, 3.2 en 3.3. De eerste indruk hieruit is dat de algemene stratigrafie enigszins genuanceerder is dan verwacht werd op basis van het booronderzoek dat eerder is uitgevoerd voor de noordoosthoek van het plangebied.⁷² De in het onderzoeksgebied herkende eenheden, zoals zichtbaar in figuren 3.1, 3.2 en 3.3, zullen hieronder verder worden beschreven, geïnterpreteerd en geplaatst in de context van het eerdere onderzoek.

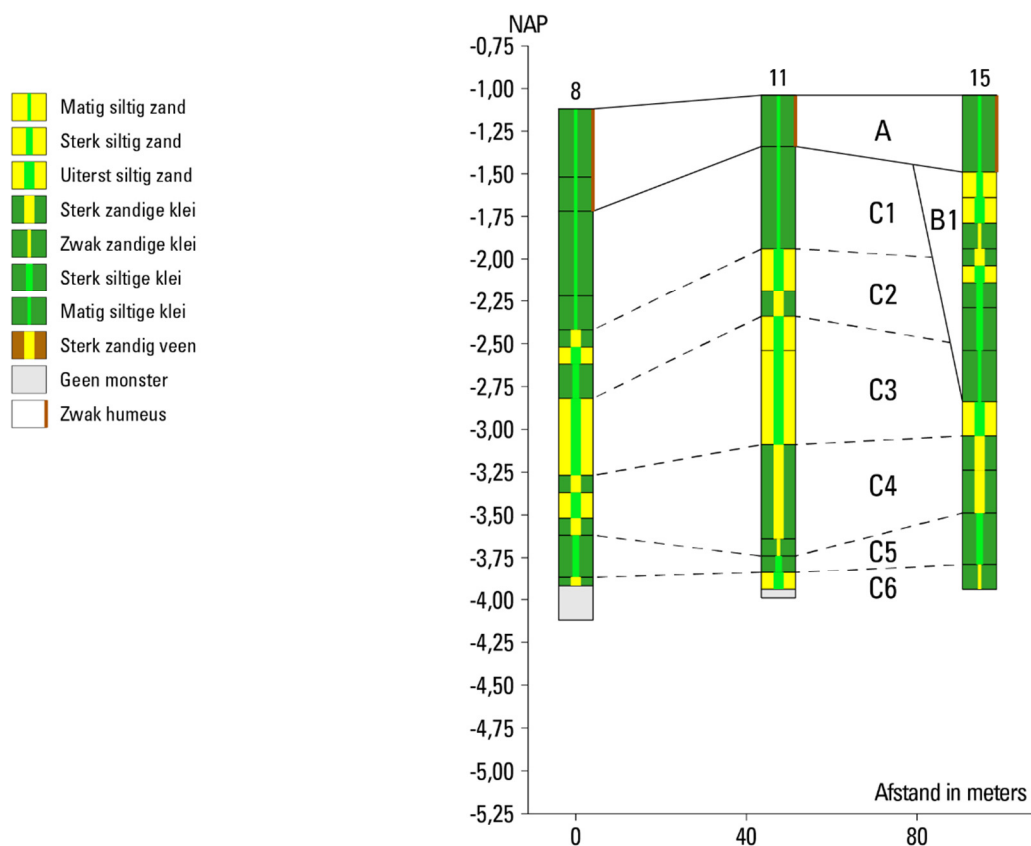


Fig. 3.1. Noordoost-zuidwest georiënteerd boorprofiel over het oostelijke deel van het onderzoeksgebied.

A Moderne bouwvoor/verstoorde laag

B1 Sloopvulling

B2 Vermoedelijke greppelvulling

C1 Getijdenafzettingen* (overwegend matig siltige klei)

C2 Getijdenafzettingen* (overwegend zandige klei)

C3 Getijdenafzettingen* (overwegend uiterst siltig, zeer fijn zand)

C4 Getijdenafzettingen* (overwegend zandige klei)

C5 Getijdenafzettingen* (overwegend sterk siltige klei)

C6 Getijdenafzettingen* (overwegend zandige klei)

C7 Getijdenafzettingen* (overwegend uiterst siltig, zeer fijn zand)

D Kreekaafzettingen* (matig fijn-matig grof zand)

* Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen het Laagpakket van Wormer en het Laagpakket van Walcheren, omdat deze afzettingen op lithologische gronden niet van elkaar te scheiden zijn in het onderzoeksgebied (zie verder sectie 3.4.2).

⁷² Exaltus 2013; zie ook secties 2.3.3 en 2.3.4.

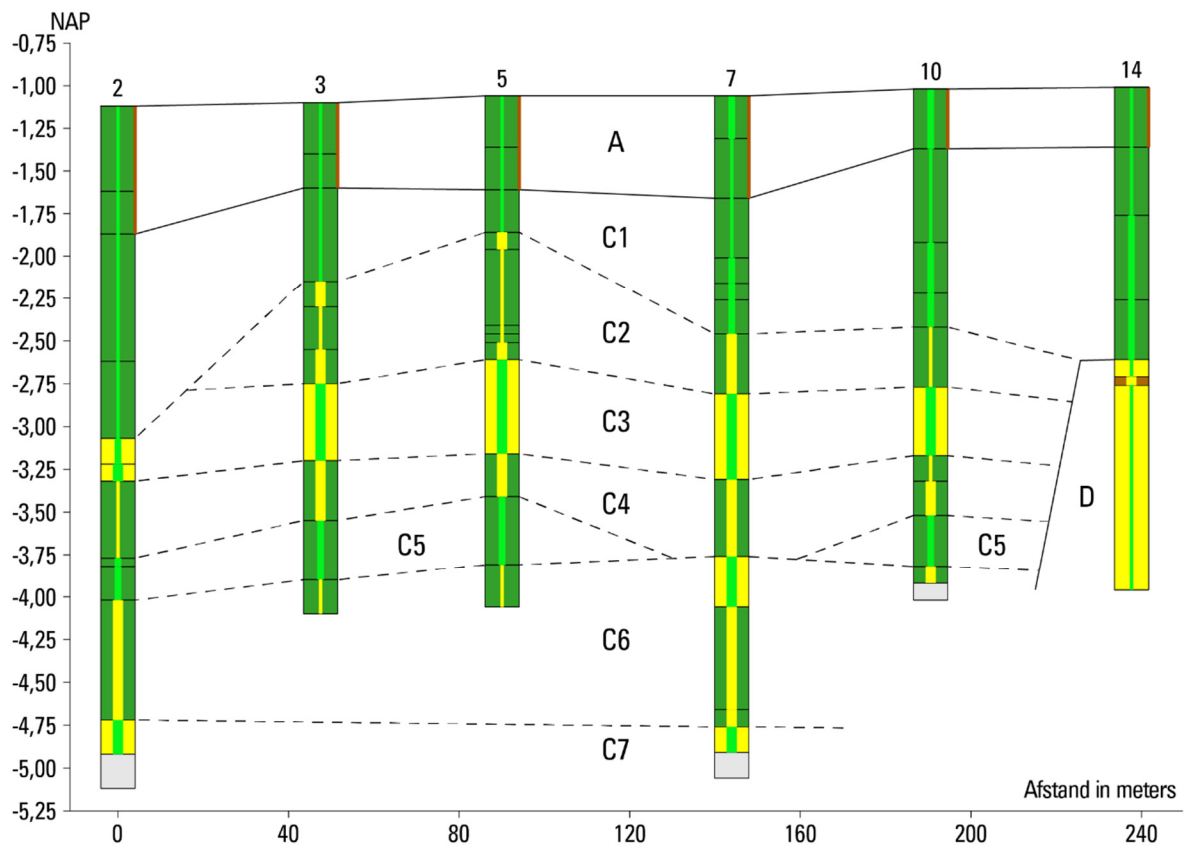


Fig. 3.2. Noordoost-zuidwest georiënteerd boorprofiel over het centrale deel van het onderzoeksgebied. Voor legenda zie fig. 3.1.

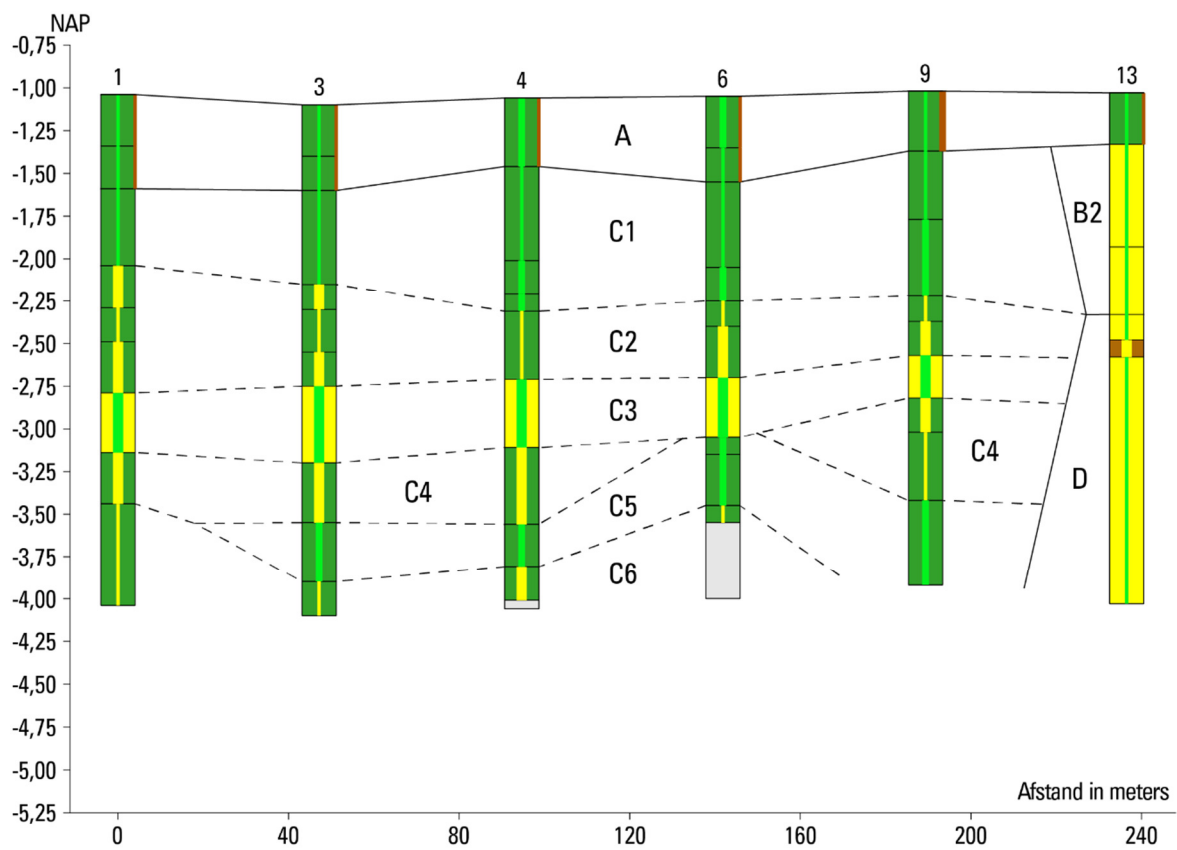


Fig. 3.3. Noordoost-zuidwest georiënteerd boorprofiel over het westelijke deel van het onderzoeksgebied. Voor legenda zie fig. 3.1.

Het maaiveld ter plaatse van de boringen is gelegen op 1.01-1.12 m –NAP. In alle boringen bestaat de bovenste 30-75 cm van de stratigrafie (tot 1.33-1.87 m –NAP) uit een donkergrijsbruine, zwak humeuze, matig tot sterk siltige klei (eenheid A in fig. 3.1-3.3). Dit betreft allereerst de moderne bouwvoor tot circa 30-50 cm onder maaiveld. Plaatselijk is ook vastgesteld dat er diepere verploeging of andere verstoring heeft plaatsgevonden tot maximaal 75 cm onder maaiveld. Dit is het geval in boringen 2, 7, 8 en 12. De eerstgenoemde drie boringen bevinden zich allemaal rondom de huidige bebouwde zone, wat de aanwezigheid van diepere verstoring zou kunnen verklaren.

In boringen 13 en 15 is onder de bouwvoor een afwijkende opbouw aangetroffen die hier eerst benoemd zal worden. In boring 13 komt vanaf 30 cm onder maaiveld (1.33 m –NAP) tot 130 cm onder maaiveld (2.33 m –NAP) lichtgrijs tot bruin grijs, kalkloos, zeer fijn zand voor met humusvlekken (eenheid B2 in fig. 3.3). Dit wordt geïnterpreteerd als ingebrachte grond, mogelijk als demping van een voormalige greppel of sloot. In het plangebied zijn meerdere greppels aanwezig geweest in het verleden die zichtbaar zijn op historisch kaartmateriaal (zie ook sectie 2.3.5), hoewel niet meteen een greppel te zien is die met de locatie van boring 13 te correleren valt.

Dit is anders voor de locatie van boring 15. Hier komt vanaf 45 cm onder maaiveld (1.49 m –NAP) tot 180 cm onder maaiveld (2.84 m –NAP) een heterogene opbouw voor van allereerst grijsbruin, kalkloos, matig tot uiterst siltig, zeer fijn zand, op kalkhoudende, grijsbruine, zandige klei, op kalkhoudend, grijsbruin uiterst siltig zand, op slappe, kalkhoudende, bruin grijs tot blauw grijs, sterk siltige klei (eenheid B1 in fig. 3.1). Aan de basis neemt het siltgehalte af tot matig siltige klei en komen ook humuslagen voor. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als de vulling van de sloot die in het zuiden van het plangebied aanwezig is geweest voorafgaand aan de ruilverkaveling (zie sectie 2.3.5). De locatie van boring 15 correleert ook met de ligging van de sloot op historisch kaartmateriaal. Hiermee valt deze eenheid te dateren in de jaren '60 van de 20ste eeuw.

Vanaf 30-75 cm onder maaiveld (1.33-1.87 m –NAP) komt in alle boringen met uitzondering van boringen 13 en 15 grijze, kalkrijke, matig siltige klei (eenheid C1 in fig. 3.1-3.3) voor. Naar onder neemt soms het siltgehalte toe tot sterk siltige klei, en komen sporadisch wat dunne zandlaagjes voor. Ook is soms klein schelpgruis waargenomen. Eenheid C1 komt overeen met wat in het voorgaande onderzoek is beschreven als de eerste laag 'schelphoudende klei met zandlaagjes'.⁷³ Het wordt geïnterpreteerd als een pakket van kleiige getijden(dek)afzettingen.

Vanaf 80-140 cm onder maaiveld (1.86-2.46 m –NAP) gaat de siltige klei in alle boringen met uitzondering van boringen 2, 13, 14 en 15 over op een pakket van (blauw)grijze, kalkrijke, zwak tot sterk zandige klei (eenheid C2 in fig. 3.1-3.3). De overgang is niet overal goed te bepalen en lijkt daardoor geleidelijk te zijn. In dit pakket komen soms complete schelpresten of schelpfragmenten in voor. Het wordt geïnterpreteerd als een pakket van kleiige getijden(dek)afzettingen.

Vanaf 130-195 cm onder maaiveld (2.34-3.07 m –NAP) komt in alle boringen met uitzondering van boringen 13 en 14 een pakket voor van (blauw)grijs, kalkrijk, overwegend uiterst siltig zand (eenheid C3 in fig. 3.1-3.3). De overgang vanuit de bovenliggende afzettingen is geleidelijk. Ook hier komen soms schelpresten of schelpfragmenten in voor. In boring 2 ontbreekt de zandige klei en gaat de siltige klei direct (geleidelijk) over op dit pakket. In boring 15 kent de hier aangetroffen slootvulling een scherpe overgang naar dit pakket op 180 cm onder maaiveld (2.84 m –NAP). Het wordt geïnterpreteerd als een pakket van meer zandige getijden(dek)afzettingen. Het hogere zandgehalte kan verklaard worden door een meer nabije ligging van een actieve getijdenkreek en/of een geleidelijke opslibbing van het gebied.

Vanaf 180-225 cm onder maaiveld (2.82-3.32 m –NAP) komt in alle boringen met uitzondering van boringen 6, 13 en 14 een pakket voor van (blauw)grijze, kalkrijke, overwegend sterk tot zwak zandige klei (eenheid C4 in fig. 3.1-3.3). De overgang vanuit de bovenliggende afzettingen is geleidelijk. Sporadisch komen hier schelpfragmenten in voor. Het wordt geïnterpreteerd als een pakket van kleiige

⁷³ Exaltus 2013, 11.

getijden(dek)afzettingen. De eenheden C2, C3 en C4 zijn in het voorgaande onderzoek geheel beschreven als een homogeen pakket aan ‘schelphoudend zand met kleilaagjes’.⁷⁴

Vanaf 200–270 cm onder maaiveld (3.05–3.77 m –NAP) komt in alle boringen met uitzondering van boringen 1, 7, 13 en 14 een pakket voor van (blauw)grijze, kalkrijke, sterk siltige klei met daarin soms veel complete schelpen en schelpfragmenten (eenheid C5 in fig. 3.1–3.3). De overgang vanuit de bovenliggende afzettingen is geleidelijk. In boring 6 ontbreken de bovenliggende zandige kleiafzettingen, en gaat het uiterst siltige zandpakket direct (geleidelijk) over op de siltige klei. Boring 9 is geëindigd in dit pakket op 290 cm onder maaiveld (3.92 m –NAP). Dit pakket wordt geïnterpreteerd als kleiige getijden(dek)afzettingen. Eenheid C5 komt overeen met wat in het voorgaande onderzoek is beschreven als een tweede laag van ‘schelphoudende klei met zandlaagjes’ binnen het homogene pakket van ‘schelphoudend zand met kleilaagjes’.⁷⁵

Vanaf 240–290 cm onder maaiveld (3.44–4.02 m –NAP) komt in alle boringen met uitzondering van boringen 9, 13 en 14 een pakket voor van (blauw)grijze, kalkrijke, overwegend zwak tot sterk zandige klei voor (eenheid C6 in fig. 3.1–3.3). De overgang vanuit de bovenliggende afzettingen is geleidelijk. In boringen 1 en 7 ontbreken de bovenliggende sterk siltige kleiafzettingen en is daarom het onderscheid tussen de twee pakketten van zandige klei niet goed te maken. Het wordt geïnterpreteerd als een pakket van kleiige getijden(dek)afzettingen. Alle boringen met uitzondering van boringen 2, 7, 9, 13 en 14 zijn geëindigd in dit pakket op 290–300 cm onder maaiveld (3.94–4.12 m –NAP).

In boringen 2 en 7 is vanaf 360–370 cm onder maaiveld (4.72–4.76 m –NAP) een pakket aangetroffen van (blauw)grijs, kalkrijk, uiterst siltig, zeer fijn zand (eenheid C7 in fig. 3.2). De overgang vanuit de bovenliggende afzettingen is geleidelijk. Het wordt geïnterpreteerd als een pakket van meer zandige getijden(dek)afzettingen. Net als voor eenheid C3 kan een mogelijke verklaring voor het hogere zandgehalte gezocht worden in de meer nabije aanwezigheid van een actieve getijdenkreek. Boringen 2 en 7 zijn geëindigd in dit pakket op 400 cm onder maaiveld (5.06–5.12 m –NAP). De eenheden C6 en C7 maken onderdeel uit van hetzelfde homogene pakket dat in het voorgaande onderzoek is beschreven als ‘schelphoudend zand met kleilaagjes’.⁷⁶

Onder de vermoedelijke greppelvulling (eenheid B1) in boring 13 en de matig siltige klei (eenheid C2) in boring 14 is een pakket aangetroffen dat sterk afwijkt van de stratigrafie in de andere boringen. De top hiervan is gelegen op 130–160 cm onder maaiveld (2.33–2.61 m –NAP) en kent een scherpe begrenzing met de bovenliggende eenheden. Vanaf deze diepte komen afzettingen voor die vrijwel geheel bestaan uit (blauw)grijs, kalkrijk, matig siltig, matig fijn tot matig grof zand (eenheid D in fig. 3.2–3.3). Het wordt daarnaast nog gekenmerkt door het voorkomen van fijne plantenresten die zich in de boringen soms ook voordoen als verspoelde veenlagen. Op 145 cm onder maaiveld (2.48 m –NAP) in boring 13 en 170 cm onder maaiveld (2.71 m –NAP) in boring 14 is ook een 5–10 cm dikke laag aangetroffen die vanwege het hoge gehalte aan plantenresten is beschreven als sterk zandig, verspoeld veen. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als getijdenkreekafzettingen. Het is niet aangetroffen in het voorgaande onderzoek, omdat het zich op basis van deze boorwaarnemingen lijkt te beperken tot de zuidwestkant van het plangebied.

3.4.2 LANDSCHAPPELIJKE INTERPRETATIE

Op basis van de resultaten van dit booronderzoek in combinatie met de bekende landschappelijke gegevens, kan een schets worden gemaakt van de landschappelijke ontwikkeling van het onderzoeksgebied.

⁷⁴ Exaltus 2013, 11.

⁷⁵ Exaltus 2013, 11.

⁷⁶ Exaltus 2013, 11.

In de eerste fase van het Holoceen, de huidige warme periode, lag het plangebied buiten de kustlijn. Gedurende het Subboreaal (5660-2400 jaar geleden) kon de kustlijn zich sluiten en kwam het plangebied te liggen in een open getijdengebied nabij de monding van het Zeegat van Bergen. In deze fase zijn getijdenafzettingen afgezet die worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk.⁷⁷ In de omgeving van het plangebied is de top van het Laagpakket van Wormer vastgesteld rond circa 2.4 m –NAP, op de overgang van meer zandige klei naar siltige klei. In het huidige booronderzoek zou dit gecorreleerd kunnen worden met de top van eenheid C2, gelegen op 1.86-2.46 m –NAP. Deze bestaat uit zwak tot sterk zandige klei en gaat naar boven over in sterk tot matig siltige klei (eenheid C1). De overgang naar de bovenliggende afzettingen is echter niet goed vast te stellen en lijkt daardoor geleidelijk te zijn, waardoor het niet eenduidig te zeggen is dat het hier ook daadwerkelijk om de top van het Laagpakket van Wormer gaat. Omdat deze begrenzing niet goed is vast te stellen, wordt het gehele complex van eenheden C1, C2, C3, C4, C5, C6 en C7 in dit onderzoek ongedifferentieerd geïnterpreteerd als getijden(dek)afzettingen. Er wordt in dit onderzoek dus geen onderscheid gemaakt tussen de afzettingen van het Laagpakket van Walcheren en die van het Laagpakket van Wormer, omdat dit niet goed te maken is op basis van de lithologische gelijkenis. De geleidelijke overgangen tussen de verschillende pakketten en het ontbreken van duidelijke bodemniveaus of ontkalkte niveaus wijst erop dat het grootste deel van het onderzoeksgebied een relatief laaggelegen en nat gebied is geweest waar veelal continue sedimentatie heeft plaatsgevonden.

Op het niveau van de top van eenheid C2 zijn in boringen 13 en 14 afzettingen aangetroffen die zijn geïnterpreteerd als getijdenkreekaafzettingen (eenheid D). Enkel op basis de diepteligging, op 130-160 cm onder maaiveld (2.33-2.61 m –NAP), zouden deze net als eenheid C2 vermoedelijk tot het Laagpakket van Wormer. Omdat in dit onderzoek echter geen onderscheid kan worden gemaakt tussen het Laagpakket van Wormer en het Laagpakket van Walcheren op lithologische gronden, is ook niet uit te sluiten dat het gaat om jongere kreekaafzettingen van het laatstgenoemde pakket. De ligging van een getijdenkreek aan de zuidzijde van het plangebied kan een verklaring zijn voor het relatief hoge zandgehalte in de in het onderzoeksgebied aangetroffen getijden(dek)afzettingen, in het bijzonder in eenheden C7 en C3. Deze eenheden zijn waarschijnlijk gevormd in perioden dat de getijdenkreek meer actief was, en van waaruit met meer regelmaat en meer energie het omliggende gebied overstroomde. Getijdenkreken kunnen na verloop van tijd rugen in het landschap hebben gevormd, omdat deze zandlichamen minder gevoelig zijn voor klink dan het omliggende kleilandschap. In de top van de kreekaafzettingen zijn echter geen ontkalkte niveaus of bodemniveaus waargenomen die wijzen op een periode van een langdurige droge, relatief verheven ligging. Dit kan betekenen dat deze nooit zijn gevormd vanwege een relatief lage ligging, of dat deze zijn verstoord, ter plaatse van boring 13 bijvoorbeeld door de aanleg van een sloot. De locatie rondom boringen 13 en 14 vormt ook tegenwoordig geen rug in het landschap, al is het waarschijnlijk dat dit ook (deels) het resultaat is van de ruilverkavelingswerkzaamheden en mogelijk bijgaande egalisatie.

Rond 3400 jaar geleden sloot het Zeegat van Bergen, waardoor veenvorming plaatsvond op de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer. In het onderzoeksgebied is echter geen veen meer aangetroffen. Dit is namelijk verdwenen als gevolg van overstromingen en erosie vanaf de Late Middeleeuwen. Vanaf deze periode breidde een wadden- en kweldergebied zich uit vanuit het noorden, en zijn jongere getijdenafzettingen afgezet. Deze worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk.⁷⁸ De top van de stratigrafie in het onderzoeksgebied bestaat vermoedelijk ook uit deze afzettingen, al is de exacte grens met het onderliggende Laagpakket van Wormer zoals gezegd niet goed te bepalen. De hoogstgelegen getijden(dek)afzettingen in het onderzoeksgebied betreffen in ieder geval die van eenheid C1, bestaande uit matig siltige klei. Deze relatief zware klei wijst op een ligging van het onderzoeksgebied op enige afstand van actieve getijdengeulen.

⁷⁷ TNO-GDN 2020a.

⁷⁸ TNO-GDN 2020a.

Vanaf de Late Middeleeuwen heeft het onderzoeksgebied zich bevonden in een relatief dunbevolkt gebied tussen de bewoningskernen van Warmenhuizen en Krabbendam. Blijkens historisch kaartmateriaal heeft er een sloot gelopen in het zuiden van het onderzoeksgebied, en waren meerdere greppels aanwezig. De vulling van de eerstgenoemde sloot is aangetroffen in boring 15 (eenheid B1), met een basis op 180 cm onder maaiveld (2.84 m –NAP). Deze is gedempt in de jaren '60 van de 20ste eeuw tijdens ruilverkavelingswerkzaamheden. In boring 13 is ook een vermoedelijke demping van een greppel aangetroffen (eenheid B2), al is de greppel in kwestie uit historisch kaartmateriaal niet exact te herleiden.

3.4.3 ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE

Op basis van de bevindingen van dit booronderzoek kunnen de archeologische verwachtingen zoals die zijn gesteld in het bureauonderzoek (zie sectie 2.3.6) worden aangescherpt.

Allereerst is in het bureauonderzoek een lage verwachting (voor laaggelegen getijdendekafzettingen) tot middelhoge verwachting (voor goed ontwaterde kreekruigten of hoog opgeslibde kwelders) opgesteld op het aantreffen van sporen en resten uit de periode Laat-Neolithicum-Vroege Bronstijd op de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer. In boringen 13 en 14 zijn kreekafzettingen in aangetroffen, maar vanwege de kalkrijkheid van deze afzettingen gaat het niet om goed ontwaterde kreekafzettingen die geschikt zijn geweest voor bewoning. Daarom kan de verwachting hier worden bijgesteld naar laag. Hetzelfde geldt voor de rest van het onderzoeksgebied, waar geen kreekafzettingen of ontcalcite kwelderafzettingen zijn aangetroffen.

Daarnaast is in het bureauonderzoek een lage tot middelhoge verwachting opgesteld op het aantreffen van sporen en resten uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd op eventueel nog resterend veen. Op basis van het geheel ontbreken van veen vervalt deze verwachting.

Tot slot is in het bureauonderzoek een lage verwachting opgesteld op het aantreffen van sporen en resten van bewoning uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd vanaf het maaiveld. In het booronderzoek is vastgesteld dat de top van de stratigrafie bestaat uit relatief zware klei die is afgezet op enige afstand van actieve getijdengeulen. Dit heeft waarschijnlijk geen hele geschikte locatie voor bewoning of landbouw gevormd voorafgaand aan de huidige periode. Ook uit het bureauonderzoek zijn geen historische aanwijzingen voor bewoningslocaties in het plangebied voortgekomen; bewoning zal zich in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd hebben geconcentreerd in bekende bewoningskernen zoals Warmenhuizen en Krabbendam. De lage archeologische verwachting voor deze periode blijft daarom behouden. Wel is de kans groter ontginningssporen aan te treffen, met name in de vorm van sloten.

4 CONCLUSIE

In het plangebied op het adres Trambaan 13-13a te Warmenhuizen is het voornemen nieuwbouw te realiseren. Hiervoor is een (gedeeltelijke) wijziging in het bestemmingsplan noodzakelijk, waarbij het beschikbare bouwvlak wordt uitgebreid. VUhs archeologie is verzocht een archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uit te voeren, zodat meer inzicht wordt verkregen in de bodemopbouw en archeologische verwachting van het plangebied. 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?

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat de ondergrond bestaat uit getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer, afgedekt door die van het Laagpakket van Walcheren. De afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn in het verleden afgedekt geweest door het Hollandveen Laagpakket, maar deze is door latere erosie weer verdwenen. Er zijn geen aanwijzingen uit kaartmateriaal noch uit eerder gedane onderzoeken voor de aanwezigheid van kreekruggen of hoog opgeslibde kwelders in (de omgeving van) het plangebied.

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?

Op basis van de landschappelijke ligging kan voor het plangebied een archeologische verwachting opgesteld worden. Allereerst geldt er een lage tot middelhoge verwachting op het aantreffen van sporen en resten uit de periode Laat-Neolithicum-Vroege Bronstijd op de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer. De lage verwachting is gebaseerd op het waarschijnlijke ontbreken van kreekruggen of hoog opgeslibde kwelders, waarop de bewoning kan hebben plaatsgevonden. Mochten toch goed ontwaterde kreekruggen of hoog opgeslibde kwelders aanwezig zijn, dan geldt hiervoor een middelhoge verwachting. Eventueel aanwezige sporen en resten zullen met name bestaan uit grondsporen, organische (hout, houtskool, bot) en anorganische resten (natuursteen, aardewerk). Dit niveau bevindt zich naar verwachting op circa 100-120 cm onder maaiveld (2.2 m –NAP).

Daarnaast geldt een lage tot middelhoge verwachting op het aantreffen van sporen en resten uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd op eventueel nog resterend veen. De lage verwachting is gebaseerd op het waarschijnlijk ontbreken van veen als gevolg van erosie, waarmee ook eventuele vindplaatsen zullen zijn verdwenen. Mocht veen toch aanwezig zijn, dan geldt hiervoor een middelhoge verwachting. Eventueel aanwezige sporen en resten zullen met name bestaan uit grondsporen, organische (hout, houtskool, bot) en anorganische resten (natuursteen, aardewerk, metaal). Dit niveau bevindt zich boven de afzettingen van het Laagpakket van Wormer, die naar verwachting zijn gelegen op circa 100-120 cm onder maaiveld (2.2 m –NAP).

Tot slot geldt een lage verwachting op het aantreffen van sporen en resten van bewoning uit de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd vanaf het maaiveld. De lage verwachting is gebaseerd op het ontbreken van historische aanwijzingen voor bewoningslocaties in het plangebied; bewoning zal zich hebben geconcentreerd in bekende bewoningskernen zoals Warmenhuizen en Krabbendam. Eventueel nog wel aanwezige sporen en resten van bewoning zullen met name bestaan uit grondsporen, organische (hout, houtskool, bot) en anorganische resten (natuursteen, bouw materiaal, aardewerk, metaal). Wel is de kans groter ontginningssporen aan te treffen, met name in de vorm van sloten.

Kan de in het antwoord op vraag 2 uitgesproken verwachting onderschreven en aangevuld worden op basis van veldwaarnemingen? Welke informatie leveren deze waarnemingen ten aanzien van het karakter, de omvang, (diepte)ligging, uiterlijke kenmerken, datering, gaafheid en conservering van de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten?

Allereerst is in het bureauonderzoek een lage verwachting (voor laaggelegen getijdendekafzettingen) tot middelhoge verwachting (voor goed ontwaterde kreekruigten of hoog opgeslibde kwelders) opgesteld op het aantreffen van sporen en resten uit de periode Laat-Neolithicum-Vroege Bronstijd op de getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer. In boringen 13 en 14 zijn kreekafzettingen in aangetroffen, maar vanwege het ontbreken van een ontkalkt niveau of bodemniveau gaat het niet om goed ontwaterde kreekafzettingen die geschikt zijn geweest voor bewoning. Daarom kan de verwachting hier worden bijgesteld naar laag. Hetzelfde geldt voor de rest van het onderzoeksgebied, waar geen kreekafzettingen of ontkalkte kwelderafzettingen zijn aangetroffen.

Op basis van het geheel ontbreken van veen vervalt de verwachting op het aantreffen van sporen en resten van bewoning uit de periode IJzertijd-Romeinse tijd. Tot slot is in het booronderzoek vastgesteld dat de top van de stratigrafie bestaat uit relatief zware klei die is afgezet op enige afstand van actieve getijdengeulen. Dit heeft waarschijnlijk geen hele geschikte locatie voor bewoning of landbouw gevormd voorafgaand aan de huidige periode. Ook uit het bureauonderzoek zijn geen historische aanwijzingen voor bewoningslocaties in het plangebied voortgekomen; bewoning zal zich in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd hebben geconcentreerd in bekende bewoningskernen zoals Warmenhuizen en Krabbendam. De lage archeologische verwachting voor deze periode blijft daarom behouden. Wel is de kans groter ontginningssporen aan te treffen, met name in de vorm van sloten.

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 5.

5 AANBEVELINGEN

Dit bureau- en booronderzoek heeft aangetoond dat er enkel sprake is van een lage archeologische verwachting in het plangebied. Op basis van deze bevindingen wordt vrijgave geadviseerd voor toekomstige werkzaamheden in het plangebied.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Schagen, 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 art. 5.10 van de Erfgoedwet 2016, direct te worden gemeld bij de bevoegde overheid.

6 LITERATUUR

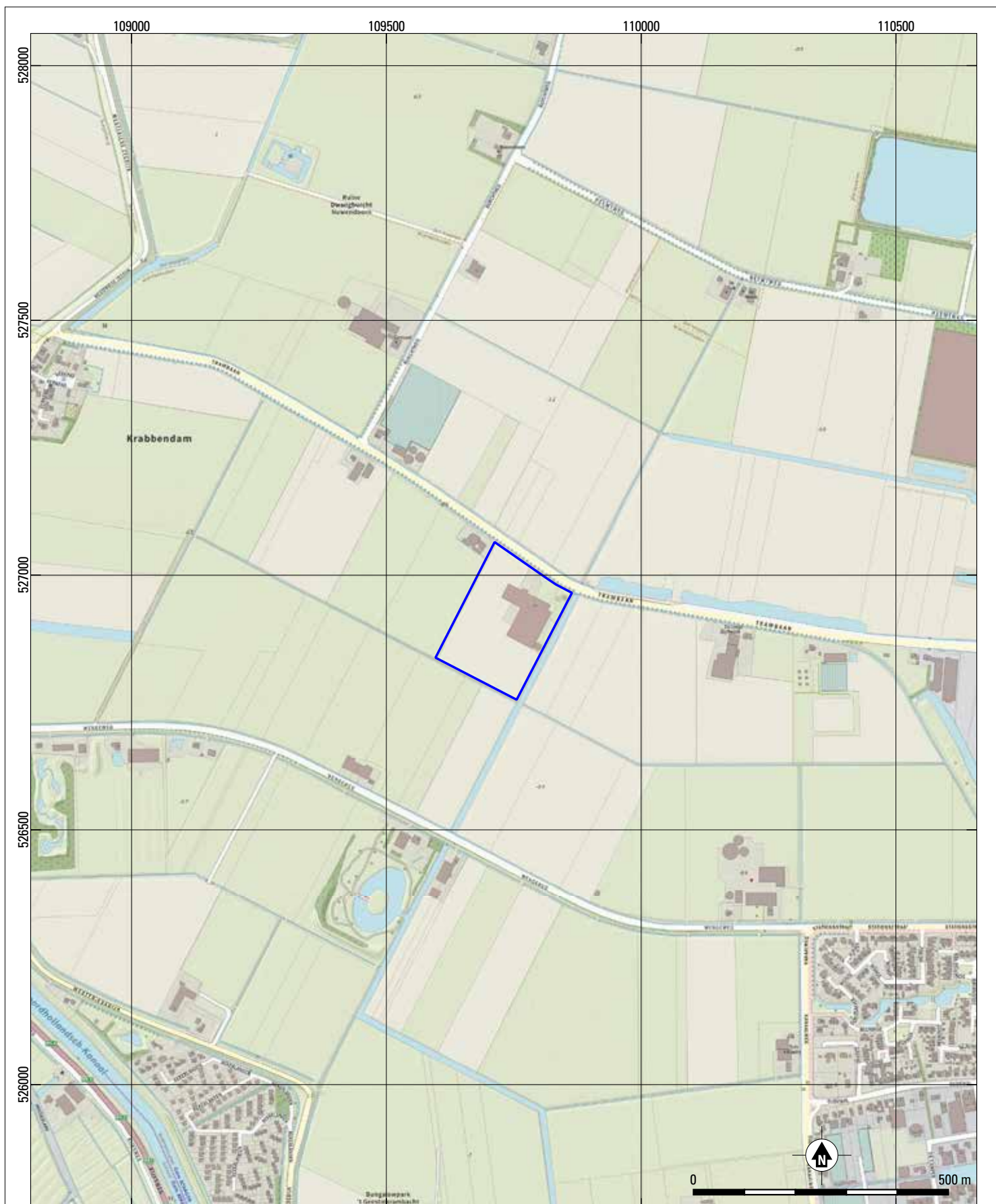
- Actueel Hoogtebestand Nederland, 2019: *AHN3*, Amersfoort.
- Alterra, 2006: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000*, Wageningen.
- Alterra, 2008: *Geomorfologische kaart Nederland 1:50.000*, Wageningen.
- Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus* (2de, gewijzigde druk), Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008a: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie* (5de, herziene druk), Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008b: *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's* (4de, herziene druk), Assen.
- Berkel, G. van/K. Samplonius, 2018: *Nederlandse plaatsnamen verklaard*, Rotterdam.
- Bosch, J.H.A., 2007: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode versie 5.2*, Utrecht (TNO-rapport NITG 2007-U-R0246/A).
- Exaltus, R., 2013: *Warmenhuizen, Trambaan. Gem. Schagen (NH.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*, Zuidhorn (Steekproefrapport 2013-07/01Z).
- Exaltus, R., 2017: *Warmenhuizen, Heemtweg 5. Gem. Schagen (NH.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*, Zuidhorn (Steekproefrapport 2016-11/17c).
- Groenhuijzen, M.R. 2021: *Plan van Aanpak verkennend booronderzoek Warmenhuizen-Trambaan 13*, Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft.
- Nyst, C.L./E.J. van Rooijen/J.M. van der Veen, 2011: *Beleidsnota Cultuurhistorie Gemeente Harenkarspel*, Alkmaar.
- RAAP, 2017: *Deborah3, v1.1.106*, Amsterdam.
- Roessingh, W./E. Lohof, 2011: *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in EnkhuiZEN-Kadijken*, Amersfoort (ADC-Rapport 2200).
- Rosing, H., 1995: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen. Blad 9 West Texel (gedeeltelijk)-14 West Medemblik. Blad 14 Oost Medemblik- 15 West Stavoren (Noord-Hollands gedeelte). Blad 19 West Alkmaar*, Wageningen.
- Schermer, A., 1969: "Geestmerambacht II. Beschrijving van vondsten en waarnemingen tijdens de herverkavelingswerkzaamheden gedaan in het z.g. blok 1968 in hoofdzaak aangaande de eerste eeuwen van de jaartelling", *Westfriese Oudheden* 12, 172-190.

- Schorn, E.A., 2015: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek verkennende fase. Trambaan te Warmenhuizen*, Zevenaar (Archeodienst Rapport 755).
- TNO-GDN, 2020a: *Formatie van Naaldwijk* (Stratigrafische Nomenclator van Nederland, TNO-Geologische Dienst Nederland), <http://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-naaldwijk>.
- TNO-GDN, 2020b: *Formatie van Nieuwkoop* (Stratigrafische Nomenclator van Nederland, TNO-Geologische Dienst Nederland), <http://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/formatie-van-nieuwkoop>.
- Vos, P.C./M. van der Meulen/H.J.T. Weerts/J. Bazelmans, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam.
- Zandboer, S., 2012: *Bijzonder kuilen tussen de kolen. Een archeologische opgraving te Langedijk de Druppels*, Amersfoort (ADC-Rapport 2376).

WARMENHUIZEN – TRAMBAAN 13

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

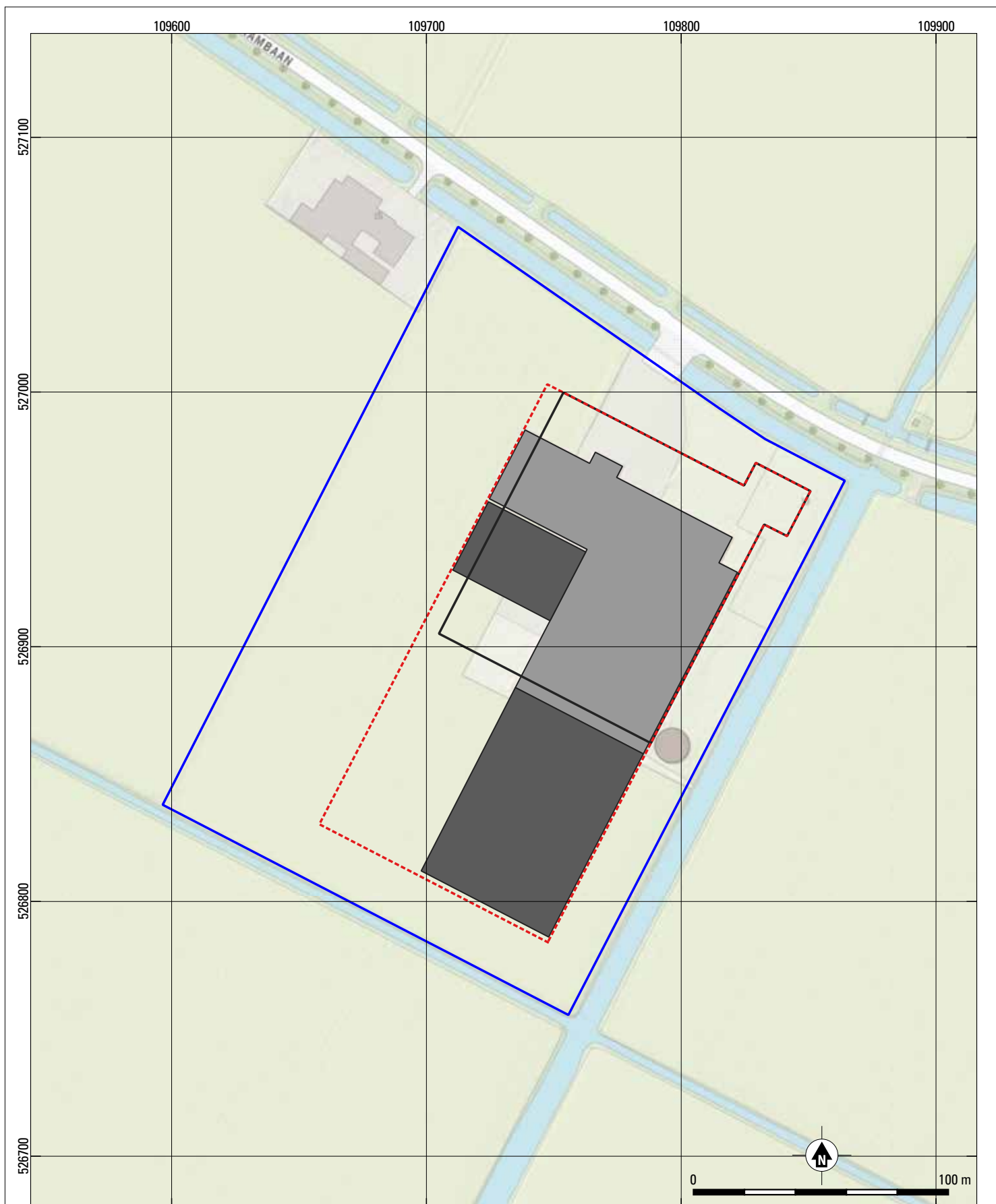


Warmenhuizen - Trambaan 13

Bijlage 2: Locatie van het plangebied op de topografische kaart (bron: PDOK).
Schaal 1:10.000.

Plangebied



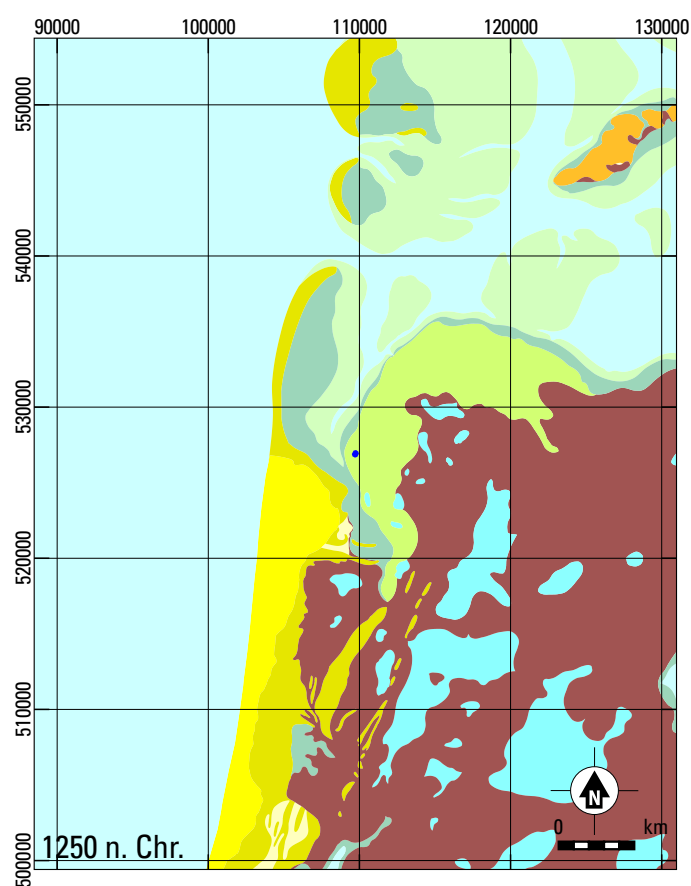
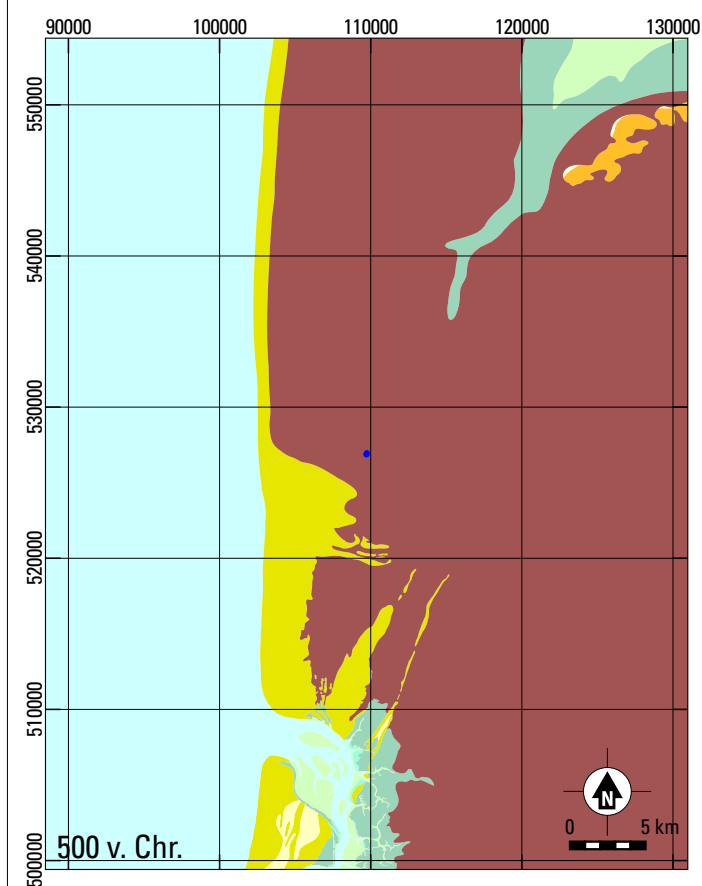
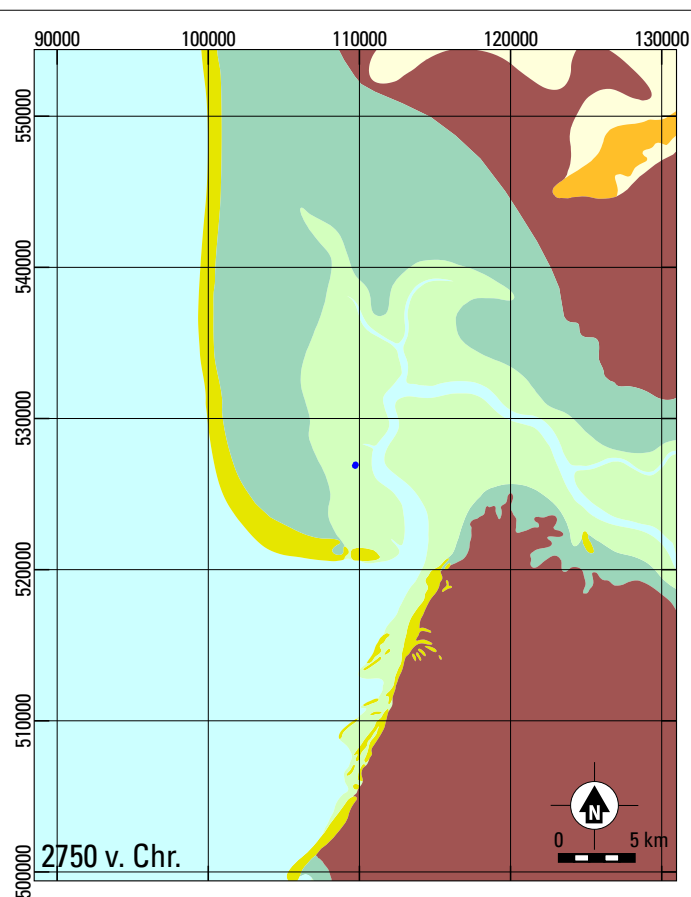
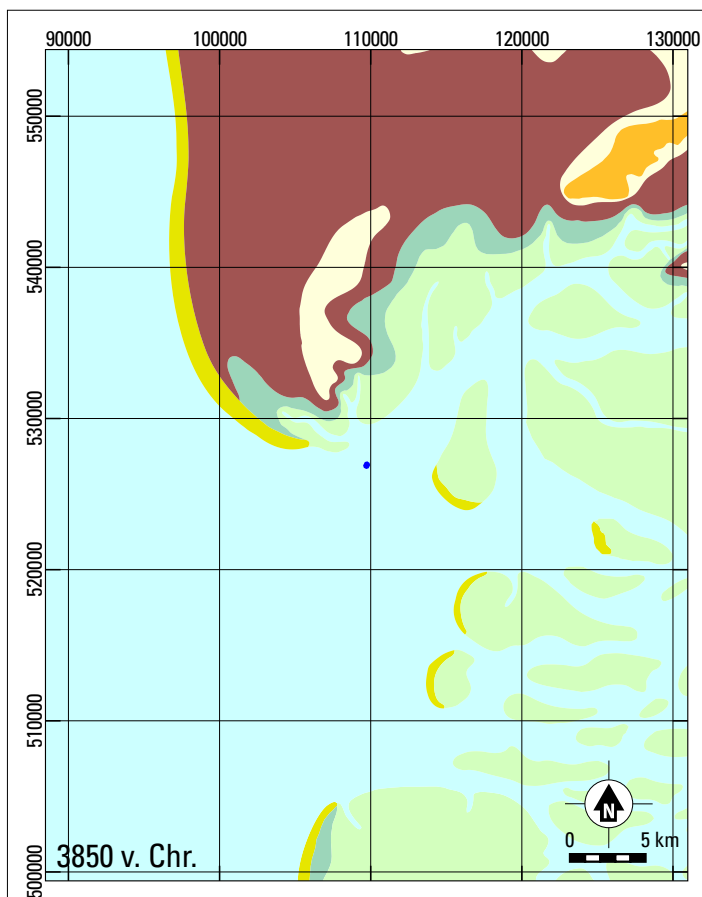


Warmenhuizen - Trambaan 13

Bijlage 3: Schematische weergave van de voorgenomen werkzaamheden.
Schaal 1:2.000.

- Plangebied
- Huidig bouwvlak
- Huidige bebouwing
- Toekomstig bouwvlak
- Nieuwbouw



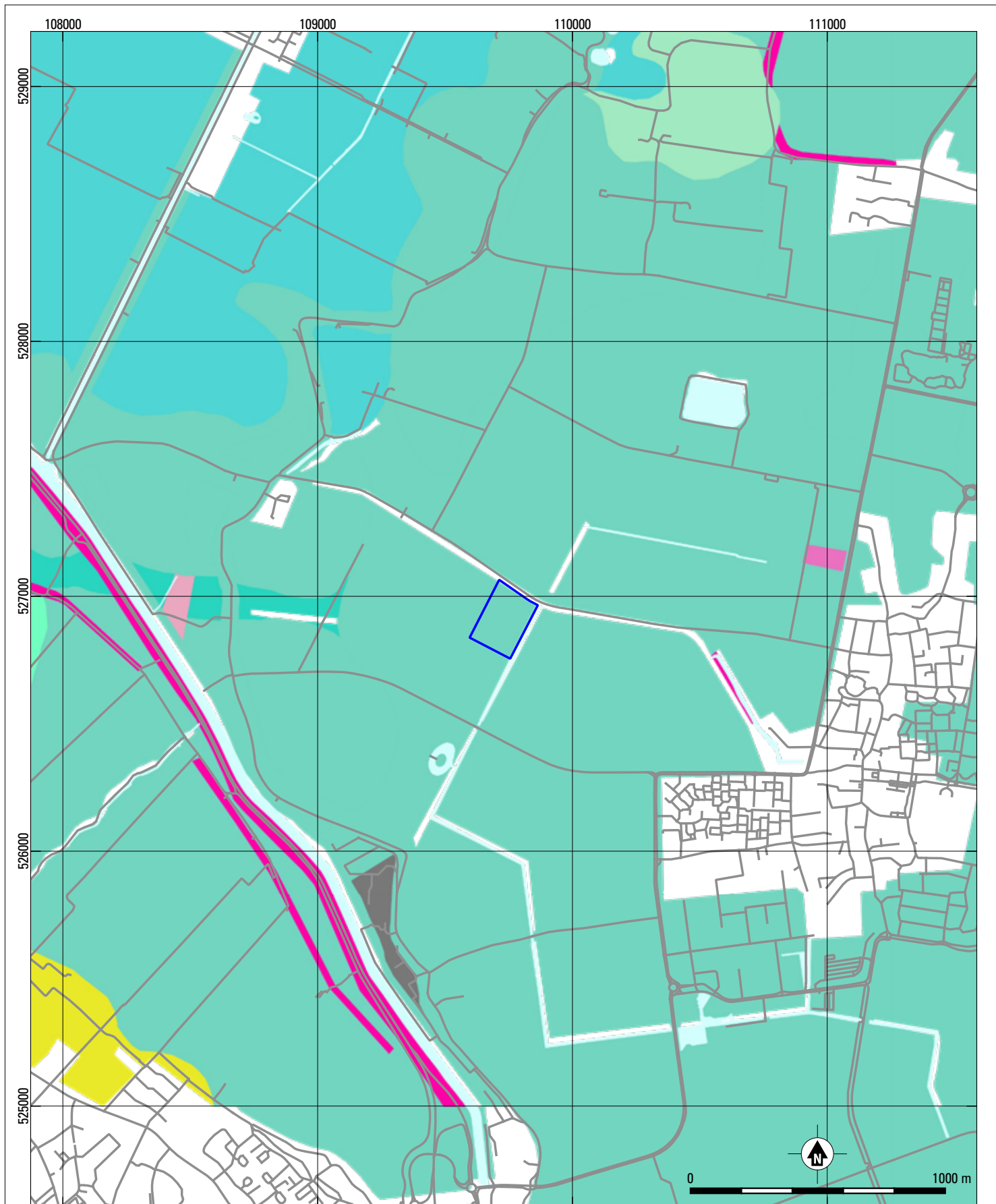


Warmenhuizen - Trambaan 13

Bijlage 4: Het plangebied geprojecteerd op paleogeografische kaarten (bron: Vos et al. 2018). Schaal 1:500.000.

- | | | |
|-----------------------------|---------------------------|-------------|
| Plangebied | Wadden en slikken | Binnenwater |
| Gestuwde keileem | Kwelders en kwelderwallen | Buitenwater |
| Hoge duinen | Kwelderruggen | |
| Strandwallen en lage duinen | Bedijkte kwelders | |
| Strandvlakten en duinvallen | Veengebied | |



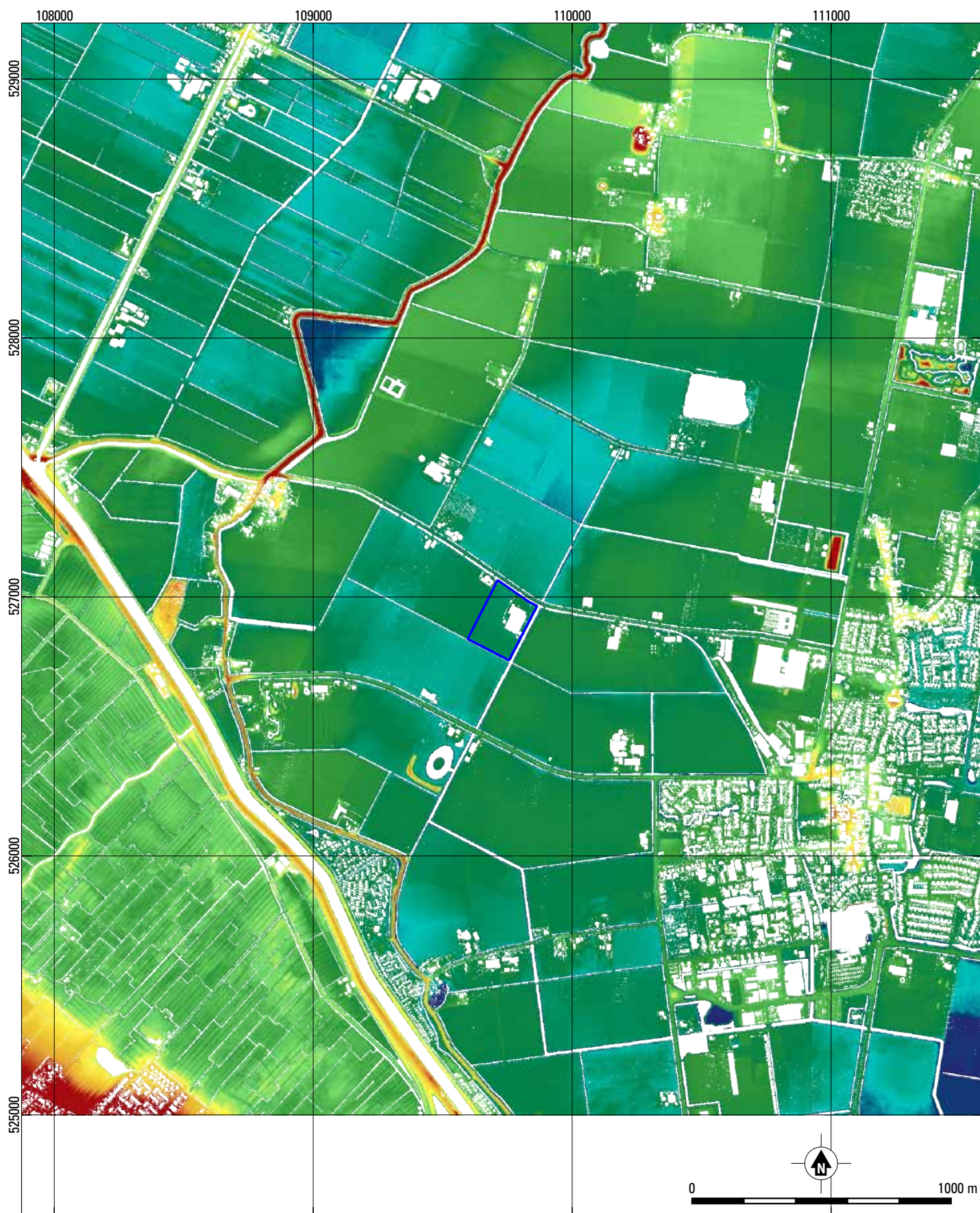


Warmenhuizen - Trambaan 13

Bijlage 5: Geomorfologische kaart met daarop geprojecteerd het plangebied
(bron: Alterra 2008). Schaal 1:20.000.



- | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Plangebied | Vlakke van doorbraakafzettingen | Recreatie |
| Vlakke van getijdenafzettingen | Plateau-achtige getijdenafzettingen | Niet gekarteerd (bebouwde zone) |
| Zee-erosielaagte | Afgegraven duinen en strandwallen | Water |
| Zee-erosiegeul | Hoge dijk | |
| Welvingen in getijdenafzettingen | Storthoop | |



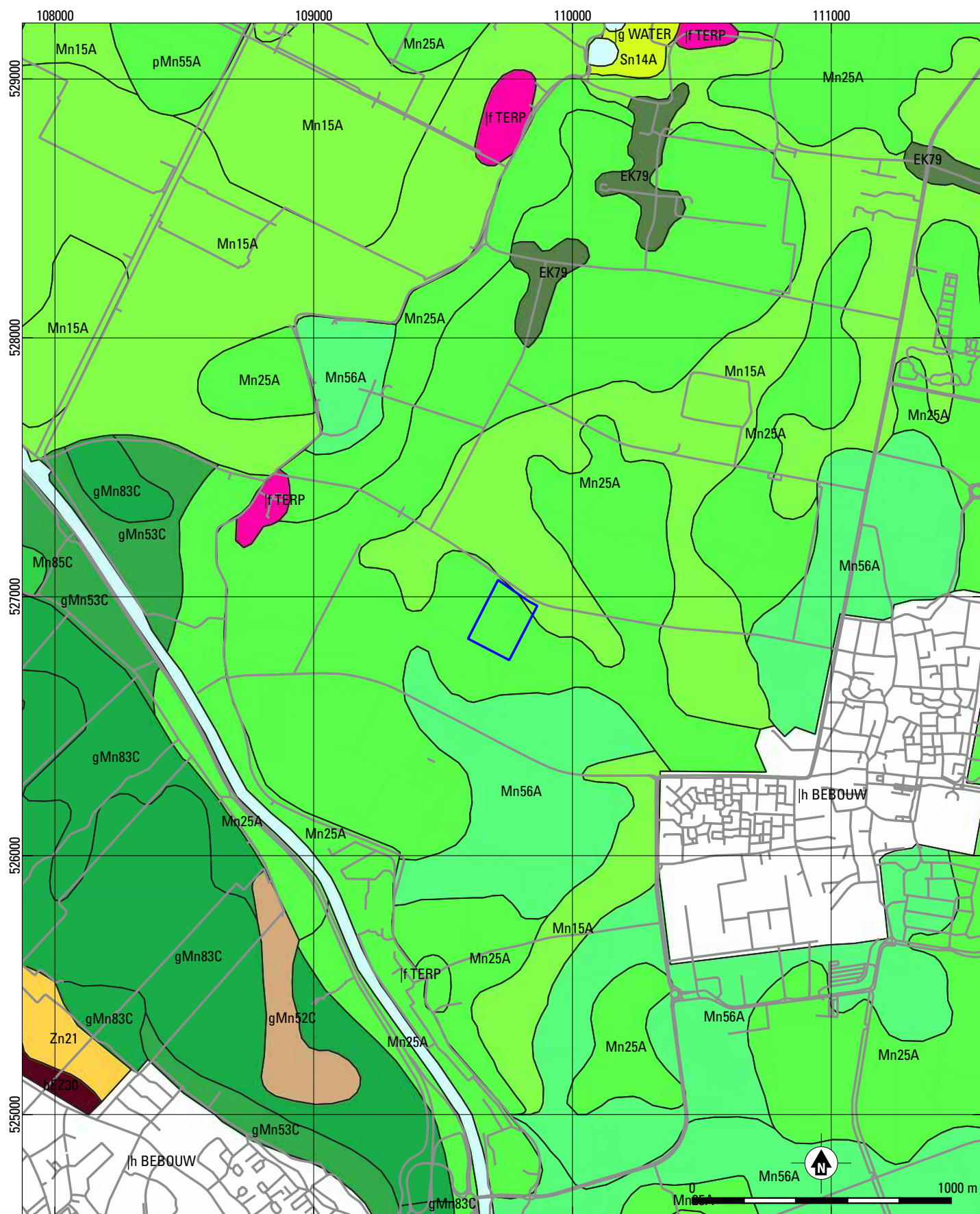
Warmenhuizen - Trambaan 13

Bijlage 6: Hoogtemodel met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 2019). Schaal 1:20.000.



 Plangebied



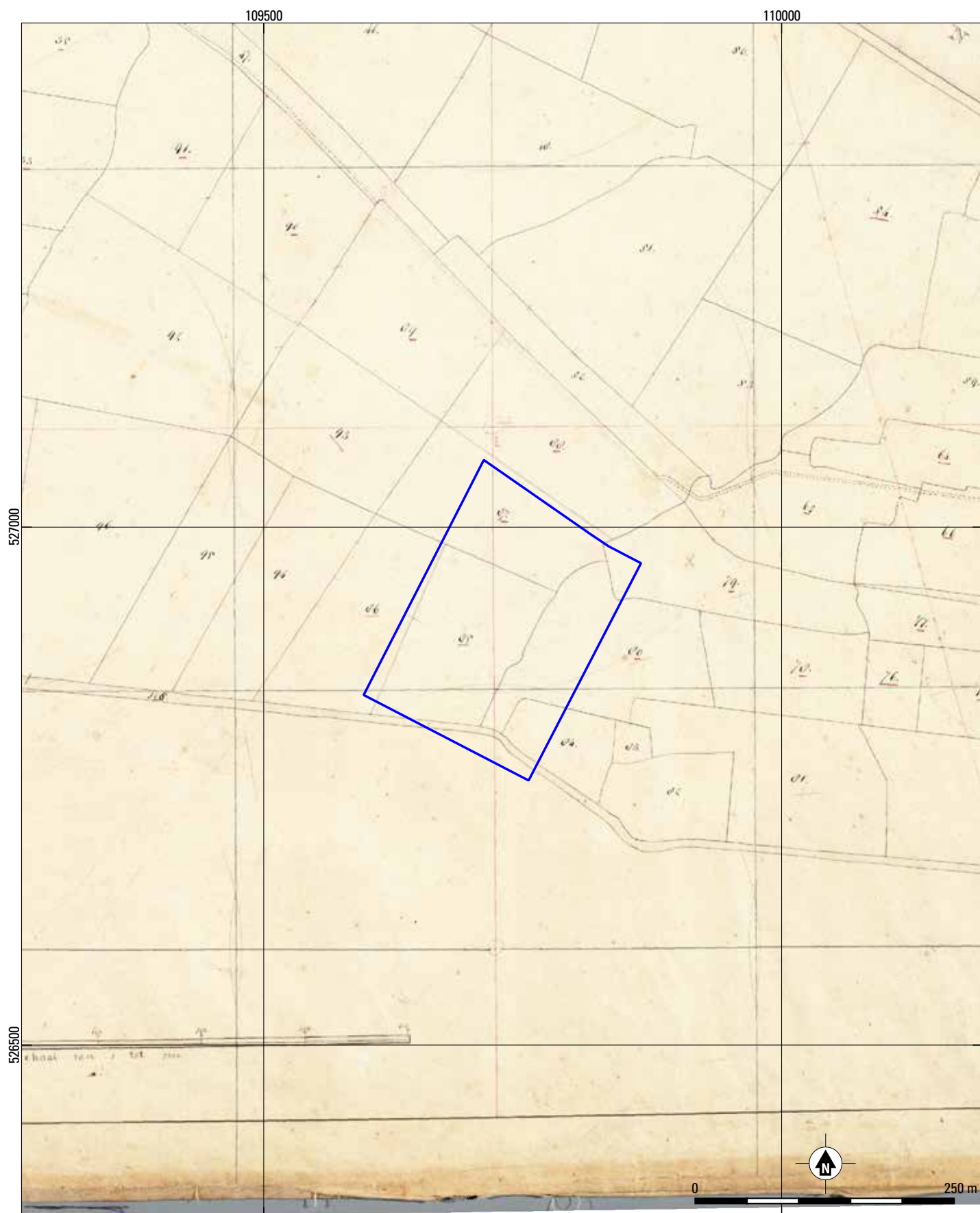


Warmenhuizen - Trambaan 13

Bijlage 7: Bodemkaart met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Alterra 2006). Schaal 1:20.000.



- | | | |
|---|---|---|
| Plangebied | Knippige poldervaaggronden in klei (gMn83C) | Tuineerdgronden in zavel/klei (EK79) |
| Kalkrijke poldervaaggronden in zavel (Mn15A / Mn25A / M56A) | Kalkrijke leek-/woudeerdgronden in zavel (pMn55A) | Hoge bruine enkeerdgronden in grof zand (hE230) |
| Kalkarme poldervaaggronden in klei (Mn85C) | Kalkhoudende vlakvaaggronden in sterk lemig fijn zand (Sn14A) | Opgehoogde woongrond (Ih TERP) |
| Knippige poldervaaggronden in zavel (gMn52C / gMn53C) | Vlakvaaggronden in fijn zand (Zn21) | Bebouwde zone (Ih BEBOUW) |
| | | Water (Ijg WATER) |



Warmenhuizen - Trambaan 13

Bijlage 9: Kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Beeldbank RCE). Schaal 1:5.000.

 Plangebied



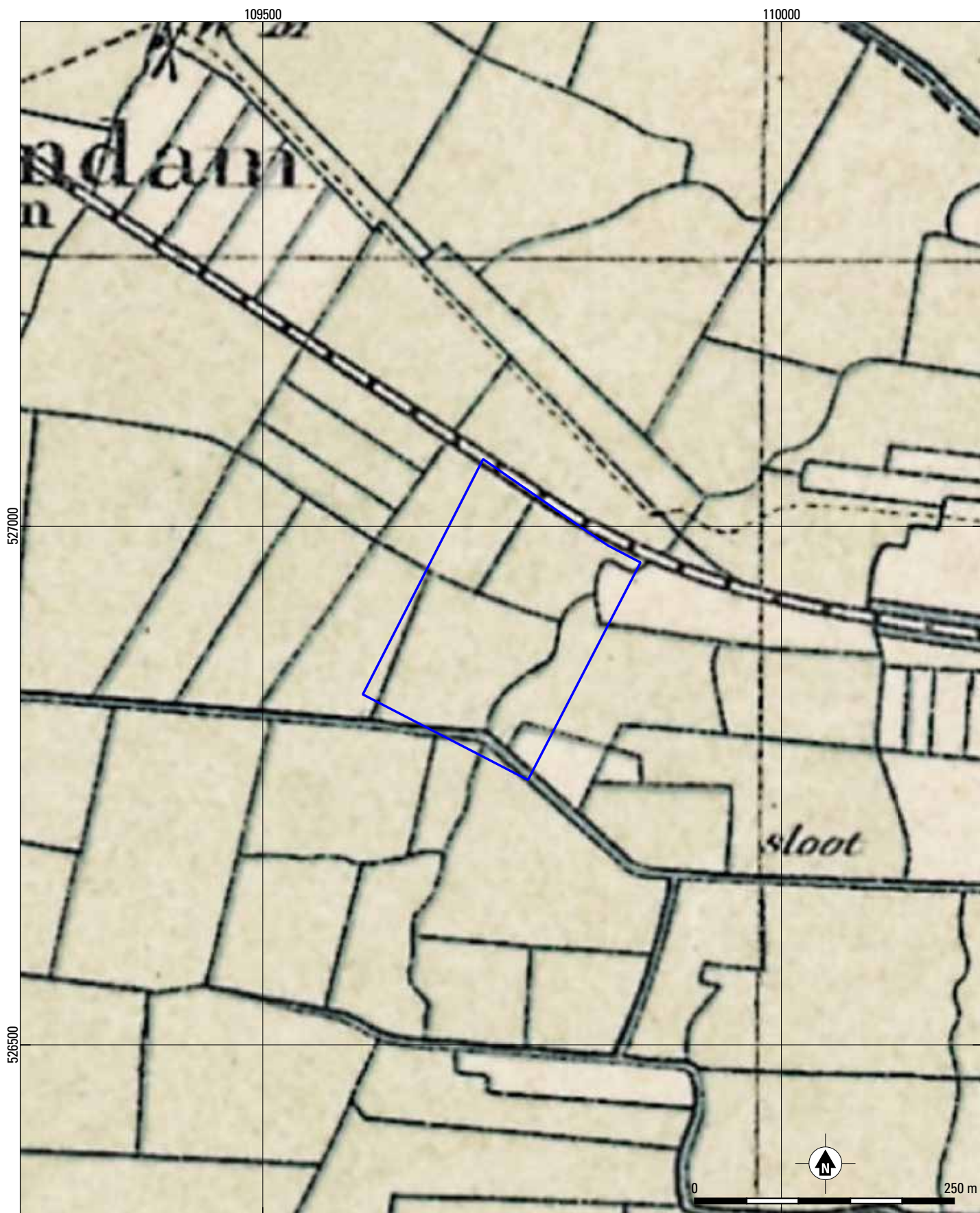


Warmenhuizen - Trambaan 13

Bijlage 10: Topografische kaart uit 1899 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Topotijdreis Kadaster). Schaal 1:5.000.

 Plangebied



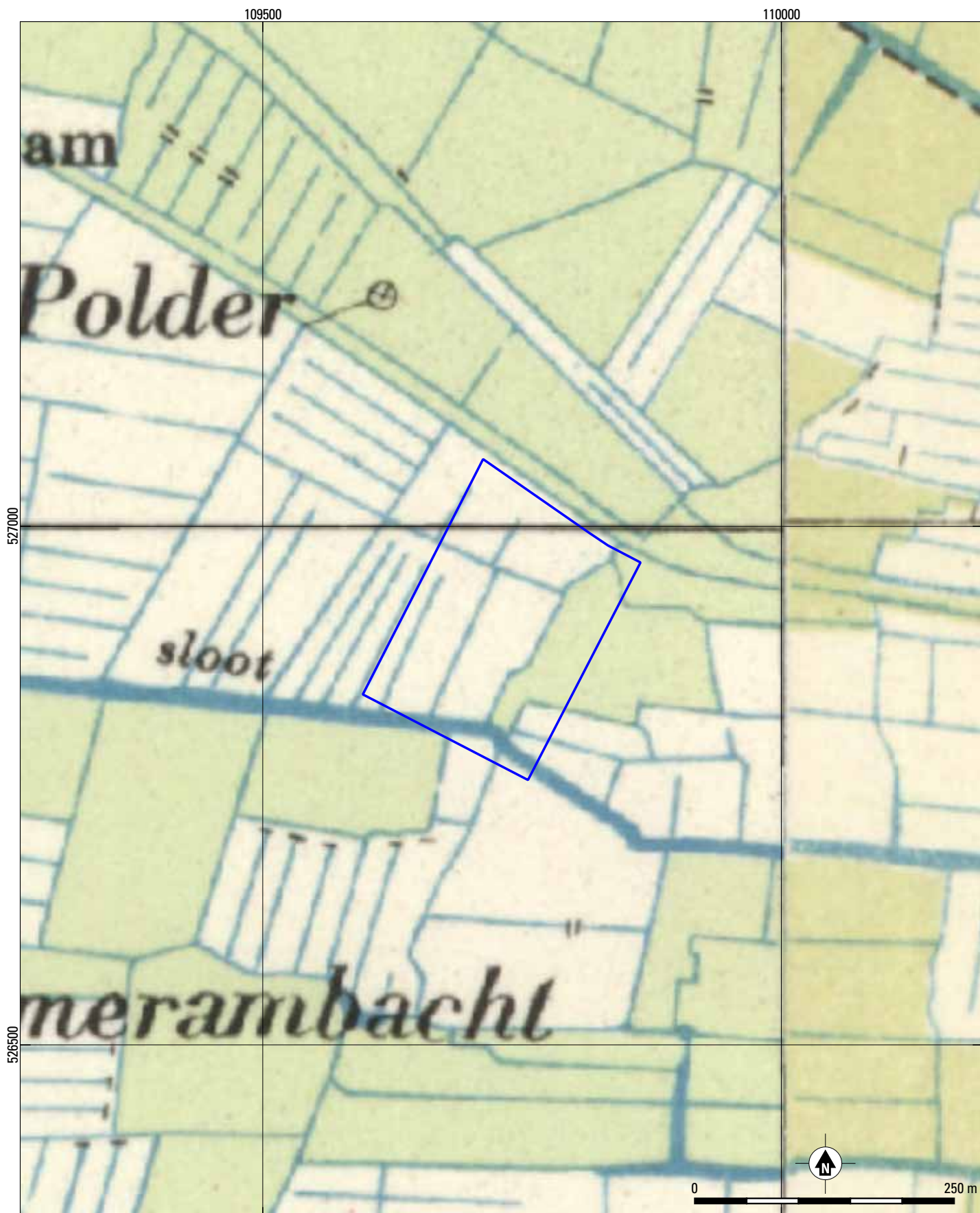


Warmenhuizen - Trambaan 13

Bijlage 11: Topografische kaart uit 1920 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Topotijdreis Kadaster). Schaal 1:5.000.

 Plangebied



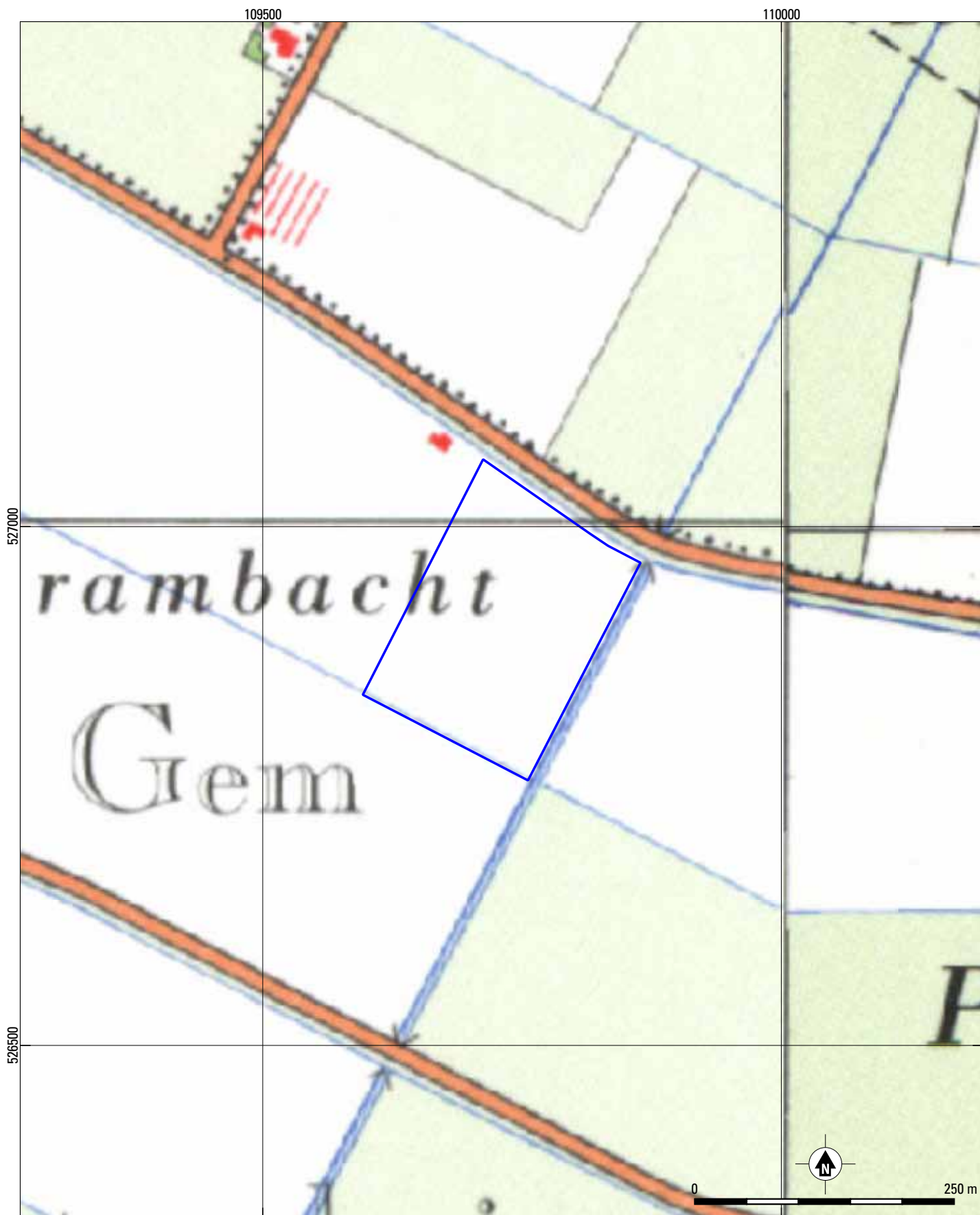


Warmenhuizen - Trambaan 13

Bijlage 12: Topografische kaart uit 1952 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Topotijdreis Kadaster). Schaal 1:5.000.

 Plangebied





Warmenhuizen - Trambaan 13

Bijlage 13: Topografische kaart uit 1971 met daarop geprojecteerd het plangebied (bron: Topotijdreis Kadaster). Schaal 1:5.000.

 Plangebied





Warmenhuizen - Trambaan 13

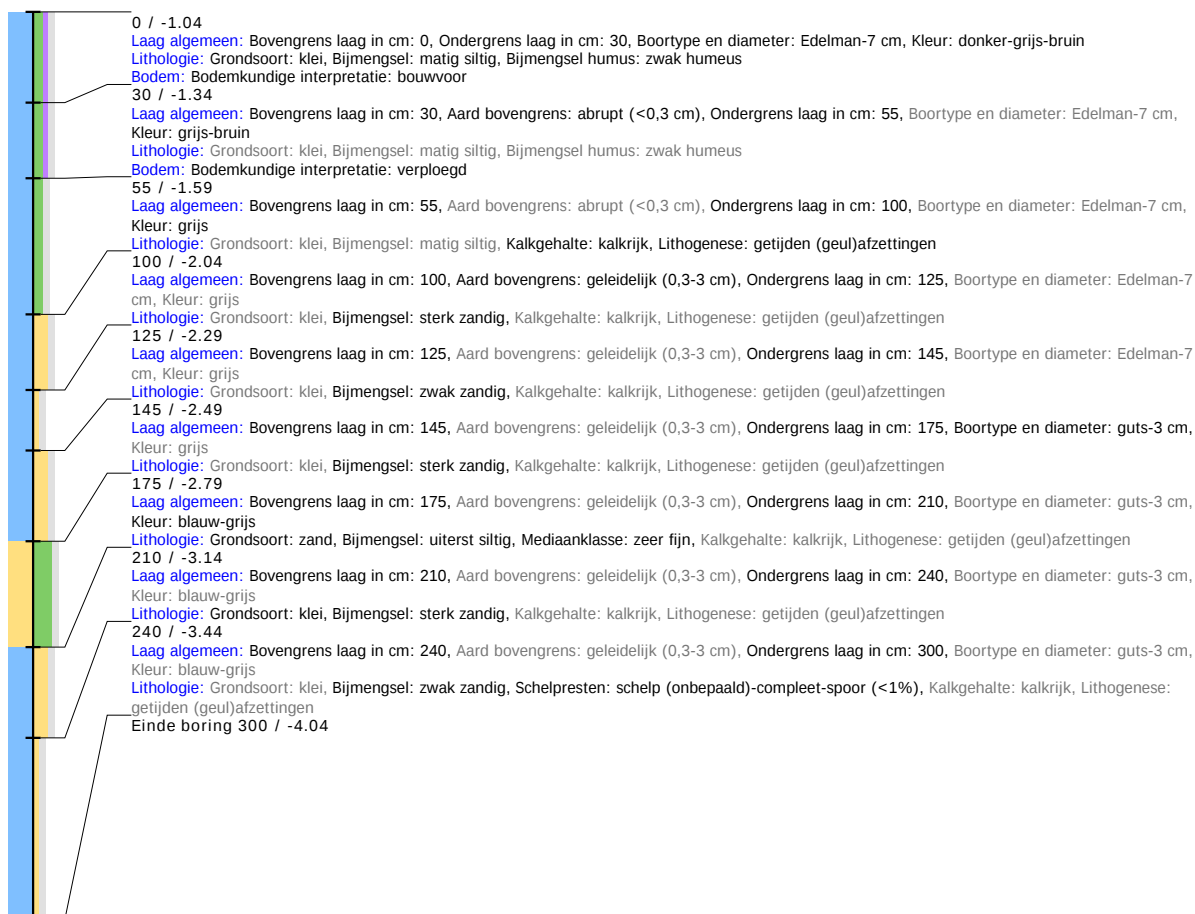
Bijlage 14: Recente luchtfoto met daarop geprojecteerd het onderzoeksgebied en de boorlocaties (bron: PDOK). Schaal 1:2.000.

- Plangebied
- Onderzoeksgebied
- Boorlocatie



Boring: SGN-WTB_1

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 1, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109711, Y-coördinaat in meters: 527028, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.04, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUhs



Boring: SGN-WTB_2

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 2, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109756, Y-coördinaat in meters: 527005, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.12, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUHs



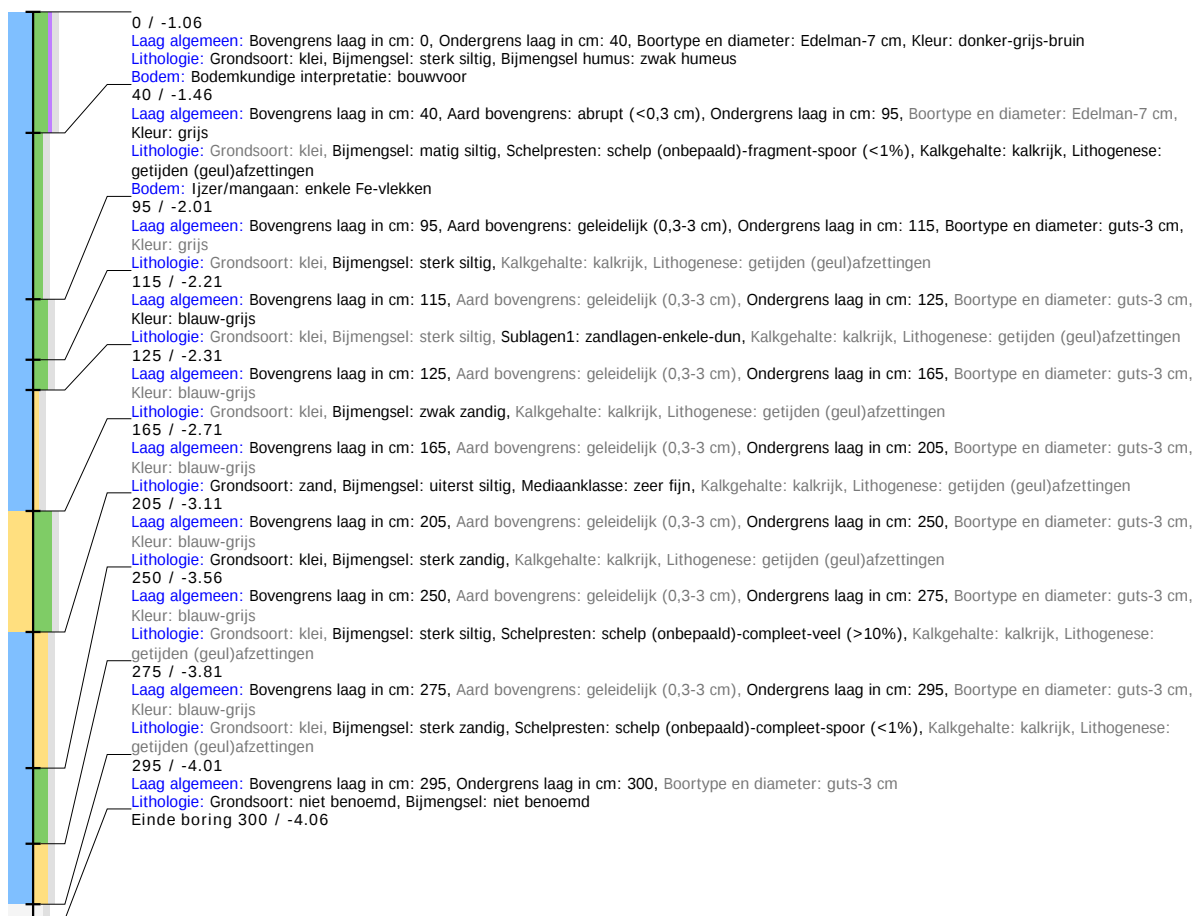
Boring: SGN-WTB_3

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 3, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109715, Y-coördinaat in meters: 526981, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.1, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUHbs



Boring: SGN-WTB_4

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 4, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109674, Y-coördinaat in meters: 526957, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.06, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUHs



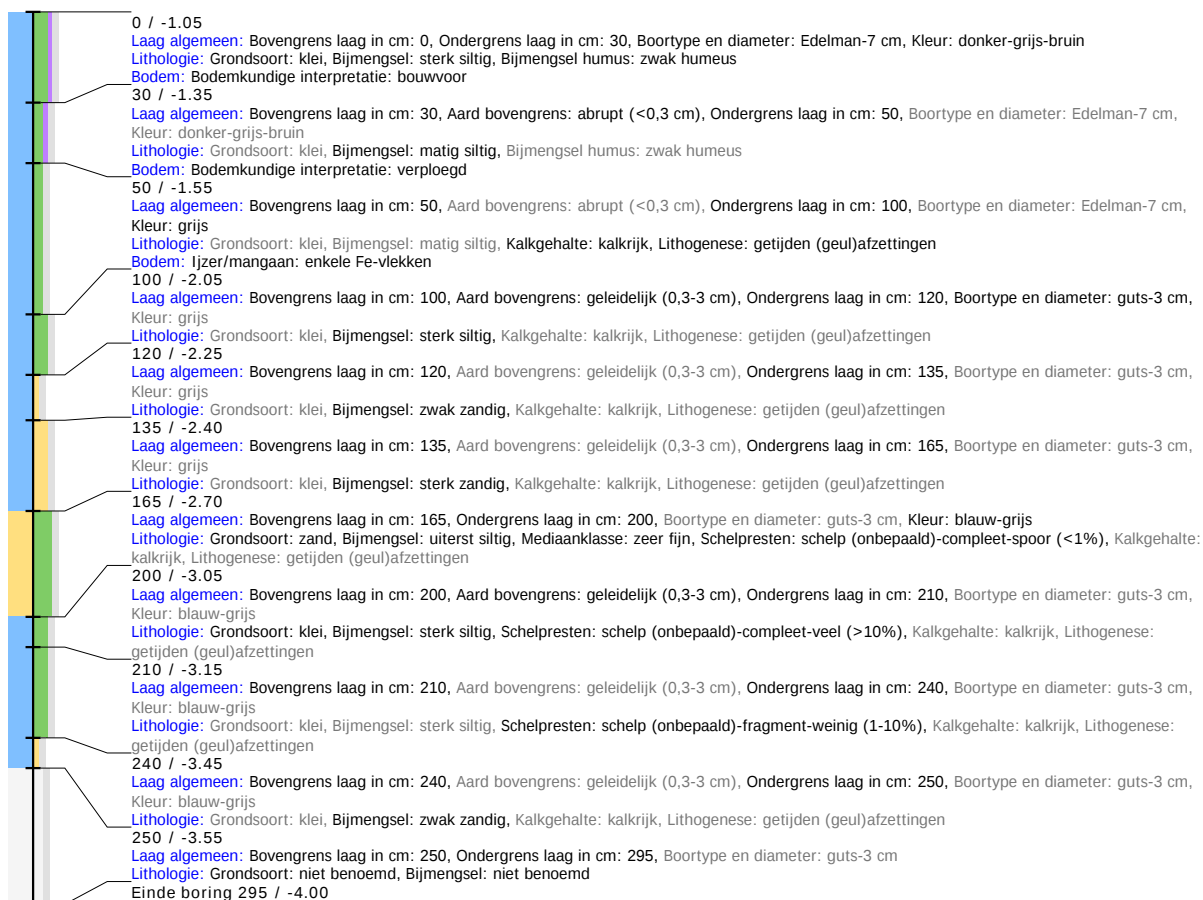
Boring: SGN-WTB_5

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 5, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109708, Y-coördinaat in meters: 526939, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.06, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUhs



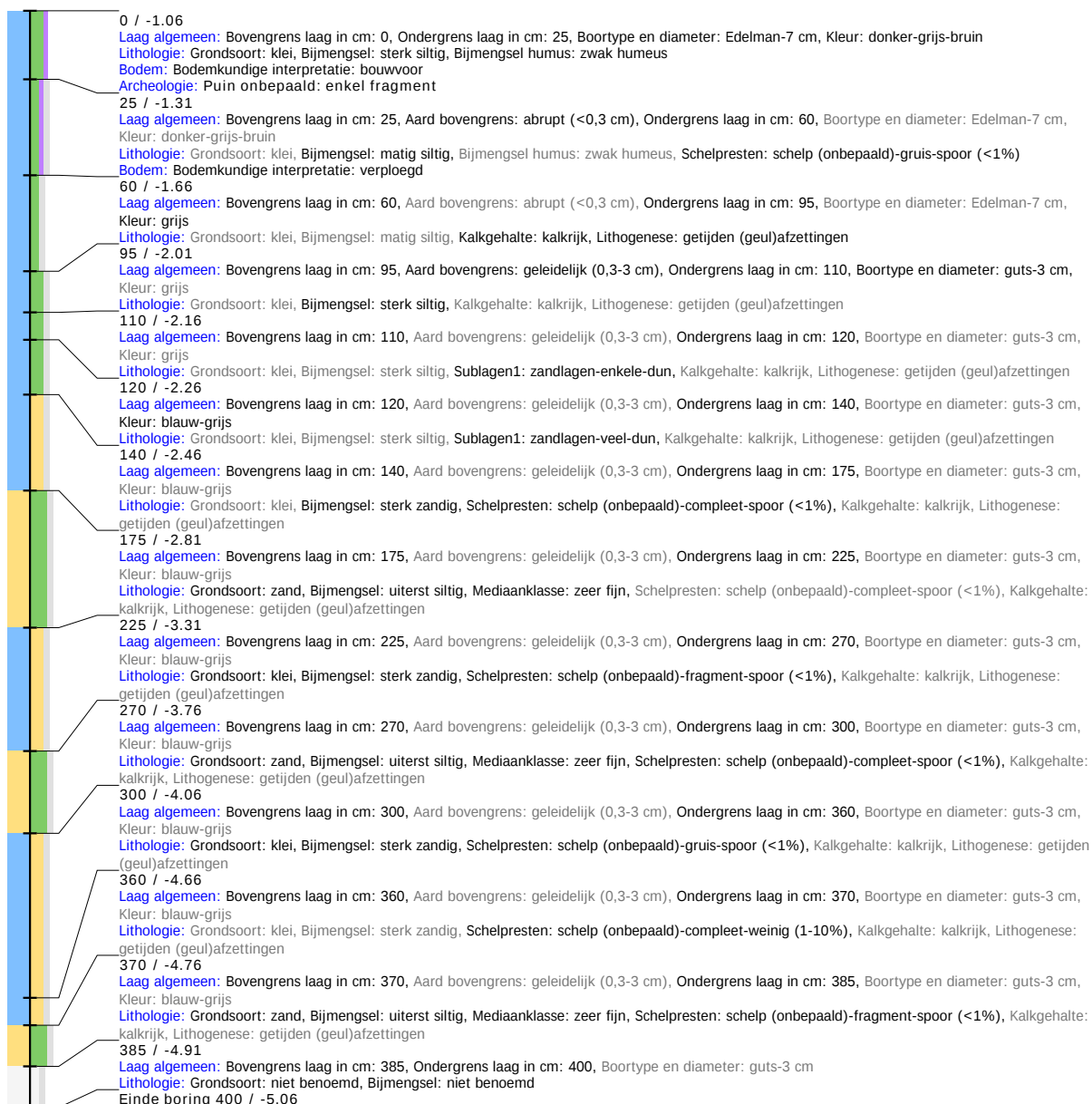
Boring: SGN-WTB_6

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 6, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 295
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109678, Y-coördinaat in meters: 526910, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.05, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUhs



Boring: SGN-WTB_7

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 7, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109722, Y-coördinaat in meters: 526887, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.06, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUHs



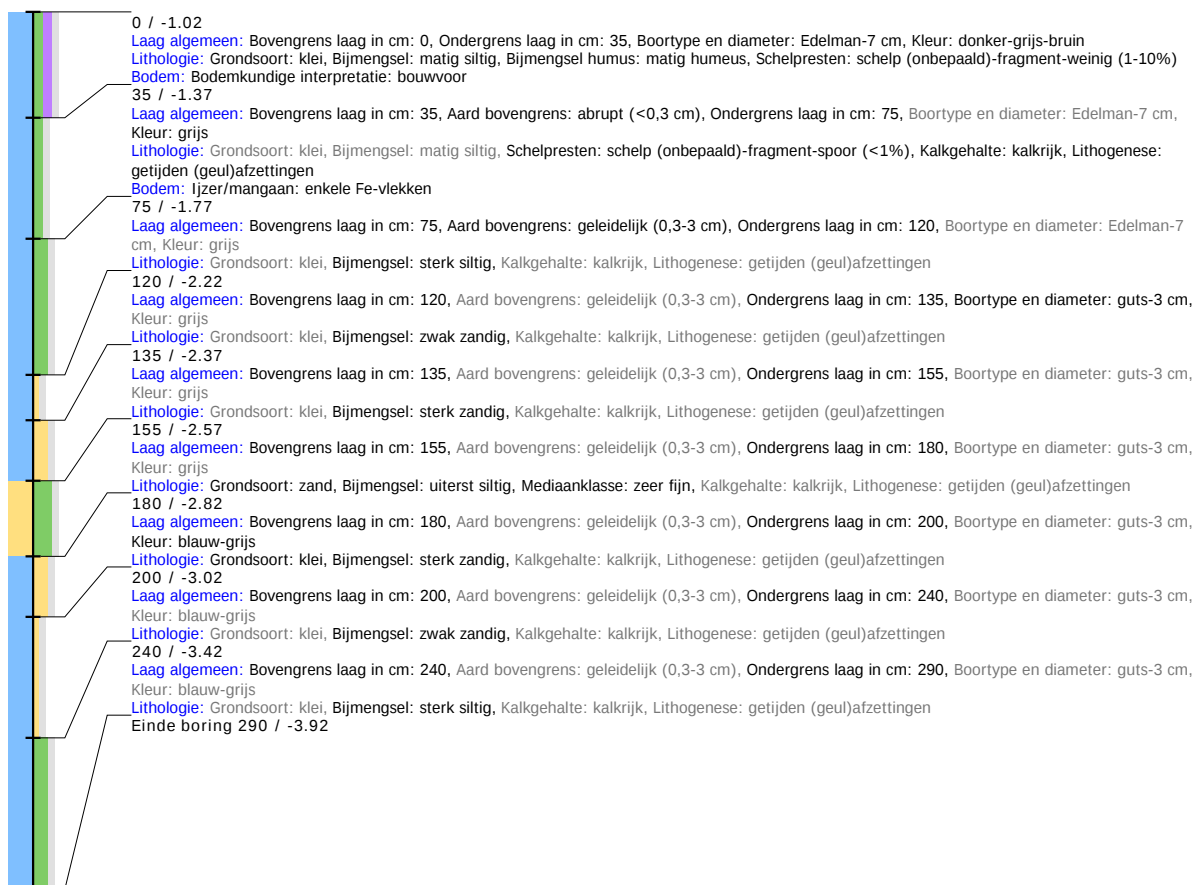
Boring: SGN-WTB_8

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 8, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109767, Y-coördinaat in meters: 526864, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.12, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUHbs



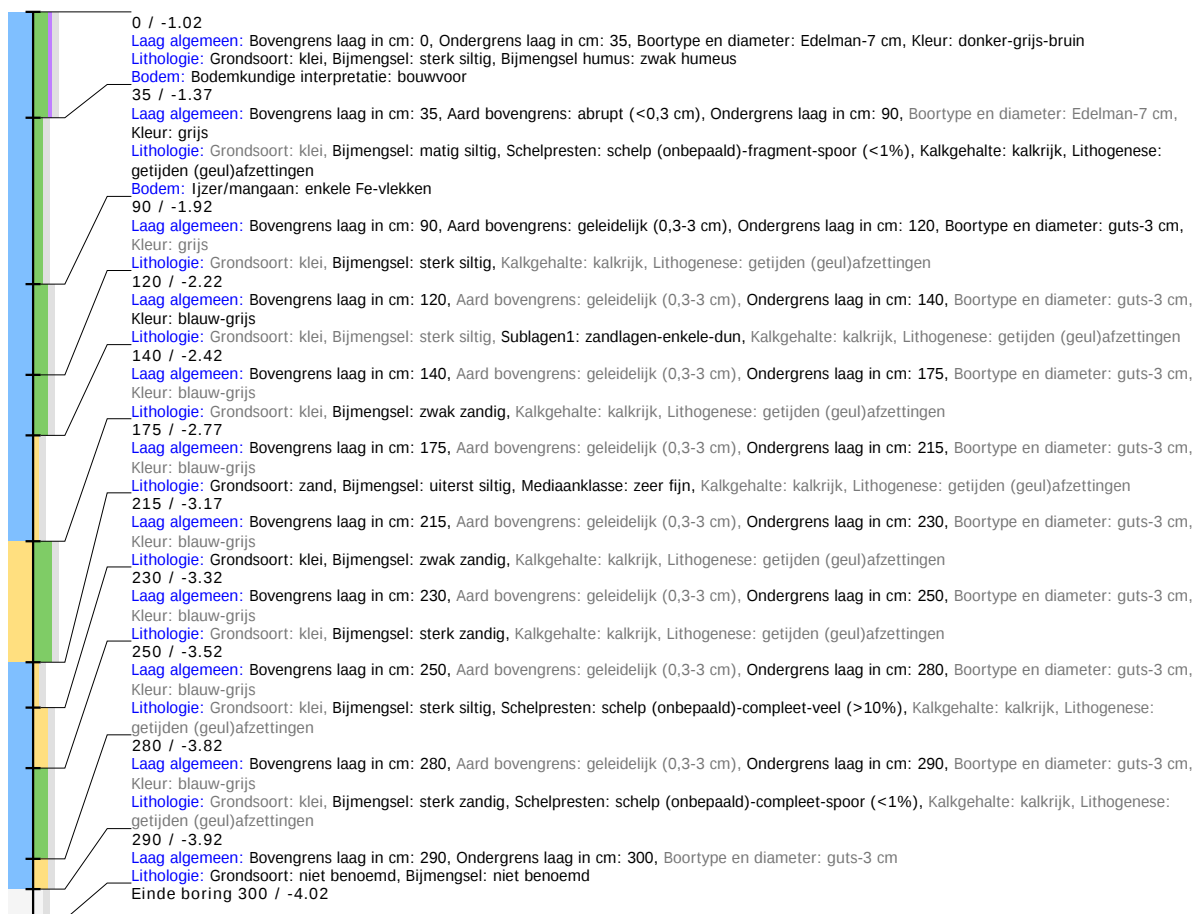
Boring: SGN-WTB_9

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 9, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 290
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109637, Y-coördinaat in meters: 526886, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.02, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUhs



Boring: SGN-WTB_10

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 10, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109682, Y-coördinaat in meters: 526863, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.02, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUhs



Boring: SGN-WTB_11

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 11, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 295

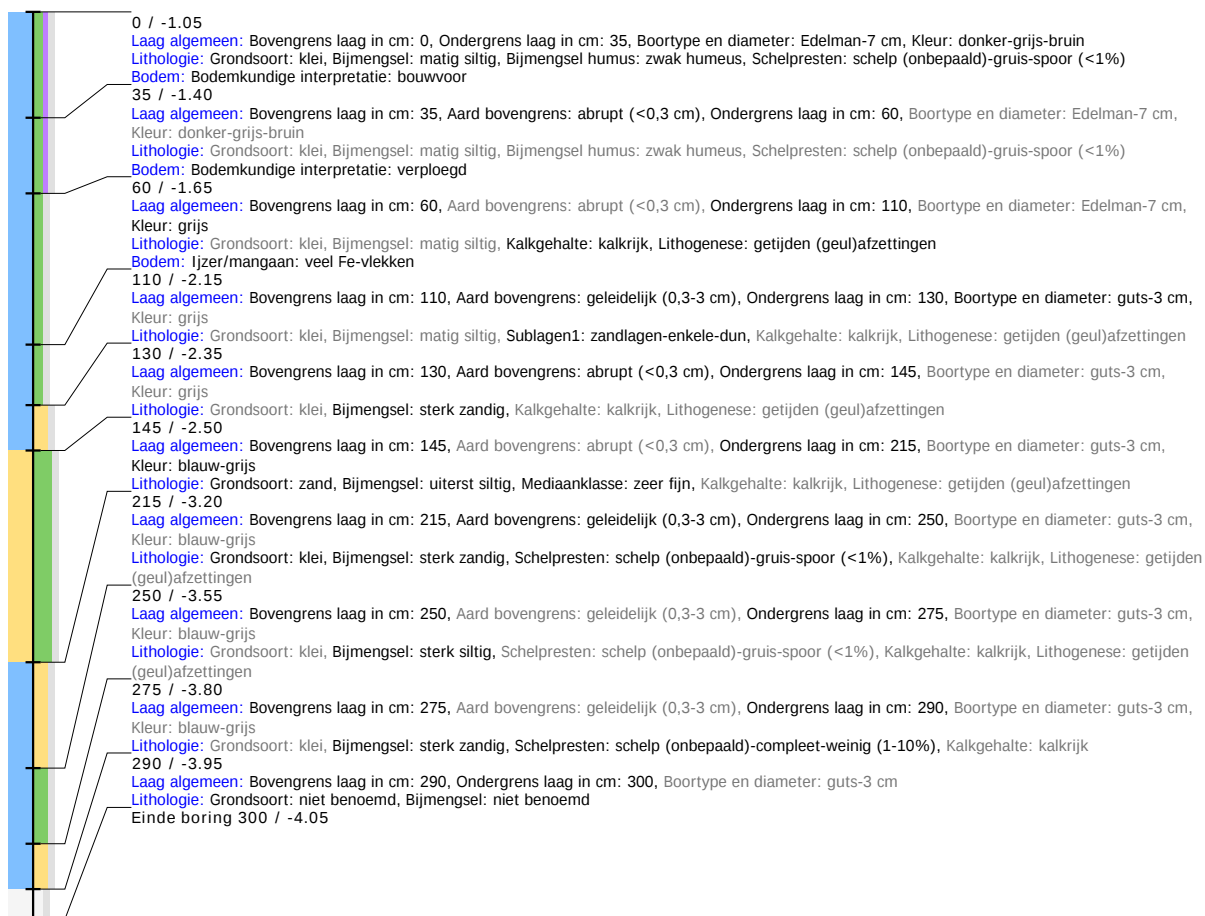
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109726, Y-coördinaat in meters: 526840, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.04, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand

Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUHbs



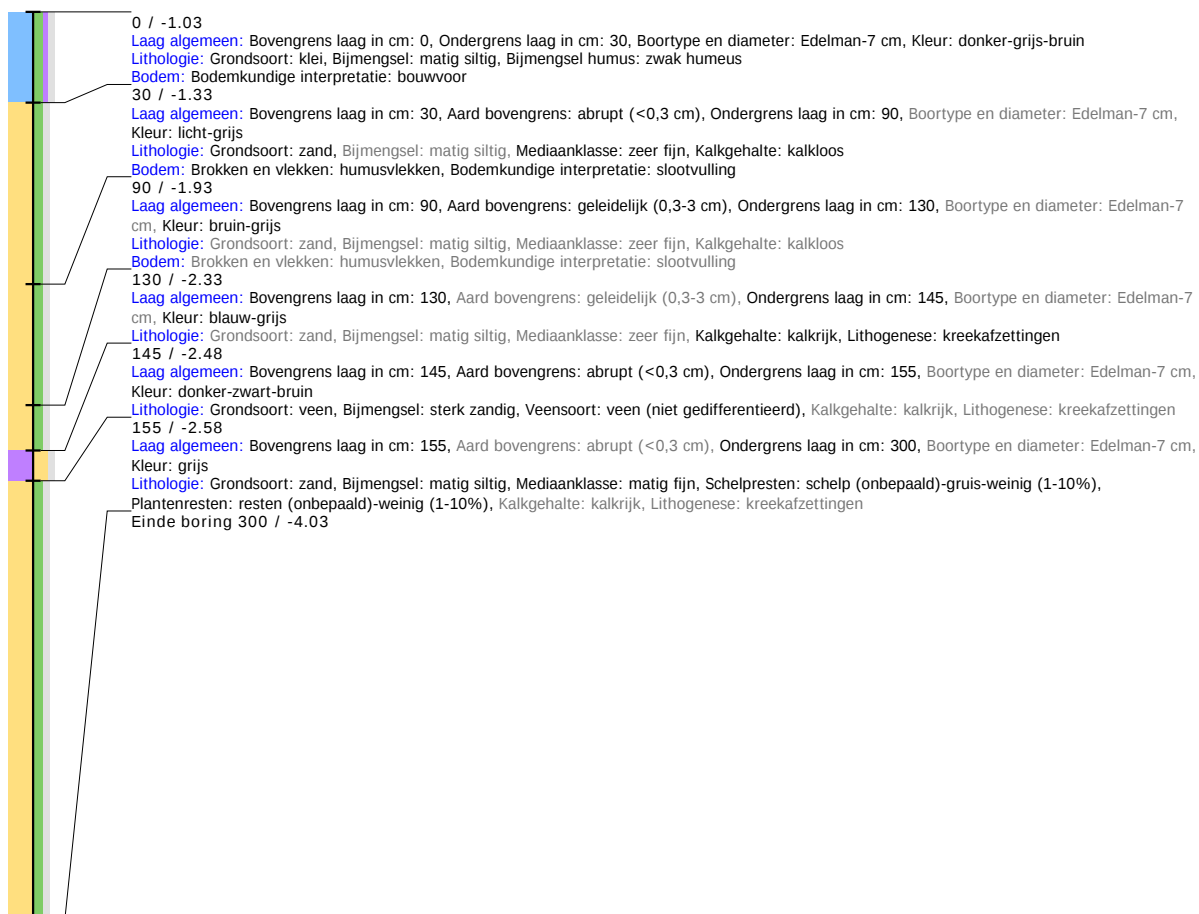
Boring: SGN-WTB_12

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 12, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109770, Y-coördinaat in meters: 526817, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.05, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUhs



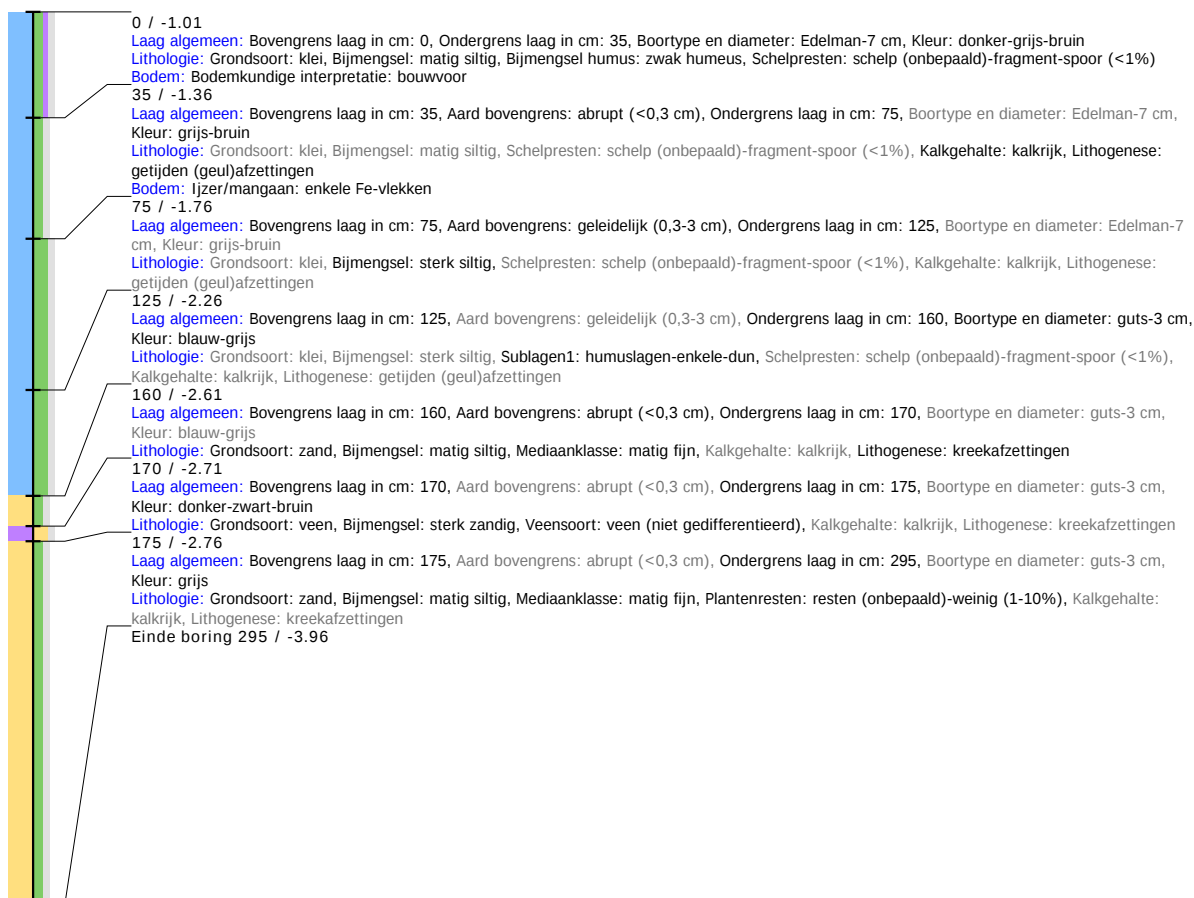
Boring: SGN-WTB_13

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 13, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 300
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109641, Y-coördinaat in meters: 526839, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.03, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUhs



Boring: SGN-WTB_14

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 14, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 295
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109685, Y-coördinaat in meters: 526816, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.01, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUHbs



Boring: SGN-WTB_15

Kop algemeen: Projectcode: SGN-WTB, Boornummer: 15, Beschrijver(s): MG, Datum: 23-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 290
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 109730, Y-coördinaat in meters: 526793, Precisie coördinaat: 1 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: -1.04, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Noord-Holland, Gemeente: Schagen, Uitvoerder: VUHbs

