Natuurbegraven Ruyven Dubbeldankpad Delfgauw

(gemeente Pijnacker-Nootdorp)

bureauonderzoek



BVA bureau voor archeologie

Rapport 1687



BVA
bureau
voor
archeo
logie

Colofon

titel:	Natuurbegraven Ruyven, Dubbeldankpad, Delfgauw, gemeente Pijnacker-Nootdorp: bureauonderzoek
serie:	Bureau voor Archeologie Rapport 1687
auteur(s):	F. Roodenburg (KNA senior prospector)
autorisatie:	A. de Boer (KNA senior prospector)
datum:	7 augustus 2026
ISSN:	2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

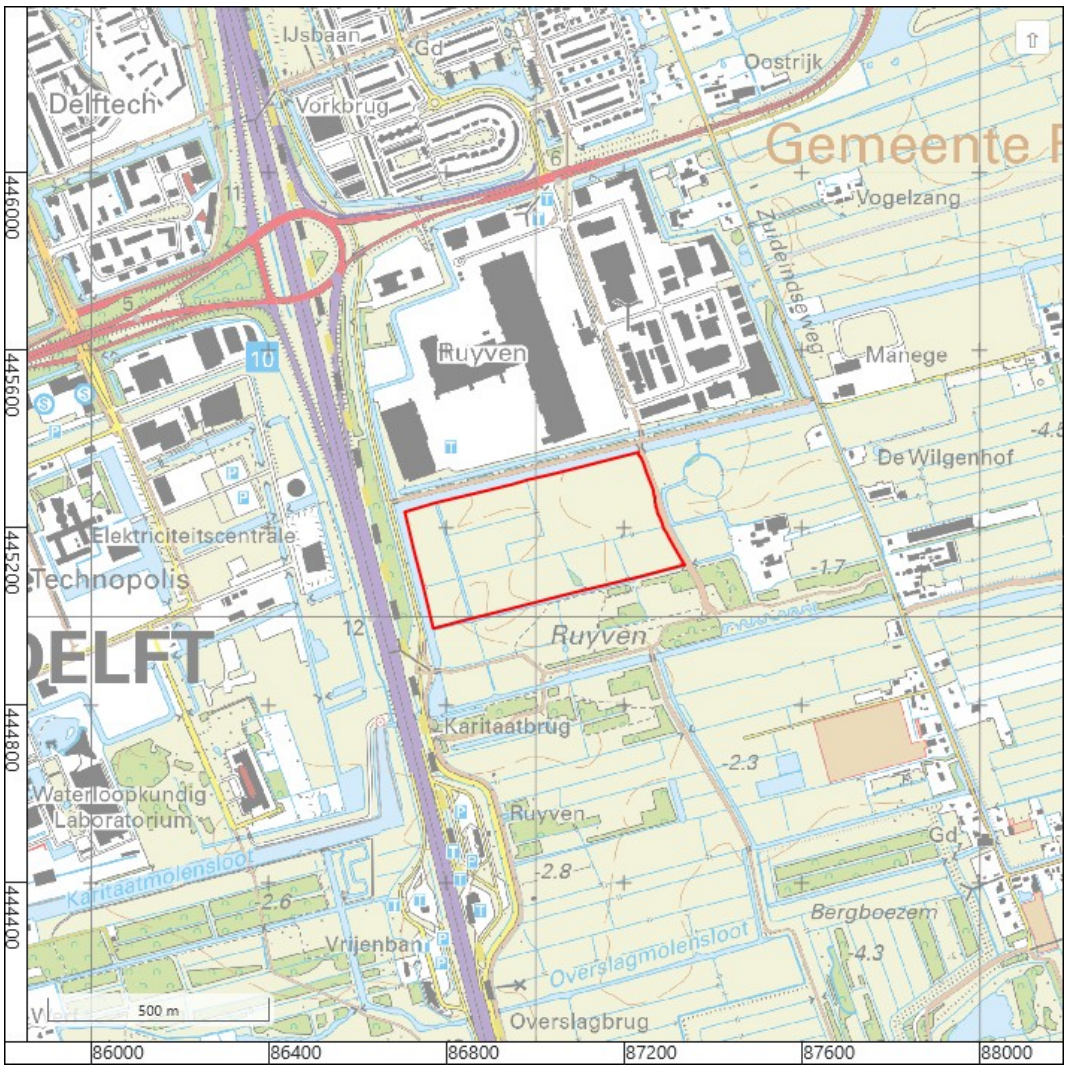
T 030 245 1895

E info@bureauvoorarcheologie.nl
I https://www.bureauvoorarcheologie.nl

BVA
bureau
voor
archeo
logie

Administratieve gegevens.

Kenmerk	Waarde
Projectnummer	2025102302
Provincie	Zuid-Holland
Gemeente	Pijnacker-Nootdorp
Plaats	Delfgauw
Toponiem	Dubbeldankpad
Naam	Natuurbegraven Ruyven
Centrum locatie (m RD)	87.010; 445.170 (x; y)
Omvang plangebied	151.640 m^2 (15 ha)
Kadastrale gegevens	kadastrale gemeentenaam: Pijnacker, sectie: H, nummer(s): 1441, 1444
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer	5891182001 (ABU)
Soort onderzoek	bureauonderzoek
Opdrachtgever	Immoned B.V.
Uitvoerder	Bureau voor Archeologie
Kaartblad	37E
(RO) kader onderzoek	Wijziging omgevingsplan
Bevoegde overheid	Gemeente Pijnacker-Nootdorp
Deskundige namens bevoegde overheid	Archeologie Delft
Versie van het rapport	2_1
Beheer en plaats van documentatie	Digitale documentatie: ARCHIS en Datastation Archeologie



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rode lijn; achtergrond: PDOK).

Samenvatting

Bureau voor Archeologie heeft een bureauonderzoek uitgevoerd voor aanleg van een natuurbegraafplaats aan de Dubbeldankpad te Delfgauw.

De vraagstelling van het onderzoek luidt: hoe kan rekening gehouden worden met eventuele archeologische resten bij de voorgenomen ontwikkeling? Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een wijziging van het omgevingsplan en voldoet aan de landelijke archeologische kwaliteitsnormen (KNA 4.2, protocol 4002).

Het doel van het onderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting om zo advies te kunnen geven over hoe hiermee bij de ontwikkeling rekening gehouden kan worden. Er is gebruikgemaakt van kaarten, databanken, bodem- en historische informatie binnen een straal van 250 meter rond de locatie.

In het plangebied wordt een natuurbegraafplaats aangelegd. Daarbij zal de zone waar getij-inversieruggen liggen worden opgehoogd. Aan weerszijden van deze zone zullen waterpartijen worden gegraven. In de zuidwestelijke hoek zullen een loods en ontvangstgebouw worden gerealiseerd.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum en uit de Late IJzertijd en later. Het niveau uit het Laat Paleolithicum ligt buiten het bereik van de ingrepen.

Bureau voor Archeologie adviseert:

- Graafwerkzaamheden dieper dan 320 cm -mv te vermijden (-577 cm NAP) of een vervolgonderzoek uit te voeren op plaatsen waar dieper gegraven zal worden.
- Bij het ophogen zo veel mogelijk materiaal te gebruiken met een relatief grove textuur zoals zand om verblauwing van het potentiële archeologische niveau te voorkomen.
- Toekomstige graafwerkzaamheden te beperken tot de opgebrachte laag (figuur 45).

Indien aan deze voorwaarden wordt voldaan, wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Indien het vermijden van diepe graafwerkzaamheden niet mogelijk is, wordt geadviseerd een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren om de archeologische verwachting te controleren en te verfijnen.

Indien graafwerkzaamheden ter plaatse van de getij-inversieruggen niet kunnen worden vermeden, wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aanwezigheid en waarde van archeologische resten te controleren. De werkwijze van het onderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Dit rapport is ter goedkeuring aangeleverd bij bevoegde overheid. De bevoegde overheid neemt het advies uit het rapport over met uitzondering dat de zones náást de getij-inversieruggen toch als archeologisch waardevol worden beschouwd. Archeologie Delft stelt dat onderzoek in deze zones een bijdrage kan leveren aan kennis over de bredere inrichting van het landschap in de Romeinse tijd en bij het onderzoek kunnen “off-site” structuren worden aangetroffen. Er is daarom geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in de delen ten noorden en zuiden van de getij-inversierug. Gelet op de omvang van deze bodemingreep heeft Archeologie Delft ingestemd met een dekking van 5% van het te onderzoeken oppervlak. Het proefsleuvenonderzoek zal als voorwaarde aan de omgevingsvergunning worden verbonden.

Inhoudsopgave

Samenvatting 6
1 Inleiding 11
1.1 Doelstelling en vraagstelling 11
2 Methode 12
3 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik 14
4 Huidige situatie 16
5 Aardwetenschappelijke gegevens 17
6 Historische situatie 21
7 Mogelijke verstoringen 23
8 Archeologische en bouwhistorische waarden 24
9 Gespecificeerde verwachting 30
10 Advies voor eventuele vervolgstappen 32
11 Conclusie 34
12 Advies 37
12.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid 37
13 Literatuur 39
Figuren 43

Lijst met Figuren

1: Ligging van het plangebied (rode lijn; achtergrond: PDOK). 5
2: Topografische kaart (Kadaster 2025a). 43
3: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister). 44
4: Onderzoeksgebied als straal van 250 meter om het plangebied. 45
5: Archeologische beleidskaart van de gemeente Pijnacker-Nootdorp uit 2023 (Penning en Jongma 2023). 46
6: Voorlopige ontwerptekening (verstrekt door opdrachtgever). 47
7: Legenda bij figuur 6. 48
8: Detail van figuur 6 met hoogteverloop in meters (onder) NAP. 48
9: Luchtfoto detail (Nationaal Georegister). 49
10: Het plangebied gezien vanaf de hoek van de Rijksstraatweg met het Ruyvenschemolenpad (Google Street View, september 2024). 50
11: Het plangebied gezien vanaf het Ruyvenschemolenpad (Google Street View, oktober 2010). 50
12: Diepteligging top Pleistoceen (Vos en De Vries 2020). 51
13: Geologische ontwikkeling van het plangebied tussen 9.000 tot en met 250 voor Christus (Vos e.a. 2018). 52
14: Beddinggordels Holoceen (Cohen e.a. 2012). 53
15: Geologische kaart 37 oost, Rotterdam Oost (Kok en De Groot 1987). 54
16: Geologische kaart van het Westland (Vos e.a. 2017). 55
17: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021). 56
18: Geomorfologische kaart uit 2023 (Wageningen Environmental Research 2023). 57
19: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023). 58
20: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023). 59
21: Geologische ontwikkeling van het plangebied tussen 100 tot en met 250 voor Christus (Vos e.a. 2018). 60
22: Bodemkaart (Alterra 2014). 61
23: Boorpuntenkaart milieukundig booronderzoek uit 2005 geprojecteerd op de AHN (Ecobrain 2005; Actueel Hoogtebestand Nederland 2023). 62
24: Profiel van west richting oost door het plangebied op basis van de boorstaten van het milieukundig onderzoek uit 2005 (gebaseerd op Ecobrain 2005). 63
25: Twee geologische boringen in het plangebied (DINOloket 2025). 64
26: Kaart van het hoogheemraadschap van Schieland uit 1611 (Balthasars en Van Bercenrode 1611). 65
27: Kaart van gebieden ten noorden van Rotterdam uit 1710 (Ancelin 1700). 65
28: Kruikiuskaart uit 1712, kaartblad Pynacker (Kruikius en Kruikius 1712). 66
29: Kruikiuskaart uit 1712, kaartblad Papsousepolder (Kruikius en Kruikius 1712). 66
30: Gedigitaliseerde weergave van het 19e-eeuwse kadastrale minuutplan (“HISGIS Zuid-Holland” 2021). 67
31: Topografisch militaire kaart 1850 (Bureau van de Militaire Verkenningen 1850). 68
32: Bonneblad, 480-1522-SCHIPLUIDEN-1876 (Kadaster). 69
33: Bonneblad, 480-1527-SCHIPLUIDEN-1925 (Kadaster). 70

34: Topografische kaart, 37E-1940-Delft / Pijnacker / Rijswijk(ZH) / Rotterdam / Schiedam / Vlaardingen (Topografische Dienst). 71
35: Luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945). 72
36: Topografische kaart, 37E-1958-Delft / Pijnacker / Rijswijk(ZH) / Rotterdam / Schiedam / Vlaardingen (Topografische Dienst). 73
37: Topografische kaart, 37E-1990-Delft / Pijnacker / Rijswijk(ZH) / Rotterdam / Schiedam / Vlaardingen (Topografische Dienst). 74
38: Topografische kaart 2012 (PDOK 2012). 75
39: Luchtfoto uit 2014 (“Topotijdreis”). 76
40: Luchtfoto uit 2015 (“Topotijdreis”). 77
41: Archeologische terreinen, vondsten en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021). 78
42: Reconstructie van verkavelingspatroon uit de Romeinse tijd, circa 150 meter ten westen van het plangebied op de locatie Technopolis (Bult e.a. 2004). 79
43: Ligging werkputten bij archeologische begeleiding in 2009 ten noorden van het plangebied (De Groot 2009). 80
44: Verbreiding van archeologische vondsten geprojecteerd op de AHN (De Groot 2009; Actueel Hoogtebestand Nederland 2023). 81
45: Contour van de getij-inversierug (gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland 2023. In de rood gearceerde zone wordt geadviseerd graafwerkzaamheden tot in de Gantelafzettingen te vermijden. 82
46: Contour van de getij-inversierug geprojecteerd op de ontwerptekening. In de rood gearceerde zone wordt geadviseerd graafwerkzaamheden tot in de Gantelafzettingen te vermijden. 83

Lijst met Tabellen

1: Aardwetenschappelijke gegevens. 19
2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 250 m van het plangebied. 25

1 Inleiding

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor de aanleg van een natuurbegraafplaats aan de Dubbeldankpad te Delfgauw.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van een wijziging van het omgevingsplan.

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Vanwege het gemeentelijke archeologische beleid moet voor de beoogde ontwikkeling een archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000,[1] in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.2).

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek. Met de bevindingen wordt aan het einde van het rapport een advies gegeven hoe bij het project rekening kan worden gehouden met archeologische waarden.

1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting. De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

1. *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
2. *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*
4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*
5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*
6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*
7. *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*
8. *Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?*
9. *Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?*

1 SIKB 2022; https://www.kiwa.com/api/certificatefinder/download/K94278-5

2 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 4.2, protocol 4002.[2] De vraag- en doelstellingen zijn in hoofdstuk 1.1 beschreven.

Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardwetenschappelijke, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen.

Voor het bestuderen van de aardwetenschappelijke context zijn bodemkundige, geomorfologische, geologische, topografische en historische kaarten, gedetailleerde hoogtegegevens (AHN periode 1992 - heden), luchtfoto's (WOII en tot heden), boorgegevens en geologische modellen uit het loket voor Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) bestudeerd. Daarnaast is gebruikt gemaakt van geologische en bodemkundige resultaten van enkele archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Voor het bestuderen van de archeologische context zijn de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) en ARCHIS (archeologisch informatie systeem de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed) geraadpleegd. In de AMK en ARCHIS zijn de gegevens uit het Centraal Monumenten Archief (CMA) en het Centraal Archeologisch Archief (CAA) verwerkt. Daarnaast zijn alle rapporten (voor zover beschikbaar) geraadpleegd van archeologische onderzoeken die in het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd.

Voor het bestuderen van de historische situatie is gebruikt gemaakt van de kadastrale minuut, Bonnebladen en topografische kaarten. Aanvullende bronnen over de historische situatie zijn gezocht in het nationaal archief in Den Haag via nationaalarchief.nl, de bibliotheek van de TU Delft en archieven.nl.

In dit plangebied zijn gegevens van milieukundig bodemonderzoek opgevraagd.

Over de archeologische waarde van het plangebied is in dit onderzoek contact opgenomen met het Historisch Genootschap Oud Pijnacker. De gegevens die zij hebben aangeleverd zijn verwerkt in dit rapport.

Deze gegevens worden besproken en geanalyseerd in navolgende paragrafen en de synthese leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische resten beschreven in termen van onder meer diepteligging, omvang, ouderdom en conservering.

De genoemde stappen leiden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.[3] In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

2 SIKB 2022
3 Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed 2025; Data Archiving and Networked Services (DANS)

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven. De topografische achtergronden betreffen de kaarten van de PDOK diensten,[4] tenzij anders aangegeven. Alle kaarten zijn opgesteld door de auteur(s) van dit rapport, tenzij anders aangegeven.

4 Beheer PDOK; Kadaster 2025a; Kadaster 2025b

3 Onderzoeksgebied en toekomstig gebruik

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

De ligging van het plangebied staat afgebeeld in figuur 1. Het plangebied ligt in de gemeente Pijnacker-Nootdorp in de plaats Delfgauw. De locatie ligt aan het Dubbeldankpad. Het plangebied is ongeveer 580 m lang en 270 m breed en heeft een omvang van 151.640 m2.

Het plangebied wordt begrensd door het Dubbeldankpad in het oosten, het Ruyvenschemolenpad in het noorden en de Rijksstraatweg in het westen (figuren 2 en 3). Ten zuiden van het plangebied ligt het Karitaatmolenpad.

Om voldoende informatie over aardwetenschappelijke, historische en archeologische gegevens te verzamelen wordt een onderzoeksgebied gebruikt dat groter is dan het plangebied. Het onderzoeksgebied voor het bureauonderzoek is een zone met straal van circa 250 m om de ontwikkeling heen (figuur 4).

Overheidsbeleid

In het gebied geldt een vastgesteld gemeentelijk archeologisch beleid (figuur 5). Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart uit 2023 heeft de oostelijke helft van het plangebied een hoge archeologische verwachting gebaseerd op de ligging van bekende archeologische vindplaatsen (zie hoofdstuk 8 archeologische en bouwhistorische waarden. Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 50 m^2 en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.

De westelijke helft van het plangebied heeft een middelhoge archeologische verwachting gebaseerd op de ligging van afzettingen van de Gantel (zie hoofdstukken 5 aardwetenschappelijke gegevens en 6 historische situatie). Het beleid is dat bij ingrepen van meer dan 200 m^2 en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm onder maaiveld rekening gehouden moet worden met archeologische resten.[5]

Ontwerp c.q. inrichtingsplan

De beoogde ingreep bestaat uit de aanleg van een natuurgebied met natuurgraven en waterpartijen in het noordwesten en zuiden van het plangebied (figuren 6 en 7). Langs de noord- en westrand van het plangebied wordt bos aangeplant. In het zuidwesten van het plangebied komt bebouwing te staan in de vorm van een ontvangstgebouw en loods (precieze locatie nog nader te bepalen).

Aard en omvang van de toekomstige verstoring

Het centrale deel van het plangebied waar de natuurbegraafplaats is gepland, zal worden opgehoogd. In de nieuwe situatie loopt het maaiveld op van circa -2,6 meter NAP naar -1,0 en -0,7 meter NAP (figuur 8). Bij het ophogen zal (onder andere) het klei

5 Penning en Jongma 2023

en veen worden gebruikt dat vrijkomt bij het graven van de waterpartij. De resterende ophoging zal worden aangevuld met zand.

Ten noordwesten en zuiden van de begraafplaats zullen waterpartijen worden gegraven. De zuidelijke waterpartij heeft een omvang van ongeveer 1,75 hectare en de noordelijke waterpartij ongeveer 1 hectare. Het waterpeil in de Molensloot ligt op -3.02 meter NAP. De bodem van de waterpartijen zal lager komen te liggen.

In het zuidwesten van het plangebied zal bebouwing worden gerealiseerd. In het huidige ontwerp zal het ontvangstgebouw ongeveer 500 m^2 omvatten en de loods ongeveer 200 m^2. De precieze diepte van de ontgraving voor aanleg van de funderingen en kabels en leidingen is onbekend. Voor dit rapport wordt uitgegaan van een ontgraving tot vorstvrije diepte, 80 cm -mv.

Milieutechnische condities

In 2005 is een milieukundig bodemonderzoek voor het plangebied uitgevoerd. Daaruit blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht is verontreinigd met EOX. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom met plaatselijk lichte verontreinigingen van arseen, kwik, nikkel, zink, xylenen en minerale olie. Bij bruggetjes en dammetjes heeft de bodem sterke bijmengingen met baksteenpuin en sintels en is daardoor licht verontreinigd geraakt met metalen (zoals cadmium koper, kwik, lood, nikkel en zink) en stoffen als PAK, EOX en minerale olie. Bij twee bruggetjes is ook asbest aangetroffen.[6]

Grondwaterpeil

Het plangebied ligt in een peilgebied met de code GPG2011ZPD 1. In dit gebied is het waterpeil vastgesteld op -3.02 meter NAP.[7]

Op de bodemkaart heeft het oostelijke deel van het plangebied de grondwatertrap V. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand hoger ligt dan 40 cm -mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper kan staan dan 120 cm -mv.

De grondwaterstand zal door de beoogde ingrepen in het grootste deel van het plangebied waarschijnlijk niet veranderen. Mogelijk komt de grondwaterstand hoger te liggen in het deel dat wordt opgehoogd.

Consequentie van de ingrepen

Door het uitvoeren van graafwerkzaamheden kunnen archeologische resten worden vergraven.

Bij het ophogen van een terrein kunnen archeologische resten worden samengedrukt.

6 Ecobrain 2005
7 Hoogheemraadschap van Delfland 2026

4 Huidige situatie

Bebouwing, functie en bodemgebruik

In het plangebied staat geen bebouwing. Het is grotendeels in gebruik als weiland en wordt doorsneden door sloten (figuren 9, 10 en 11). In het zuiden van het plangebied staat een bosje.

Omgevingsplan

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking en heeft iedere gemeente een omgevingsplan van rechtswege. Bestaande verordeningen en bestemmingsplannen gelden echter tot een nieuw Omgevingsplan wordt vastgesteld (Art. 4.6 lid 1 onder d en g Invoeringswet Omgevingswet). Deze plannen zijn onderdeel van het tijdelijke Omgevingsplan.

De regels uit het Paraplubestemmingsplan Archeologie uit 2023 zijn op deze wijze onderdeel geworden van het tijdelijke deel van het omgevingsplan.[8] Volgens deze regels geldt in het westelijke deel van het plangebied de bestemming Waarde Archeologie 2 en in het oostelijke deel de bestemming Waarde Archeologie 1.

Waarde Archeologie 2 betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 200 m^2 waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

Waarde Archeologie 1 betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 50 m^2 waarbij de bodem dieper dan 30 cm onder maaiveld wordt verstoord een rapport moet worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

Onder ingrepen vallen zaken als het uitvoeren van graafwerkzaamheden, het verlagen of ophogen van de bodem, egaliseren en het aanbrengen van diepwortelende beplanting.

8 NL.IMRO.1926.bp000220141-4001

5 Aardwetenschappelijke gegevens

De aardwetenschappelijke gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in het archeologisch landschap 'Zeeuws-Zuidhollands kleigebied', in de landschapszone kreekruggen; kwelders.[9]

Aan het einde van de laatste ijstijd, tevens het begin van het Holoceen, ligt het plangebied in een riviervlakte die gedurende het voorgaande tijdvak is ontstaan (het Pleistoceen). Dit ligt tussen -16 en -18 meter NAP en daalt in de zuidwestelijke hoek van het plangebied mogelijk tot -20 meter NAP, ongeveer 13 tot 17 meter onder het huidige maaiveld (figuur 12). Door stijging van de zeespiegel stijgt aanvankelijk eerst de grondwaterspiegel waardoor het gebied vernat en veengroei ontstaat (het Basisveen). Bij voortzetting van de zeespiegelstijging komt het plangebied onder invloed van de zee te staan en ontstaat een landschap van wadden en slikken (figuur 13). Door dit gebied stroomt de Delft beddinggordel tussen circa 7450 en 6300 voor Christus (8500 en 7400 BP). Deze ligt ongeveer 30 meter ten zuidwesten van het plangebied en kan daarom oever- en crevasse-afzettingen in het plangebied hebben gevormd (figuur 14).[10]

Ongeveer tussen 4.000 en 3.000 voor Christus sluit de Nederlandse kust door het ontstaan van strandwallen en duinen. Doordat de zee het achterliggende gebied niet kan bereiken wordt veengroei opnieuw mogelijk (het Hollandveen). Dit kan zich enkele duizenden jaren ontwikkelen.[11] Ten (noord)westen van het plangebied ontstaan enkele veenmeren.

Het Gantel systeem

Circa 800 voor Christus ontstaat het Gantel systeem doordat de zee via de Maasmonding achter de duinen door kan breken (voorheen de Duinkerke I transgressiefase genoemd; figuur 15). De Gantel bestaat uit een systeem van (mariene) kreken dat wordt gevoed door water dat bij hoge waterstanden uit het Maas estuarium vloeit. Na ongeveer 250 voor Christus breekt het systeem door in het veenmerengebied bij Delft en erodeert waarschijnlijk de top van het veen. Een geul van de Gantel heeft door het oosten van het plangebied gestroomd (figuur 16). Een kleinere zijtak van deze geul loopt van oost richting west door het plangebied. Daarvan splitst een nog kleinere zijtak af richting het zuiden. Deze afzettingen worden tot het Laagpakket van Walcheren en het Westland Laagcomplex gerekend (figuur 17).[12]

Doordat de afzettingen van de geul ‘steviger’ sediment bevatten zoals zand en zandige klei klinken deze na de laatmiddeleeuwse ontginningen en grondwaterstandsverlaging minder in dan de omliggende komafzettingen en veen. Zo ontstaat een getij-inversierug (figuur 18). Direct naast de rug liggen welvingen en tussen ruggen in ligt een veenvlakte die al dan is bedekt met klei of zand. De ruggen zijn goed herkenbaar

9 Rensink e.a. 2019
10 Cohen e.a. 2012
11 Vos e.a. 2018
12 Cohen e.a. 2012; Vos e.a. 2017

op de hoogte-reliëfkaart in onbebouwde percelen (figuur 19). De kruin van de rug in het oosten van het plangebied ligt ongeveer tussen -1,7 en -2,0 meter NAP (figuur 20). De kruin van de zijtak die van oost richting west loopt, ligt tussen -2,5 en -2,2 meter NAP. In het tussenliggende gebied ligt het maaiveld tussen -2,6 en -2,9 meter NAP. Het hoogste punt van de rug in het oosten van het plangebied ligt dus bijna een meter hoger dan het laagste punt in het plangebied. De kruin van de rug van de kleine geul die vanaf de zijtak richting het zuiden stroomt, steekt slechts ongeveer een decimeter boven de lage delen van het plangebied uit op -2,7 meter NAP.

Het Gantelsysteem blijft actief tot circa 250 na Christus. De monding van de Maas migreert geleidelijk zuidwaarts waardoor de noordzijde van het estuarium verlandt en de ontwatering verslechtert. Door de vernatting ontstaat ongeveer in de 5e eeuw na Christus opnieuw veengroei die geleidelijk de afzettingen van het Gantelsysteem afdekt (figuur 21). Het veen kan zich enkele eeuwen ontwikkelen tot de mens in het landschap ingrijpt. In de 11e tot en met de 13e eeuw worden de veengebieden bedijkt en ontgonnen. Het veen klinkt in en oxideert waardoor het maaiveld daalt. Daarnaast vindt turfwinning plaats. Het veen verdwijnt uiteindelijk volledig en de afzettingen van het Gantelsysteem komen (opnieuw) aan de oppervlakte te liggen. Mogelijk is nog een restant van het Hollandveen aanwezig in de bouwvoor (figuur 16).[13]

Bodemtypen

Volgens de bodemkaart liggen in het grootste deel van het plangebied drechtvaaggronden die zijn gevormd in kalkarme zware klei (figuur 22). Deze gronden zijn ontstaan door sedimentatie in stilstaand water waardoor fijne deeltjes kunnen neerslaan (lutum). Ze hebben een weinig donkere bovengrond. De top van het onderliggende veen begint op ongeveer 60 cm -mv en bestaat uit kleiig bosveen met veel houtresten. Het bovenste deel is vaak sterk verweerd. Langs de oostgrens van het plangebied komen drechtvaaggronden voor die zijn gevormd in zavel en lichte klei (sterke siltig tot zwak zandige klei). Deze zijn ontstaan doordat materiaal door stromend water vanuit de geul is afgezet. De humushoudende bovengrond is sterker ontwikkeld tot circa 35 cm -mv en de ondergrond bevat kalkrijke laagjes. De top van het veen onder de klei ligt tussen 50 en 70 cm -mv. Bij Delfgauw is dit meestal broekveen dat naar beneden overgaat in zeggeveen of rietzeggeveen.[14]

Ter hoogte van de getij-inversierug in het oosten van het plangebied liggen kalkarme leek- en woudeerdgronden die zijn gevormd in zavel (zandige klei). Het sediment is afgezet door stromend water en vormen hooggelegen kreekruggen. De gronden hebben een donkere bovengrond van 30 tot 50 cm dik. Vanaf circa 50 cm -mv en dieper worden de gronden gelaagd, kalkrijk en lichter door een grotere bijmenging van silt en zand.[15]

Milieutechnisch en geologisch booronderzoek

In het plangebied zijn in 2005 bij milieukundig onderzoek 85 boringen gezet.[16] Daarvan zijn 59 beperkt tot de bovenste 50 cm van het bodemprofiel. De overige 26 zijn dieper doorgezet (figuren 23 en 24).[17] In het algemeen is de bovenste 50 tot

13 Cohen e.a. 2012; Vos e.a. 2017
14 Stichting voor Bodemkartering 1972, 111-113
15 Stichting voor Bodemkartering 1972, 106-109
16 Ecobrain 2005
17 Tussen 2014 en 2015 is de sloot verbreed waardoor boring 18 nu 'in het water' staat.

70 cm van het bodemprofiel beschreven als matig siltige zwak tot sterk humeuze klei waarin vaak roestvlekken voorkomen. Dit zijn afzettingen van de Gantel. Daarbij valt op dat alle onverstoorde klei als matig siltig is beschreven, inclusief de boringen die in of naast de getij-inversieruggen zijn gezet. Het doel van het milieukundig onderzoek was ook niet het in detail in kaart brengen van de geologische situatie dus het is mogelijk dat het onderscheid tussen rug en vlakte is gemist. Onder de klei ligt veen dat plaatselijk zwak tot sterk kleiig is. Dit is het Hollandveen dat zich tot circa 250 voor Christus heeft kunnen ontwikkelen. De top van het veen ligt tussen 20 en 150 cm -mv (-291 en -392 cm NAP).

Boringen 5, 9 en 16 bestaan tot de einddieptes van de boringen volledig uit klei. In het geval van boringen 5 en 16 is dit te verklaren door de aanwezigheid van de getij-inversieruggen. Boring 9 ligt echter buiten de bekende ruggen. De dichtstbijzijnde is de noord-zuid georiënteerde kleine tak die ongeveer 40 meter oostwaarts ligt. De klei in boring 9 is beschreven als sterk humeus en (donker)bruin terwijl deze in boringen 5 en 16 is beschreven als zwak humeus en (licht)grijs. Mogelijk is hier sprake van sterk kleiig veen waardoor het hoge kleigehalte is ontstaan door de kleine tak.

Ten slotte zijn in het plangebied twee boringen in Dinoloket geregistreerd die zijn doorgezet tot respectievelijk zes en acht meter onder het maaiveld (figuur 25). Boring B236044 staat op de rand van de zijtak die oost-west is georiënteerd. Het zwak siltige kleipakket is op deze plek 50 cm dik met daaronder veen. Dit is 'zware' klei die niet op een rug wordt verwacht. Boring B37E2731 is op de grote getij-inversierug in het oosten van het plangebied gezet en heeft een drie meter dik matig zandig kleipakket. Dit komt overeen met een verwachting voor de oeverafzettingen van de Gantelkreek.

Onder de afzettingen van de Gantel en het Hollandveen is tussen 350 en 500 cm -mv de top van tweede pakket zwak zandige klei aanwezig (-607 en -698 cm NAP). Dit pakket is 100 tot 220 cm dik en betreft waarschijnlijk oever- of crevasse-afzettingen van de Delft beddinggordel.

Tabel 1: Aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	Omschrijving
Geologie (figuren 16, 17)	Geologische overzichtskaart:[18] • ovo*: Getijdenafzettingen op kustveen op oudere getijden- of komafzettingen (Laagpakket van Walcheren-o op Hollandveen Laagpakket op Laagpakket van Wormer-o of Formatie van Echteld-k) Beddinggordels:[19] • Delft beddinggordel (376). Circa 30 meter ten zuidwesten van het plangebied. Actief tussen 8500 en 7400 BP (circa 7450 en 6300 voor Christus). • Gantel beddinggordel (406). Bevindt zich in het plangebied. Actief tussen 2650 en 1800 BP (circa 800 voor Christus tot en met 250 na Christus). Systeem van getijdengeulen. Geologische kaart van het Westland:[20] • Eenheid 1: Laagcomplex van Westland op Hollandveen op Laagcomplex van Delfland en/of de Laag van Rijswijk dieper dan

18 TNO-GDN 2021
19 Cohen e.a. 2012
20 Vos e.a. 2017

	-5 m NAP. • Eenheid 7: Laagcomplex van Westland met een beperkte insnijding (Lagen van Gantel, Oer-Gaag, Schie, Vlaarding en Rotte) in de onderliggende afzettingen; Hollandveen en Laagcomplex van Delfland zijn nog deels onder de geulbasis aanwezig. • Eenheid 11: Restant van afgegraven Hollandveen in de bouwvoor op Laagcomplex van Delfland / Laagpakket van Wormer, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagcomplex van Delfland en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen van -5 m NAP. Geologische kaart 37 Oost (Rotterdam Oost) uit 1987:[21] • Afzettingen van Duinkerke I op Hollandveen op Afzettingen van Calais met Hollandveen. • In het oosten van het plangebied: Het betreffende A-profieltype met Afzettingen van Duinkerke in een betrekkelijk ondiep ingesneden patroon met aan de basis Hollandveen (Afzettingen van Duinkerke I dikker dan 2 m, Afzettingen van Duinkerke III dikker dan 4 m).
Geomorfologie (figuur 18)	Geomorfologie 1:50.000:[22] • 2M81ykd: Ontgonnen veenvlakte al dan niet bedekt met klei (fluviatiel) bedekt of zand. • 2M72: Vlakte van getij-afzettingen. • 10B71: Getij-inversierug (in het oosten van het plangebied)
AHN (figuur 20)	Het maaiveld in het plangebied ligt tussen -2,9 en -2,0 meter NAP.
Bodemkunde (figuur 22)	Bodemkunde 1:50.000:[23] • Mv41C: Kalkarme drechtvaaggronden, zware klei. • Mv61C: Kalkarme drechtvaaggronden, zavel en lichte klei. • pMn55C: Kalkarme leek- en woudeerdgronden, zavel.

21 Kok en De Groot 1987
22 Maas e.a. 2021
23 Stichting voor Bodemkartering 1972

6 Historische situatie

Prehistorie en Romeinse tijd

In het Laat Paleolithicum kan het Pleistocene niveau zijn bewoond door jagers-verzamelaars. Door de grote diepteligging is hier weinig over bekend (meer dan tien meter onder het maaiveld).

In het Mesolithicum komt het plangebied in een intergetijdengebied te liggen. Dit is waarschijnlijk grotendeels ongeschikt voor bewoning door regelmatige overstromingen. De oevers van de Delft beddinggordel zijn potentieel bewoonbaar. Op afzettingen van deze beddinggordel zijn elders archeologische vondsten uit het Mesolithicum gedaan.[24] Geologische boringen bevestigen dat oeverafzettingen van de Delft beddinggordel in het plangebied liggen (3,5 tot 5 meter onder het maaiveld).

In het Midden Neolithicum wordt het plangebied door (Holland)veen overdekt. Het veengebied is waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning tenzij het goed wordt ontwaterd. Het kan zijn gebruikt voor jacht en visvangst. Aan het begin van de Late IJzertijd wordt het Gantel systeem actief. In het plangebied zijn bewoonbare afzettingen gevormd. In het noorden van het plangebied zijn aanwijzingen gevonden voor bewoning in de Romeinse tijd (zie hoofdstuk 8). Ongeveer in de 5e eeuw na Christus wordt de regio grotendeels verlaten door vernatting. Het plangebied wordt opnieuw een veenmoeras.

Middeleeuwen en Nieuwe tijd

In de 10e eeuw na Christus wordt begonnen met ontginning van het veengebied. De eerste ontginningen vinden plaats langs veenstromen zoals de Leede en de oeverwallen van de Gantel, Schie en Rotte. Van daaruit werd een systeem aangelegd om het veen te ontwateren en geschikt te maken voor landbouw. Ongeveer 420 meter ten oosten van het plangebied ligt het ontginningslint Zuideindseweg.

De ontwatering zorgt echter snel voor inklinking en oxidatie waardoor het maaiveld daalt en wateroverlast ontstaat. In de 13e eeuw wordt grootschalige bedijking en planmatige ontginning van het veengebied ingezet. Het maaiveld blijft echter dalen en met windmolens wordt het land drooggehouden. Desondanks worden grote delen van de ontginningen ongeschikt voor gewassen en wordt overgestapt op veeteelt. In de 15e eeuw neemt de vraag naar brandstof toe vanuit de steden waardoor veel boeren overstappen op turfwinning. Hierdoor veranderen grote stukken veengebied in open water. In de 18e eeuw en later zijn de wateren drooggelegd.[25]

Het plangebied ligt op historische kaarten uit de 17e en 18e eeuw in het Karitaatblok van de Zuidpolder, ongeveer tussen de Ruyvense Molensloot en de Karitaat Molensloot (figuren 26 en 27). De Zuideindseweg ten oosten van het plangebied is reeds op deze kaarten weergegeven. De precieze invulling van het plangebied is onbekend. Het ligt op enige afstand van bekende bewoningskernen en is waarschijnlijk in gebruik als weiland.

24 Cohen e.a. 2012
25 Raap, Brinkkemper, en Baas 2022

Op de Kruikiuskaart uit 1712 is meer detail zichtbaar (figuren 28 en 29). Het plangebied is onbebouwd en wordt doorsneden door sloten. Het patroon daarvan komt grotendeels overeen met de huidige situatie. Ten oosten van het plangebied ligt een bebouwde terp, mogelijk heeft op deze plek de eerste fase van kasteel Ruyven gestaan. Dit kasteel is in 1351 na Christus verwoest tijdens de Hoekse en Kabeljauwse twisten. De bebouwing is vrijwel zeker een latere boerderij die op de terp is gevestigd. De tweede fase van kasteel Ruyven ligt ongeveer 1,6 kilometer richting het oosten. De naam zou kunnen verwijzen naar 'ruig' onaangetast veengebied.[26]

De inrichting van het plangebied en de omgeving is in detail weergegeven op het kadastrale minuutplan uit het begin van de 19e eeuw (figuur 30). Het plangebied is bijna geheel in gebruik als weiland met uitzondering van een bosje in het zuiden van het plangebied. De huisterp ten oosten van het plangebied is niet meer bebouwd en is ingericht als boomgaard, bos en tuin.

De Militaire topografische kaart en Bonnebladen tonen dat het gebruik en inrichting onveranderd blijft in de rest van de 19e eeuw en het begin van de 20e eeuw (figuren 31, 32 en 33). Op de topografische kaart uit 1940 zijn enkele sloten gedempt (figuur 34). Dit wordt bevestigd door een luchtfoto uit 1944 (figuur 35). Op deze foto zijn de gedempte sloten nog goed herkenbaar doordat deze door inklinking lager liggen dan de rest van het weiland en een donkere kleur hebben op de luchtfoto. Daarnaast wordt het plangebied doorsneden door een regelmatig uitgezet rechthoekig greppelsysteem. De inrichting van het plangebied blijft onveranderd in de rest van de 20e eeuw en het begin van de 21e eeuw (figuren 36, 37 en 38).

In 2014 en 2015 worden de sloten ten noorden en westen van het plangebied verbreed (figuren 39 en 40). Dit is de reden dat boring 18 uit het milieukundig bodemonderzoek uit 2005 op de huidige topografische kaart 'in de sloot' staat.

26 Kerkhof 2009; Van der Sijs 2010; Historisch Genootschap Oud-Pijnacker 2026

7 Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend.[27] Door het graven van sloten zijn lineaire verstoringen van het bodemarchief veroorzaakt.

Bij een uitbreiding van de sloot langs het Ruyvenschemolenpad en Rijksstraatweg kunnen verstoringen langs de rand van het plangebied zijn veroorzaakt.

27 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2006

8 Archeologische en bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, vondstlocaties en onderzoeken staan weergegeven in figuur 41 en staan toegelicht in tabel 2. De belangrijkste bevindingen worden in de lopende tekst samengevat.

In het plangebied liggen geen (delen van) archeologische terreinen. Wel ligt 76 meter ten oosten van het plangebied een laatmiddeleeuwse huisterp. Dit is geclassificeerd als een terrein van zeer hoge archeologische waarde (AMK terrein 1090). Mogelijk is dit de plaats van (de eerste fase van) kasteel Ruyven. Bij een veldkartering in 1988 zijn op deze plek laatmiddeleeuwse aardewerkfragmenten gevonden (onderzoek 2092613100). Bij een veldkartering in 2005 is tevens een 12e-eeuwse scherf gevonden in het verlengde van de getij-inversierug ten zuidoosten van het plangebied (onderzoek 2103823100).

Ongeveer 150 meter ten westen van het plangebied is in 2003 een verkavelingssysteem uit de Romeinse tijd gevonden op de locatie Technopolis (onderzoeken 2041104100 en 2199737100; figuur 42).

Ten noorden van het plangebied is een begeleiding van een tracé uitgevoerd voor het AHR-transportsysteem (werkput 2 in figuur 43; onderzoek 2148885100). Op die locatie is een vegetatiehorizont aangetroffen die mogelijk een loopniveau uit de Romeinse tijd vertegenwoordigt. In deze horizont zijn enkele aardewerkfragmenten aangetroffen die er op wijzen dat nabij deze locatie een nederzetting ligt. Daarnaast is een depositie van vijf wetstenen aangetroffen en een greppel die ook in de Romeinse tijd kunnen worden gedateerd. De greppel loopt waarschijnlijk van zuidwest richting noordoost. Dit is dezelfde oriëntatie als het systeem dat bij Technopolis is gevonden. De vondsten en vegetatiehorizont bevinden zich naast de getij-inversierug (figuur 44). Wel denkt De Groot (de projectleider van de begeleiding) dat een nederzetting op de inversierug gelegen kan hebben. In het deel van de sleuf die op de inversierug zijn gelegd, zijn geen sporen aangetroffen.[28] De sleuf was slechts twee meter breed waardoor ‘grotere’ complexen als huisplaatsen kunnen zijn gemist.

Bij een tweede proefsleuvenonderzoek voor aanleg van een afvoertracé van de Pijnackerse Vaart is ter hoogte van de getij-inversierug een bijna compleet paardenskelet aangetroffen (onderzoek 2426925100; figuur 44). Het skelet is niet gedateerd.

Ten zuiden van het plangebied zijn sporen van bewoning uit de Romeinse tijd aangetroffen op het verlengde van de getij-inversierug die ook door het plangebied loopt (onderzoek 4014654100). Deze zijn aangetroffen bij begeleiding van de aanleg van een fietspad. Het onderzochte oppervlak was daardoor te klein om structuren te herkennen.

In het plangebied zijn geen bekende militaire erfgoedwaarden aanwezig. De Zuidpolder is gebruikt als luchtlandingsterrein door Duitse troepen maar waarschijnlijk

28 De Groot 2009, 82

zijn hiervan geen resten in het plangebied achtergebleven.[29] Op een luchtfoto uit 1944 zijn geen kraters of militaire structuren in het plangebied herkenbaar.

Tabel 2: Archeologische terreinen, onderzoeken en vondstlocaties tot ongeveer 250 m van het plangebied.

Archeologische terreinen
1090: Delfgauw, Zuideindse weg, Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Dit AMK terrein ligt 76 m richting het oosten. Het betreft een terrein met een omgrachte verhoogde woonplaats/ huisterp uit de Late Middeleeuwen. Het monument ligt op een kreekrug. Op en rond het feitelijk monument staan struiken. Op 23 april 2004 zijn twee boringen gezet om de dikte van de bouwvoor te bepalen. Tot een diepte van 30 cm is de grond enigszins rul en vuil, de dikte van de bouwvoor is echter moeilijk vast te stellen. Het monument wordt ook in verbrand gebracht met een kasteelterrein (Huis Ruiven).
Onderzoeken met bijbehorende vondsten
2020799100: Pijnacker-Nootdorp, Delfgauw, opgraving Onderzoek 250 m ten noordoosten van het plangebied, uitgevoerd in 1997. Bij bouwwerkzaamheden is onderzoek gedaan op een terp. Deze is zichtbaar op de kaart van Pijnacker uit 1712 (figuur 28). Het rapport is niet beschikbaar in ARCHIS en DANS. **2039291100: Rijksweg 4, verwachtingskaart** Onderzoek 70 m ten westen van het plangebied, uitgevoerd in 1995. Het onderzoek is aangemerkt als verwachtingskaart en omvat de beoogde tracés van Rijksweg 4. Het rapport is niet beschikbaar in ARCHIS en DANS.[30] **2041104100: Technopolis, oppervlaktekartering en proefsleuven** Onderzoek 150 m ten westen van het plangebied, uitgevoerd in 2003. De locatie is op historische kaarten in gebruik als bouwland. Mogelijk zijn archeologische resten aanwezig op afzettingen van de Gantel. Tijdens de oppervlaktekartering zijn geen vondsten aangetroffen. Onder een 30 cm dikke bouwvoor liggen Duinkerke I afzettingen met een donker blauwgrijze humeuze kleilaag. Dit is waarschijnlijk het loopoppervlak in de Romeinse tijd. In het noorden zijn geulafzettingen goed herkenbaar aan gelamineerde afzettingen met afwisselend zand, zavel (zandige klei), klei en verslagen veen. Er is een verkavelingssysteem uit de Romeinse tijd gevonden (figuur 42). Overige sporen bestaan uit sloten en greppels uit de Nieuwe tijd. Er zijn geen sporen van nederzettingen gevonden. Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in terreindelen die nog niet onderzocht zijn.[31] **2092613100: Herinrichtingsgebied Oude Leede, (veld)kartering** Onderzoek uit 1988. Het plangebied ligt volledig in het onderzochte gebied. Dit onderzoek omvat een zeer groot gebied tussen de A13 en de bebouwde kommen van Delft, Pijnacker, Berkel en Rodenrijs, Bergschenhoek en Rotterdam. In dit gebied zijn 145 vindplaatsen geregistreerd. Daarvan liggen onderstaande vindplaatsen binnen 250 meter van het plangebied:[32] • Vindplaats 1055562: de locatie ligt 65 meter ten noorden van het plangebied. Op deze locatie is de volgende vondst geregistreerd: 1 wandfragment van Andenne aardewerk uit de Late Middeleeuwen A - Late Middeleeuwen B. • Vindplaats 1055586: de locatie ligt 42 meter ten oosten van het plangebied (nabij kasteel Ruyven). Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd: 1 wandfragment Paffrath aardewerk uit de Late Middeleeuwen A en 1 wandfragment Elmpt aardewerk uit de Late Middeleeuwen B. • Vindplaats 1055587: de locatie ligt 96 meter ten oosten van het plangebied (nabij kasteel Ruyven). Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd: 1 wandfragment van een kogelpot uit de Late Middeleeuwen B en 1 wandfragment Paffrath aardewerk uit de Late Middeleeuwen A. • Vindplaats 1055590: de locatie ligt 92 meter ten oosten van het plangebied (nabij kasteel Ruyven). Op

29 Stichting RAAP 2017; BeoBOM 2025; "*http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/*"; Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2016
30 Scholte Lubberink, Verhagen, en Van Londen 1995
31 Bult e.a. 2004
32 Visscher 1990

deze locatie is de volgende vondst geregistreerd: 1 wandfragment van een kogelpot uit de Late Middeleeuwen.

- Vindplaats 1055592: de locatie ligt 160 meter ten oosten van het plangebied (nabij kasteel Ruyven). Op deze locatie is de volgende vondst geregistreerd: 1 randfragment Paffrath aardewerk uit de Late Middeleeuwen A.
- Vindplaats 1055594: de locatie ligt 157 meter ten oosten van het plangebied (nabij kasteel Ruyven). Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd: 6 wandfragmenten van kogelpotten uit de Late Middeleeuwen, 1 wandfragment geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk uit de Late Middeleeuwen A en 1 randfragment grijsbakkend blauwgrijs gedraaid aardewerk uit de Late Middeleeuwen B.
- vindplaats 1055597: de locatie ligt 156 meter ten oosten van het plangebied (nabij kasteel Ruyven). Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd: 1 wandfragment Paffrath aardewerk uit de Late Middeleeuwen A en 1 wandfragment geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk uit de Late Middeleeuwen A.

2101311100: AHR-transportsysteem door de Zuidpolder, booronderzoek

Onderzoek uit 2005. Het onderzochte gebied overlapt met de noordgrens van het plangebied. De boringen zijn aan de noordzijde van de sloot gezet, naast het Ruyvenschemolenpad.

Langs de noordgrens van het plangebied zijn boringen 257 tot en met 284 gezet. Deze boringen hebben grotendeels een middelmatige verwachting voor archeologische resten op het Laagpakket van Walcheren en deels een lage verwachting voor alle perioden waar verstoringen zijn waargenomen. Alle klei in het bovenste pakket op het Hollandveen is als sterk siltig beschreven. Ter hoogte van boring 261 is in de grote getij-inversierug geboord die ook door het oosten van het plangebied loopt. Op deze plek ligt namelijk een kleipakket van 360 cm dik met schelpengruis en zandlagen. In de overige boringen is de kleilaag (indien aanwezig) ongeveer 50 tot 75 cm dik, overeenkomstig met de kleilaag die naast de getijdengeul is afgezet.

Onder het Hollandveen ligt opnieuw een pakket zand en klei dat is toegeschreven aan het Laagpakket van Wormer. Nabij het plangebied zijn geen afzettingen aangetroffen die bewoonbaar kunnen zijn geweest.

Er is geadviseerd zones met een middelhoge en hoge verwachting nader te onderzoeken.[33]

2103823100: Pijnacker-Nootdorp, Delfgauw, veldkartering

Onderzoek uit 2005. Het onderzochte gebied ligt direct ten zuiden van het plangebied.

Het onderzoeksgebied is zeer groot en omvat ongeveer de helft van het gebied tussen de A13, Ruyvenschemolenpad, Zuideindseweg en Achterdijkseweg. Verspreid over twaalf locaties zijn 31 vondsten gedaan. Ten zuidoosten van het plangebied ligt locatie 7. Daar is één scherf Pingsdorf aardewerk uit de 12e eeuw na Christus gevonden. Deze locatie ligt in het verlengde van de getij-inversierug in het oosten van het plangebied. De geplande werkzaamheden zullen geen impact hebben op het archeologisch bodemarchief. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.[34]

2148885100: AHR-transportsysteem door de Zuidpolder, begeleiding

Onderzoek uit 2007. Het onderzochte gebied en het plangebied overlappen gedeeltelijk.

De ARCHIS contour lijkt niet goed te zijn ingetekend. De werkputten zijn ten noorden van de sloot gelegd aan de zijde van het Ruyvenschemolenpad (figuur 44).

Het plangebied ligt in tracédeel AHR-Y9. Het onderzoek is geconcentreerd op de getij-inversierug en er zijn twee werkputten gegraven met een totale lengte van 640 meter en 2 meter breed. Het opgravingsvlak is aangelegd onder de bouwvoor, 40 tot 80 cm -mv. Werkput 1 ligt ten noorden van het (vermoede) kasteelterrein van Ruyven. Werkput 2 ligt ten noorden van het plangebied.

In werkput 2 zijn veertien sporen gevonden die kunnen worden gerelateerd aan recente verstoringen (zoals een leidingssleuf) en natuurlijke lagen. Er zijn geen (duidelijke) aanwijzingen gevonden voor een nederzetting in de Romeinse tijd. Wel is in werkput 2 een vegetatiehorizont aangetroffen met vondstmateriaal op het Laagpakket van Walcheren (spoor 21). Daarin bevinden zich enkele fragmenten Romeins aardewerk uit de 2e eeuw na Christus. Daarnaast is een depositie van zes wetstenen gevonden (spoor 15). De vondsten en sporen worden niet beschouwd als een behoudenswaardige vindplaats.[35]

Bij dit onderzoek is vindplaats 1084121 geregistreerd. Op deze locatie zijn de volgende vondsten geregistreerd:

- 1 stuks, keramiek, aardewerk, handgevormd, Midden Romeinse Tijd. Gevonden op een inversierug van het Laagpakket van Walcheren. Het is afkomstig uit een vondstlaag, die op het

33 Kruidhoff 2006
34 Bult en Jongma 2006
35 De Groot 2009

Laagpakket van Walcheren was gelegen. Het betreft inheems Romeins aardewerk.

- 9 stuks, steen, slijpsteen, Midden Romeinse Tijd: Het betreft een aantal fragmenten van wetstenen. Tezamen vormen deze 5 wetstenen, waarvan er één ongebruikt is. De fragmenten zijn in de natuurlijke klei van het Laagpakket van Walcheren aangetroffen en derhalve geïnterpreteerd als depositie.
- 5 stuks, keramiek, ruwwandig aardewerk, gedraaid, Midden Romeinse Tijd. Gevonden op een inversierug van het Laagpakket van Walcheren. De fragmenten zijn afkomstig uit een vondstlaag, die op het Laagpakket van Walcheren was gelegen. Een van de fragmenten kon worden geïdentificeerd als een fragment van een Niederbieber 89 kookpot.
- 1 stuks, keramiek, roodbakkend geglazuurd aardewerk, Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd: Fragment dat is aangetroffen in dezelfde laag als het Romeinse aardewerk.
- 5 stuks, keramiek, Belgisch grijs aardewerk, Midden Romeinse Tijd. Gevonden op een inversierug van het Laagpakket van Walcheren. De fragmenten zijn afkomstig uit een vondstlaag, die op het Laagpakket van Walcheren was gelegen.

2167344100: Karitaat Molensloot, booronderzoek

Onderzoek 240 m ten zuiden van het plangebied, uitgevoerd in 2007.

De bodem bestaat uit het Laagpakket van Wormer met daarop Hollandveen en daarbovenop het Laagpakket van Walcheren. In het onderzochte gebied bestaat het Laagpakket van Walcheren slechts uit een dun pakket dek- of komafzettingen die grotendeels zijn opgenomen in een recent geroerd pakket. De kans dat archeologische resten aanwezig zijn, wordt als klein ingeschat. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.[36]

2199737100: Technopolis V, proefsleuven

Onderzoek 170 m ten westen van het plangebied, uitgevoerd in 2008.

De bovenste 60 tot 70 cm van het bodemprofiel is sterk verstoord in het noorden van het onderzochte gebied door ligging in een voormalig volkstuincomplex. Daaronder ligt sterk siltige klei van de afzettingen van Duinkerke I. In het zuidelijke deel van het onderzochte gebied ligt veen direct onder een geroerde bouwvoor van 30 tot 40 cm dik. In het gebied zijn sporen gevonden van verkavelingsgreppels uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd omdat verwacht wordt dat nader onderzoek op dit terrein geen nieuwe informatie op zal leveren. Wel vraagt Erfgoed Delft om op de hoogte gehouden te worden van graafwerkzaamheden zodat zij (kosteloos) waarnemingen kunnen doen.[37]

2264277100: Pijnacker-Nootdorp, verwachtingskaart

Onderzoek uit 2009. Het plangebied ligt volledig in het onderzochte gebied.

Onderzoek voor het opstellen van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.[38]

2369091100: Pijnackerse Vaart, bureauonderzoek

Onderzoek uit 2012. Het onderzochte gebied en het plangebied overlappen gedeeltelijk.

Het onderzoek omvat de Pijnackerse Vaart. Archeologische resten kunnen aanwezig zijn op getij-inversieruggen en één bekend archeologisch terrein. Er is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in deze zones.[39]

2388467100: Karitaatmolensloot, vispaaiplaats Ruijven, booronderzoek

Onderzoek 170 m ten zuiden van het plangebied, uitgevoerd in 2012.

In het onderzochte gebied worden nederzettingsresten uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd verwacht op geulafzettingen van het Gantelsysteem. Daarnaast kunnen “off-site” structuren aanwezig zijn op de dekafzettingen buiten de geulen. In het uiterste zuidoosten grenst dit gebied aan het ontginningslint Zuideindseweg waar tevens resten uit de Late Middeleeuwen kunnen voorkomen. Tijdens het booronderzoek zijn oever- of geulafzettingen aangetroffen. Eén van de boringen (nummer 12) ligt in het verlengde van de getij-inversierug die ook door het plangebied loopt. Een eventuele archeologische laag die in de top kan zijn gevormd, zal zijn opgenomen in de bouwvoor. Direct onder de bouwvoor kunnen nog grondsporen aanwezig zijn. Er is geadviseerd ter plaatse van de oever- en geulafzettingen een vervolgonderzoek uit te voeren.[40]

36 Kruidhoff 2007
37 Jongma 2009
38 Kerkhof 2009
39 Blom 2012
40 Hanemaaijer en Burnier 2013

2415009100: Karitaat Molensloot, vispaaiplaats Ruijven, proefsleuven

Onderzoek 150 m ten zuidoosten van het plangebied, uitgevoerd in 2013.

Vervolg op onderzoek 2388467100.

Tijdens het onderzoek zijn geen bewoningssporen aangetroffen. Wel zijn twee greppels uit de Romeinse tijd en een sloot uit de Nieuwe tijd gevonden. De Romeinse greppels maken waarschijnlijk onderdeel uit van een groter verkavelingssysteem. Een fragment van een kogelpot wijst op mogelijke middeleeuwse bewoning in de omgeving. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.[41]

2426925100: Afvoertracé Pijnackerse Vaart, proefsleuven en booronderzoek

Onderzoek uit 2014. Het onderzochte gebied en het plangebied overlappen gedeeltelijk.

Er zijn drie locaties onderzocht. Locaties A en B zijn onderzocht met proefsleuven en op locatie C is een booronderzoek uitgevoerd. Locaties A en C liggen op grote afstand van het plangebied en worden hier niet nader beschreven. Het plangebied overlapt gedeeltelijk met locatie B waar proefsleuf 6 is gelegd. De sleuf is twee meter breed en 368 meter lang. Op deze locatie ligt een kreekrug (figuur 44). Op de top van de rug is in spoor S6.1 het grotendeels volledige skelet van een paard gevonden op circa 80 cm -mv. Het skelet ligt nog in anatomisch verband. Het skelet is niet gedateerd. Vermoedelijk is het ouder dan de Nieuwe tijd aangezien geen duidelijke kuil was afgetekend. Overige sporen ontbreken.[42]

Bij dit onderzoek is vindplaats 1101390 geregistreerd.

3983081100: Fietspad Ruyven Noord, bureauonderzoek

Onderzoek uit 2015. Het onderzochte gebied en het plangebied overlappen gedeeltelijk.

Archeologische resten van bewoning zijn met name op de stroomrug te verwachten.
Dit deel was vanaf de Late IJzertijd relatief hooggelegen. Op de lager gelegen delen kunnen “off-site” resten worden verwacht. Er is een vervolgonderzoek geadviseerd.[43]

3990299100: Fietspad Ruyven Noord, booronderzoek

Onderzoek uit 2016. Het onderzochte gebied en het plangebied overlappen gedeeltelijk. Dit is het vervolg op onderzoek 3983081100.

De bodem bestaat uit matig siltige klei op veen met daaronder sterk siltige klei met zandbandjes. In één diepe boring lag zand onder de klei. In drie van de veertien boringen ligt direct zandige klei onder het oppervlak die naar onderen overgaat in zand. Deze zijn op een getij-inversierug gezet. De zandige klei bevat tevens vegetatielaagjes. Voor het deel ter plaatse van de rug is een vervolgonderzoek geadviseerd.[44]

3999914100: Zuideindseweg 82, begeleiding

Onderzoek 160 m ten oosten van het plangebied, uitgevoerd in 2016.

Het onderzoek vindt plaats op een erf. Tijdens de begeleiding zijn sporen uit de Late Middeleeuwen (eind 13^{e} eeuw) en de Nieuwe tijd aangetroffen (16^{e} tot en met 19^{e} eeuw). Het is onzeker of er sprake is van continuïteit van de bewoning. Verzamelde vondsten bestaan uit aardewerkfragmenten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.[45]

Bij dit onderzoek is vindplaats 1115137 geregistreerd.

4014654100: Fietspaden Ruiven en Bayenburch, begeleiding

Onderzoek 60 m ten zuiden van het plangebied, uitgevoerd in 2016. Vervolg op onderzoek 3990299100.

Nabij het plangebied ligt de locatie Ruiven. Bayenburch ligt ongeveer een kilometer oostwaarts.

Op de locatie Ruiven zijn vijf bewoningssporen aangetroffen met een mogelijke datering in de Romeinse tijd. De begeleiding was te klein om structuren te herkennen. Daarnaast zijn sporen aanwezig van landinrichting uit de Late Middeleeuwen. De sporen liggen op het verlengde van de getij-inversierug die ook door het plangebied loopt.[46]

5080241100: Kabeltracé Delft - Pijnacker, bureauonderzoek

Onderzoek 170 m ten noorden van het plangebied, uitgevoerd in 2021.

Het tracé ligt ter plaatse van moderne straten. Ondanks de aanwezigheid van sporen in vindplaatsen als Technopolis is de kans zeer groot dat de bodem is verstoord bij aanleg van de reeds aanwezige kabels en leidingen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.[47]

41 Bakx 2013
42 Bot en Burnier 2014
43 Brouwer 2015
44 Brouwer 2016
45 Verduin 2016
46 Van Haasteren 2016

5164814100: Pijnacker-Nootdorp, verwachtingskaart
Onderzoek uit 2022. Het plangebied ligt volledig in het onderzochte gebied.
Onderzoek voor de update van de gemeentelijke archeologische beleidskaart.[48]
Vondsten overig
2832913100: Pijnacker-Nootdorp, Zuidpolder Van Delfgauw, Huis Ruyven, archeologisch: inspectie
Vondstlocatie 120 m ten oosten van het plangebied. Vondst uit 1980.
Veldcontrole van kasteelterrein van Huis Ruiven. Resten van een gelijknamig kasteel zijn ook in een ander terrein aanwezig afstand hemelsbreed circa 1,5 km.
Bij deze vondstlocatie zijn geen vondsten geregistreerd.

In het plangebied staan geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische waarden geregistreerd.[49]

47 Hoven 2021
48 Penning en Jongma 2023
49 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2017

9 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt in de Zuidpolder van Delfgauw. Door het plangebied lopen getij-inversieruggen van het Gantel systeem die kunnen zijn bewoond in de Late IJzertijd en Romeinse tijd. Bij archeologische onderzoeken nabij het plangebied zijn archeologische resten uit de Romeinse tijd gevonden bestaande uit een klein aantal aardewerkfragmenten in een vegetatiehorizont en een depositie van wetstenen. De gebieden naast de ruggen zijn in deze perioden waarschijnlijk in gebruik geweest als weiland of bouwland.

Jongere bewoningsresten worden niet verwacht. Deze zijn vergaan door veenwinning. Daarnaast ligt het dichtstbijzijnde ontginningslint op meer dan 400 meter van het plangebied. Wel ligt circa 76 meter ten oosten van het plangebied een laatmiddeleeuwse terp met mogelijk de oudste fase van kasteel Ruyven. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn waarschijnlijk uitsluitend gerelateerd aan agrarische inrichting.

Eventueel zijn archeologische resten uit het Mesolithicum aanwezig op afzettingen van de Delft beddinggordel die worden afgedekt door afzettingen van de Gantel en Hollandveen die vanaf het Midden Neolithicum zijn ontstaan. Het diepste archeologische niveau is het Pleistocene niveau waar archeologische resten uit het Laat Paleolithicum aanwezig kunnen zijn.

De verwachting wordt als volgt gespecificeerd:

1. Datering

In het plangebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Laat Paleolithicum, Mesolithicum, Late IJzertijd en Romeinse tijd.

2. Complextype

Er moet rekening gehouden worden met archeologische resten uit de periode van jagers-verzamelaars, landbouwsamenlevingen en staatssamenlevingen gerelateerd aan bewoning, economie, infrastructuur, rituelen en begravingen.

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn waarschijnlijk uitsluitend gerelateerd aan agrarisch gebruik.

3. Omvang

Archeologische resten gerelateerd aan bewoning kunnen worden beschouwd als vlakelementen met variabele omvang (klein tot groot). Sommige complextypen kunnen zich ook als puntelementen manifesteren (begravingen, depots) of als lijnelementen (wegen, watergangen, percelering).

4. Diepteligging

De top van het potentiële archeologische sporenniveau uit de Late IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd wordt verwacht onder de bouwvoor van circa 30 tot 50 cm dik.

De top van afzettingen van de Delft beddinggordel ligt naar verwachting tussen 350 en 500 cm -mv (-607 en -698 cm NAP).

De top van het Pleistocene niveau ligt ongeveer dertien tot zeventien meter onder het maaiveld (-16 tot -20 meter NAP).

5. Gaafheid en conservering (fysieke kwaliteit)

Archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied wijzen uit dat archeologische resten gaaf een goed geconserveerd kunnen zijn. Het relatief hoge grondwaterpeil betekent dat organische archeologische resten (zoals hout, textiel, leer en bot) waarschijnlijk goed zijn geconserveerd.

6. Locatie

Resten gerelateerd aan bewoning uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd concentreren zich waarschijnlijk op de getij-inversieruggen in het oosten en midden van het plangebied. Een kleine geul die vanaf een zijtak richting het zuiden loopt is waarschijnlijk te laag en smal geweest voor bewoning.

Het gebied naast de getijdengeulen is waarschijnlijk in gebruik geweest als landbouwgrond waarin sloten en greppels zijn aangelegd.

Archeologische resten gerelateerd aan agrarisch gebruik (voornamelijk sloten en greppels) in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen in het hele plangebied aanwezig zijn.

Archeologische resten op de afzettingen van de Delft beddinggordel en het Pleistocene niveau kunnen in het hele plangebied aanwezig zijn.

7. Uiterlijke kenmerken (prospectie kenmerken):

Uiterlijke kenmerken: Archeologische resten van jager-verzamelaars bestaan hoofdzakelijk uit ondiepe sporen (haardkuilen) en strooiingen van vuursteen. Daarnaast kunnen resten zonder bodemkundige context zoals vuurstenen werktuigen (pijlpunten, bijlen) en wildvallen aanwezig zijn. Archeologische resten uit landbouwsamenlevingen kunnen bestaan uit sporen in de natuurlijke ondergrond zoals resten van beer- en/of waterputten of afvalkuilen, paalsporen en greppels. Daarnaast kunnen fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten en inhumaties aanwezig zijn. Fragmenten hiervan kunnen door ploegwerkzaamheden ook in de bouwvoor aanwezig zijn. Archeologische resten van staatssamenlevingen hebben vergelijkbare uiterlijke kenmerken. Daarnaast moet rekening gehouden worden met resten van steenbouw (fragmenten baksteen, uitbraaksleuven, metselwerk).

Prospectiekenmerken: Archeologische resten kenmerken zich doorgaans door de aanwezigheid van een archeologische laag (of vegetatiehorizont). Dit is een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment dat is vermengd met archeologische indicatoren zoals bot-, houtskool- en aardewerkfragmenten. Het is mogelijk dat de archeologische laag op veel plaatsen is opgenomen in de bouwvoor. In dat geval is alleen een sporenniveau aanwezig. Archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum kenmerken zich door een spreiding van artefacten, zoals houtskool-, bot- en vuursteenfragmenten.

8. Mogelijke verstoringen

In het plangebied zijn geen grootschalige bodemverstoringen bekend. Lineaire verstoringen kunnen zijn veroorzaakt door het graven van sloten.

10 Advies voor eventuele vervolgstappen

Met de gegevens van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Daaruit blijkt dat in het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn die bij de voorgenomen ingreep kunnen worden verstoord.

Het diep gelegen Pleistocene niveau ligt buiten het bereik van de voorgenomen ingrepen en eventuele resten uit het Laat Paleolithicum zullen niet worden verstoord.

De top van de afzettingen van de Delft beddinggordel liggen op 350 cm -mv en dieper (-607 cm NAP). Hierop kunnen archeologische resten uit het Mesolithicum aanwezig zijn. Daarom wordt geadviseerd bij het aanleggen van de waterpartijen een bufferzone van 30 cm aan te houden boven de bovengenoemde dieptemaat (dus 320 cm -mv / -577 cm NAP). Mocht dat niet mogelijk zijn dan wordt aanbevolen een vervolgonderzoek uit te voeren. Archeologische resten uit deze periode manifesteren zich waarschijnlijk als spreiding van artefacten. Door de diepte en hoge grondwaterstand is dit niveau lastig prospecteerbaar. Daarnaast is weinig over het niveau bekend. Daarom wordt geadviseerd een eventueel vervolgonderzoek in eerste instantie uit te voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek om de archeologische verwachting te controleren en te verfijnen. Daarmee kunnen kansrijke en kansarme zones worden aangewezen.

Archeologische resten uit de Late IJzertijd en jonger kunnen aanwezig zijn in de afzettingen van de Gantel. Met name de getij-inversieruggen kunnen archeologische resten van bewoning bevatten. In het huidige plan zal grond worden opgebracht op de getij-inversieruggen. Door het opbrengen van grond kan de onderliggende bodem worden samengedrukt. Het effect van ophoging op sporen en artefacten is beperkt. Doordat de rug integraal wordt opgehoogd ontstaat geen ongelijke zetting. Daarnaast kan verblauwing optreden doordat de bodem wordt onttrokken aan zuurstof en sporen minder goed leesbaar worden. Dit kan worden voorkomen door materiaal te gebruiken met een relatief grove textuur zoals zand zodat zuurstof de bodem nog kan bereiken. De klei die vrijkomt bij het graven van de waterpartijen kan worden gebruikt bij de ophoging indien deze goed vermengd wordt met zand. Indien deze maatregelen niet mogelijk zijn, wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Naast de getij-inversieruggen ligt een vlakte die waarschijnlijk gebruikt is voor landbouw gedurende de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. De greppelsystemen uit deze perioden zullen worden vergraven bij de aanleg van de waterpartijen. Het is onzeker of naast de ruggen behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. Archeologische resten manifesteren zich naar verwachting als sporenniveau en kunnen het meest efficiënt worden onderzocht met proefsleuven. De investering van tijd en kosten van proefsleuvenonderzoek staan waarschijnlijk niet in verhouding tot de verwachte kenniswinst. Voor de graafwerkzaamheden in de vlakte van de Gantel-afzettingen wordt daarom geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Erfgoed Delft heeft bij de toetsing van het rapport aangegeven dat de zones naast de ruggen toch waardevol genoeg zijn om te onderzoeken. Daarbij gaat het om informatie als de aansluiting van greppelsystemen ten opzichte van natuurlijke geulen en

nederzettingen en de mogelijkheid van het aantreffen van andere “off-site” structuren, zoals de vondsten die bij de tracébegeleiding ten noorden van het plangebied zijn gedaan, en eventuele “verdwaalde” nederzettingsresten naast de ruggen. Daarnaast kan het onderzoek aansluiten op de resultaten van de locatie Technopolis zodat een breder beeld verkregen kan worden van de landschappelijke inrichting in de Romeinse tijd. Bij eventuele toekomstige onderzoeken in Pijnacker-Nootdorp kan de landschapsinrichting verder worden gevolgd.[50]

50 Beoordeling opgesteld door Archeologie Delft op 17 april 2026.

de
conclusie



11 Conclusie

1. Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?

De beoogde ingreep bestaat uit de aanleg van een natuurgebied met natuurbegraafplaats in het midden van het plangebied. Deze locatie zal met ongeveer anderhalf tot twee meter worden opgehoogd van circa -2,6 meter NAP naar -1,0 en -0,7 meter NAP.

In het noordwesten en zuiden van het plangebied worden waterpartijen aangelegd.

Langs de noord- en westrand van het plangebied wordt bos aangeplant.

In het zuidwesten van het plangebied komt bebouwing te staan in de vorm van een ontvangstgebouw en loods met een gezamenlijk omvang van circa 700 m^2. Voor dit rapport wordt uitgegaan van een ontgraving tot vorstvrije diepte, 80 cm -mv.

2. Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?

Het Pleistocene niveau ligt tussen -16 en -20 meter NAP, ongeveer 13 tot 17 meter onder het huidige maaiveld. Dit wordt afgedekt door Basisveen, mariene afzettingen van het Laagpakket van Wormer en de Delft beddinggordel. De top van afzettingen van de Delft beddinggordel ligt naar verwachting tussen 350 en 500 cm -mv (-607 en -698 cm NAP). Dit is afgedekt door Hollandveen.

Het Hollandveen wordt afgedekt en deels geërodeerd door afzettingen van de Gantel (Laagpakket van Walcheren / Westland Complex). De Gantel heeft tussen circa 250 voor Christus en 250 na Christus getij-inversieruggen in het plangebied gevormd. Het Hollandveen dat de Gantel-afzettingen heeft afgedekt, is volledig verdwenen door ontginning en turfwinning.

De bodem bestaat uit kalkarme drechtvaaggronden en kalkarme leek- en woudeerdgronden.

3. *Is sprake van bekende bodemverstoringen?*

In het plangebied liggen geen grootschalige bodemverstoringen. Enkele lineaire verstoringen zijn ontstaan door het graven van sloten.

4. *Wat is de historische ontwikkeling van het plangebied?*

Het Pleistocene niveau en afzettingen van de Delft beddinggordel kunnen zijn bewoond in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum. Daarna is het plangebied ongeschikt voor bewoning tot het ontstaan van de afzettingen van de Gantel. De getij-inversieruggen zijn goed bewoonbaar in de Late IJzertijd en Romeinse tijd en nabij het plangebied zijn archeologische resten uit deze perioden gevonden. Vanaf ongeveer de 5^{e} eeuw wordt het gebied verlaten en door veen overgroeid. In de Late Middeleeuwen wordt het veengebied ontgonnen. Daarna is het in gebruik als bouwland (voornamelijk weiland).

5. *Is sprake van bekende archeologische waarden (zoals AMK terreinen, vondstlocaties, historische kernen) in het plangebied en directe omgeving, en zo ja welke?*

Langs de noordzijde van het plangebied zijn archeologische resten uit de Romeinse tijd gevonden die bestaan uit een vegetatiehorizont met enkele aardewerkfragmenten, een greppel en een depositie van wetstenen. Bewoning heeft zich waarschijnlijk geconcentreerd op de brede getij-inversierug. Op de rug is direct ten noorden van het plangebied een paardenskelet gevonden maar het is onzeker of deze ook in de Romeinse tijd dateert.

Ten westen van het plangebied een greppelsysteem uit de Romeinse tijd aanwezig. Ten zuidoosten van het plangebied zijn bewoningssporen uit dezelfde periode gevonden.

Ten oosten van het plangebied staat een laatmiddeleeuwse terp waar mogelijk het kasteelterrein Ruyven heeft gestaan.

6. *Kunnen archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn? Zo ja, wat is daarvan op hoofdlijnen de omvang, ligging, aard en datering?*

Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen in het hele plangebied aanwezig zijn en bestaan naar verwachting uitsluitend uit sporen van agrarisch gebruik (greppels en sloten). Daarnaast kunnen in het plangebied archeologische bewoningsresten aanwezig zijn uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd op de getij-inversieruggen (figuur 45). Naast de ruggen kunnen agrarische sporen aanwezig zijn zoals een greppelsysteem en eventueel deposities. Het sporenniveau ligt onder de bouwvoor, ongeveer 30 tot 50 cm -mv.

Archeologische resten uit het Mesolithicum kunnen aanwezig zijn op afzettingen van de Delft beddinggordel, ongeveer 350 tot 500 cm -mv (-607 tot -698 cm NAP).

Archeologische resten uit het Laat Paleolithicum kunnen aanwezig zijn in de top van het Pleistocene niveau meer dan dertien meter onder het maaiveld (-16 m NAP en dieper).

7. *Worden deze archeologische resten verstoord door de voorgenomen bodemingrepen? Zo ja, op welke wijze?*

Het voornemen is om de bodem van de natuurbegraafplaats op te hogen waar deze overlapt met de getij-inversieruggen. Zo lang begravingen en andere

graafwerkzaamheden op deze plek beperkt blijven tot de ophooglaag is er geen risico op verstoring van archeologische resten.

Het aanleggen van de waterpartijen en de nieuwbouw kan archeologische sporen verstoren gerelateerd aan agrarisch gebruik uit de Late IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Indien graafwerkzaamheden dieper reiken dan 350 cm -mv kunnen ook mesolithische resten op afzettingen van de Delft beddinggordel worden verstoord.

Het diep gelegen Pleistocene niveau wordt niet bereikt bij de voorgenomen ingrepen.

8. Welke vervolgstap(pen) kunnen worden genomen om rekening te houden met (mogelijke) archeologische resten?

Het diep gelegen Pleistocene niveau ligt buiten het bereik van de voorgenomen ingrepen en daarom worden voor dit niveau geen vervolgstappen geadviseerd.

De top van de afzettingen van de Delft beddinggordel liggen op 350 cm -mv en dieper (-607 cm NAP). Om verstoring van dit niveau (en eventuele resten uit het Mesolithicum) te voorkomen, wordt geadviseerd in het hele plangebied niet dieper te graven dan 320 cm -mv (-577 cm NAP). Daarmee wordt een bufferzone van 30 cm boven het potentiële archeologische niveau aangehouden. Mocht dat niet mogelijk zijn, dan wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren.

Archeologische resten uit de Late IJzertijd en jonger kunnen aanwezig zijn in de afzettingen van de Gantel. De ophoging van de getij-inversieruggen voorkomt verstoring van dit niveau zo lang graafwerkzaamheden beperkt blijven tot het pakket opgebrachte grond (figuren 45 en 46). Daarnaast wordt geadviseerd bij het ophogen zo veel mogelijk materiaal te gebruiken met een relatief grove textuur (zoals zand) om verblauwing van het potentiële archeologische niveau te voorkomen. Indien dat niet mogelijk is, wordt geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren. De vrijkomende klei voor het graven van de waterpartijen kan worden gebruikt indien deze wordt vermengd met zand.

Voor de zones naast de getij-inversieruggen wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. De inspanning van een proefsleuvenonderzoek staat waarschijnlijk niet in verhouding tot de verwachte kenniswinst.

9. Indien vervolgonderzoek wordt geadviseerd: Welke methode(n), techniek(en) en strategie(ën) van Inventariserend veldonderzoek zijn hiervoor geschikt?

Archeologische resten uit het Mesolithicum periode manifesteren zich waarschijnlijk als spreiding van artefacten in de top van de afzettingen van de Delft beddinggordel. Er is nog weinig over dit niveau bekend en het niveau is lastig prospecteerbaar door de diepteligging en ligging onder het grondwaterpeil. Daarom wordt geadviseerd verkennend booronderzoek uit te voeren om de archeologische verwachting te controleren en te verfijnen. Daarmee kunnen kansrijke en kansarme zones worden aangewezen.

Archeologische resten op getij-inversieruggen manifesteren zich waarschijnlijk als sporenniveau en de aanwezigheid en waarde daarvan kunnen het best worden onderzocht door middel van een archeologisch proefsleuvenonderzoek. De werkwijze van het onderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

12 Advies

Uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn uit het Mesolithicum en uit de Late IJzertijd en later.

Bureau voor Archeologie adviseert:

- Graafwerkzaamheden dieper dan 320 cm -mv te vermijden (-577 cm NAP) of een vervolgonderzoek uit te voeren op plaatsen waar dieper gegraven zal worden.
- Bij het ophogen zo veel mogelijk materiaal te gebruiken met een relatief grove textuur zoals zand om verblauwing van het potentiële archeologische niveau te voorkomen.
- Toekomstige graafwerkzaamheden ter plaatse van de getij-inversieruggen te beperken tot de opgebrachte laag (figuur 45).

Indien aan deze voorwaarden wordt voldaan, wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Indien het vermijden van diepe graafwerkzaamheden niet mogelijk is, wordt geadviseerd een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren om de archeologische verwachting te controleren en te verfijnen.

Indien graafwerkzaamheden ter plaatse van de getij-inversieruggen niet kunnen worden vermeden, wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de aanwezigheid en waarde van archeologische resten te controleren. De werkwijze van het onderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is echter nooit uit te sluiten dat bij de graafwerkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met de Erfgoedwet. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

12.1 Status en inhoudelijke afstemming bevoegde overheid

Dit rapport is ter goedkeuring aangeleverd bij bevoegde overheid. De deskundige namens de bevoegde overheid (Erfgoed Delft) neemt het advies uit het rapport over met uitzondering van het advies over de zones naast de getij-inversieruggen.

De (agrarische) sporen in de zones náást de getij-inversieruggen worden als waardevol beschouwd. Met name als de mogelijkheid bestaat om een groter terrein terrein te onderzoeken, zoals bij het graven van de waterpartijen. Met vervolgonderzoek kan de bredere landschappelijke inrichting in de Romeinse tijd worden onderzocht. De onderzoeksresultaten kunnen bovendien aan worden gesloten op die van de locatie Technopolis en eventuele toekomstige onderzoeken in de omgeving. Daarnaast bestaat de mogelijkheid op het aantreffen van andere “off-site” structuren, zoals de vondsten die bij de tracébegeleiding ten noorden van het plangebied zijn gedaan, en

eventuele “verdwaalde” nederzettingsresten naast de ruggen. Er is daarom geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren in de delen ten noorden en zuiden van de getij-inversierug.[51]

Op 29 juli 2026 heeft een gesprek plaatsgevonden tussen de initiatiefnemer, de gemeente Pijnacker-Nootdorp en Archeologie Delft. Laatstgenoemde handhaaft hierbij het standpunt dat voorafgaand aan graafwerkzaamheden in de zones naast de getij-inversieruggen een aanvullend archeologisch onderzoek uit moet worden gevoerd door middel van proefsleuven. Onderzoek in deze zone kan een relevante bijdrage leveren aan de archeologische kennisontwikkeling. De partijen zijn overeen gekomen dat het proefsleuvenonderzoek uitsluitend wordt uitgevoerd op de plekken waar de nieuwe waterpartijen worden gerealiseerd. Gelet op de omvang van deze bodemingreep heeft Archeologie Delft ingestemd met een dekking van 5% van het te onderzoeken oppervlak. Het proefsleuvenonderzoek zal als voorwaarde aan de omgevingsvergunning worden verbonden.

Indien uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat sprake is van behoudenswaardige archeologische waarden, kunnen de waterpartijen worden verplaatst of aangepast. Aangezien het inrichtingsplan voorziet in een ruimere wateropgave dan planologisch noodzakelijk, bestaat binnen het ontwerp voldoende flexibiliteit om dergelijke aanpassingen door te voeren. De gemeente heeft aangegeven dat een eventuele aanpassing van het ontwerp, voor zover deze uitsluitend voortvloeit uit de resultaten van het archeologisch onderzoek en binnen de planologische uitgangspunten van de ontwikkeling blijft, niet opnieuw ter besluitvorming aan de gemeenteraad behoeft te worden voorgelegd.

51 Beoordeling opgesteld door Archeologie Delft op 17 april 2026.

13 Literatuur

Actueel Hoogtebestand Nederland. 2023. "*AHN4*". https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/.

Alterra. 2014. "*Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, digitale en landsdekkende versie*". Wageningen.

Ancelin, P. 1700. "*Kaart van ambachten en gedeelten van ambachten ten noorden van Rotterdam.*" Collectie kaarten en plattegronden. https://proxy.archieven.nl/0/84BBF4CBE6514CF2B70E686F65FAAFA9.

Bakx, J.P. 2013. "*Karitaat Molensloot, vispaaiplaats Ruijven (gemeente Pijnacker-Nootdorp). Inventariserend veldonderzoek middels proefsleuven*". Delftse Archeologische Notitie 38. Delft: Archeologie Delft. http://archeologie-delft.nl/images/egd-dar-dan/dan/dan38.pdf.

Balthasars, F., en Balthasar Florisz. van Bercenrode. 1611. "*Kaart van het hoogheemraadschap van Schieland : Ackersdijk en Schieveen*". archieven.nl. https://proxy.archieven.nl/0/FC0620E5FAF442D3AEF2615C348F64FF.

Beheer PDOK. "*BRT TOPraster WMS*". https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/a992081a-eee5-4907-af81-7d9642074c0f.

BeoBOM. 2025. "*BeoBOM Ruimingskaart*". *BeoBOM Ruimingskaart*.

Blom, J.M. 2012. "*Pijnackerse Vaart nabij Delfgauw (gem. Pijnacker-Nootdorp en Delft). Een Bureauonderzoek*". ADC Rapport 3082. ADC ArcheoProjecten.

Bot, M.C.J., en C.Y. Burnier. 2014. "*Uitbreiding afvoertracé Pijnackerse Vaart. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven en een karterend booronderzoek*". ADC Rapport 3629. ADC ArcheoProjecten.

Brouwer, E.W. 2015. "*Bureauonderzoek archeologie fietspad Ruyven Noord*". ARCADIS rapport 78. ARCADIS.

———. 2016. "*Bo en IVO archeologie fietspad Ruyven Noord , gemeente Pijnacker - Nootdorp*". ARCADIS rapport 78. ARCADIS.

Bult, E.J., J. de Bruin, J.M. Groen, en E. Norde. 2004. "*Het plangebied Technopolis in het zuiden van de gemeente Delft. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek*". DAR 34. Gemeente Delft.

Bult, E.J., en S.H. Jongma. 2006. "*Ruyven-Zuid in de gemeente Pijnacker-Nootdorp. Inventariserend veldonderzoek door veldkartering*". DAR 68. Regionaal Historisch Centrum, Vakteam Archeologie.

Bureau van de Militaire Verkenningen. 1850. "*Topografische Militaire Kaart 1850*". Alterra.

Cohen, K. M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A. H. Geurts. 2012. "*Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*". Dept. Physical Geography. Utrecht University. http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl.

Data Archiving and Networked Services (DANS). "*Data Station Archaeology*". DANS Data Station Archaeology. https://dans.knaw.nl/nl/data-stations/archaeology/.

De Groot, R.W. 2009. "*Plangebied leidingtracé Berkel & Rodenrijs-Delft, gemeenten Delft, Pijnacker-Nootdorp en Lansingerland. Een archeologische tracébegeleiding*". RAAP Rapport 1774. RAAP Archeologisch Adviesbureau.

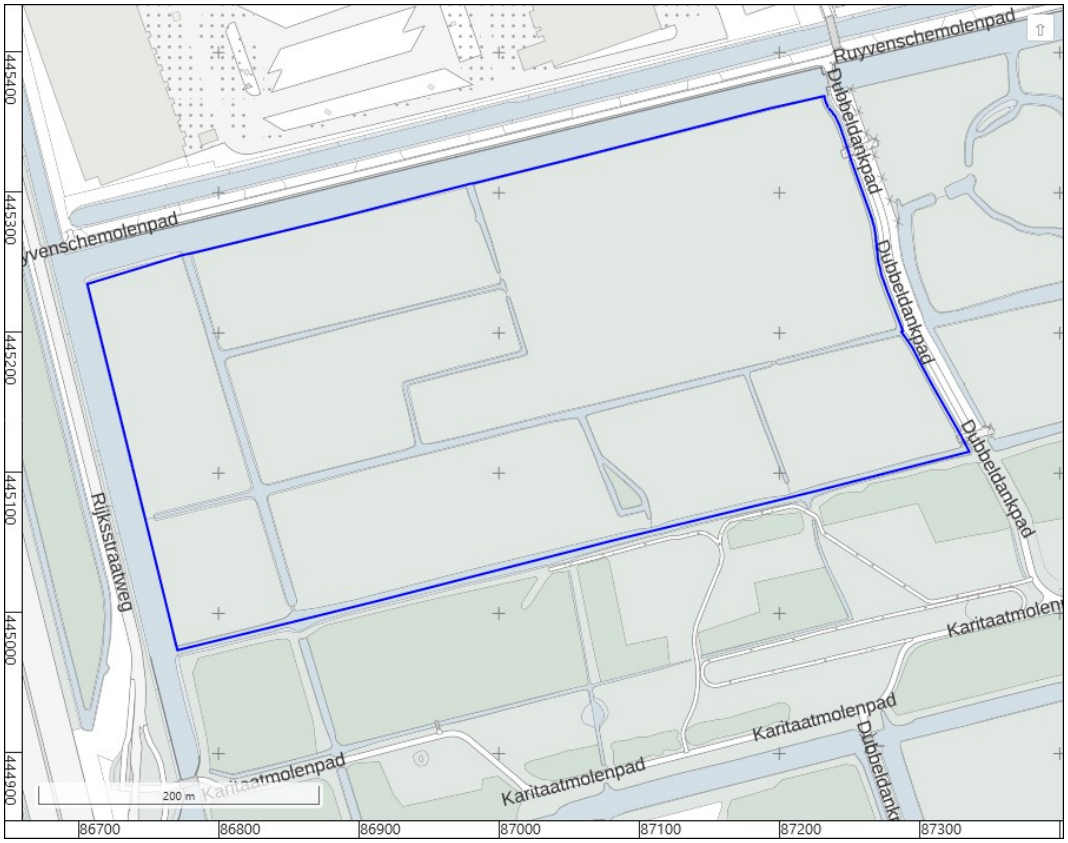
DINOloket. 2025. "*DINOloket, ondergrondgegevens*". https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens.

Ecobrain. 2005. “*Verkennend bodemonderzoek percelen nabij Ruyven te Delfgauw*”. 042310.
Google Street View. “*Street View*”. https://maps.google.nl/.
van Haasteren, M. 2016. “*Archeologische begeleiding bij de aanleg van fietspaden op locaties Ruiven en Bayenburch in de gemeente Pijnacker-Nootdorp*”. ZAN 407. VUhbs Archeologie.
Hanemaaijer, M., en C.Y. Burnier. 2013. “*Karitaatmolensloot/vispaaiplaats Ruijven (gemeente Pijnacker-Nootdorp), een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*”. ADC-rapport 3271. Amersfoort.
“*HISGIS Zuid-Holland*”. 2021. https://hisgis.nl/projecten/zuid-holland/.
Historisch Genootschap Oud-Pijnacker. 2026. “*Schetsen van Pijnacker*”. *hgop-pijnacker*. https://hgop-pijnacker.nl/geschiedenis-pijnacker/schetsen-van-pijnacker/schetsen-h4/.
Hoogheemraadschap van Delfland. 2026. “*Het juiste waterpeil*”. https://hhdelfland.maps.arcgis.com/apps/instant/sidebar/index.html?appid=b464f815c0af48178bdef923c11373e0.
Hoven, E. 2021. “*Kabeltracé Delft - Pijnacker (gemeente Delft en Pijnacker-Nootdorp)*”. Antea Group Archeologie rapport 2021/143. Antea Group Archeologie.
“*http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/*”.
Jongma, S.H. 2009. “*Technopolis V. Een inventariserend veldonderzoek middels proefsleuven*”. DAR 92. Archeologie Delft.
Kadaster. 2025a. “*Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) - gedetailleerde grootschalige basiskaart*”. https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/2891cc29-0a79-46d1-8649-287046d621c7.
———. 2025b. “*BRT Achtergrondkaart*”. https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/3373be8c-8539-4763-bc22-eba23ac1898f.
———. “*Bonnebladen*”. http://www.kadaster.nl/web/artikel/producten/Bonnebladen.htm.
Kerkhof, M. 2009. “*Pijnacker-Nootdorp, een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart*”. Delftse Archeologische Rapporten 96. Delft.
Kok, H., en Th. De Groot. 1987. “*Geologische kaart van Nederland, blad 37 Oost - Rotterdam.*” NITG-TNO.
Kruidhoff, C.N. 2006. “*Plangebied Leiding Delft-Berkel en Rodenrijs in het AHR-transportsysteem Gemeenten Delft, Pijnacker-Nootdorp, Berkel en Rodenrijs Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonder- zoek (booronderzoek)*”. RAAP Rapport 1323. RAAP Archeologisch Adviesbureau.
———. 2007. “*Plangebied Karitaat Molensloot, gemeente Delft. Archeologisch vooronderzoek: een IVO*”. RAAP notitie 2389. RAAP Archeologisch Adviesbureau.
Kruikius, N, en J. Kruikius. 1712. “*’t Hooge Heemraedschap van Delflant*”. Hoogheemraadschap van Delfland. https://www.tudelft.nl/library/collecties/kaartenkamer/kaartencollectie/historische-kaarten/kruikiuskaart-1712.

Maas, G.J., W.M. van der Meij, S.P.J. van Delft, en A.H. Heidema. 2021. "*Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2021)*". Wageningen Environmental Research. http://legendageomorfologie.wur.nl/.
Nationaal Georegister. "*Luchtfoto Beeldmateriaal RGB 25cm en 8cm WMTS*". https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35.
PDOK. 2012. "*Dataset: Basisregistratie Topografie (BRT) TOPNL*". *www.pdok.nl*. https://www.pdok.nl/downloads/-/article/basisregistratie-topografie-brt-topnl.
———. "*TOP25raster WMS*". Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK). https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e.
Penning, B., en S. Jongma. 2023. "*Gemeentelijke archeologische beleidskaart Pijnacker-Nootdorp. Een herziening en update van de archeologische beleidskaart*". Delftse Archeologische Notitie 282. Archeologie Delft. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). https://archisarchief.cultureelerfgoed.nl/Archis3/Zaakdocumenten/516/5164814/afm/.
Raap, E., O. Brinkkemper, en H. Baas. 2022. "*Panorama Landschap. Karakterisering van het Nederlandse Landschap in 78 regio's*". Rapportage Onderzoek Nederlands Cultuurlandschap 1. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. https://cultureelerfgoed.info/download/pdf/panorama_landschap_ronc-1.pdf.
RAF. 1940. "*Wageningen UR GeoPortal: RAF aerial photographs*". 1945. http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf.
Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken, D. Jansen, en B.I. Smit. 2019. "*Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 3.0*". Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed. 2025. "*ARCHIS*". https://archis.cultureelerfgoed.nl.
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2006. "*Selectie uit vergraven Gronden.*" https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart#.
———. 2016. "*Kaart van verdedigingswerken, alle linies en stellingen*". https://landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/militaire-landschapskaart.
———. 2017. "*Rijksmonumentenregister*". *Cultureelerfgoed.nl*. https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister.
———. 2021. "*Archis3 - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*". https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login.
Scholte Lubberink, H.B.G., J.W.H.P. Verhagen, en H. Van Londen. 1995. "*Archeologisch onderzoek ten behoeve van de trajectstudie m.e.r. Rijksweg 4: Kruithuisweg (Delft) - Kethelplein (Schiedam)*". RAAP Rapport 94. RAAP.
van der Sijs, N. 2010. "*Etymologiebank*". http://www.etymologiebank.nl.
SIKB. 2022. "*BRL 4000: Beoordelingsrichtlijn Archeologie, versie 4.2*". SIKB. https://sikb.nl/doc/archeo/BRL%20SIKB%204000%20Archeologie%204_2.pdf.
Stichting RAAP. 2017. "*Indicatieve Kaart Militaire Waarden (IKME)*". https://www.ikme.nl/.

Stichting voor Bodemkartering. 1972. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, toelichting bij het kaartblad 37 Oost Rotterdam*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
TNO-GDN. 2021. "*Geologische kaart van het koninkrijk der Nederlanden*". TNO - Geologische Dienst Nederland.
Topografische Dienst. "*Topografische kaarten 1927-1995*". Emmen: Staat der Nederlanden.
"*Topotijdreis*". http://www.topotijdreis.nl/.
Verduin, J.T. 2016. "*Delfgauw, Zuideindseweg 82, gemeente Pijnacker-Nootdorp. Een archeologische begeleiding (conform protocol Opgraven)*". ADC Rapport 4197. ADC ArcheoProjecten.
Visscher, H.C.J. 1990. "*Oude Leede, een archeologische kartering en inventarisatie*". RAAP Rapport 36A. Amsterdam: RAAP.
Vos, P., M. IJsselstein, S. Jongma, en S. de Vries. 2017. "*Het ontstaan van Westland-Delfland, gebaseerd op paleolandschappelijk onderzoek en getijsysteemkennis. Toelichting op de regionale paleolandschappelijke kartering, uitgevoerd in het kader van het uitbrengen van de Atlas van het Westland*". Delftse Archeologische Rapporten 130. Delft: Archeologie Delft.
Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts, en J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.
Vos, P., en S. de Vries. 2020. "*Top Pleistocene oppervlakte*". Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c635759c-6cf0-4d6c-b6a1-7ae3f9028034.
Wageningen Environmental Research. 2023. "*BRO - Geomorfologische Kaart (GMM)*". https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0.

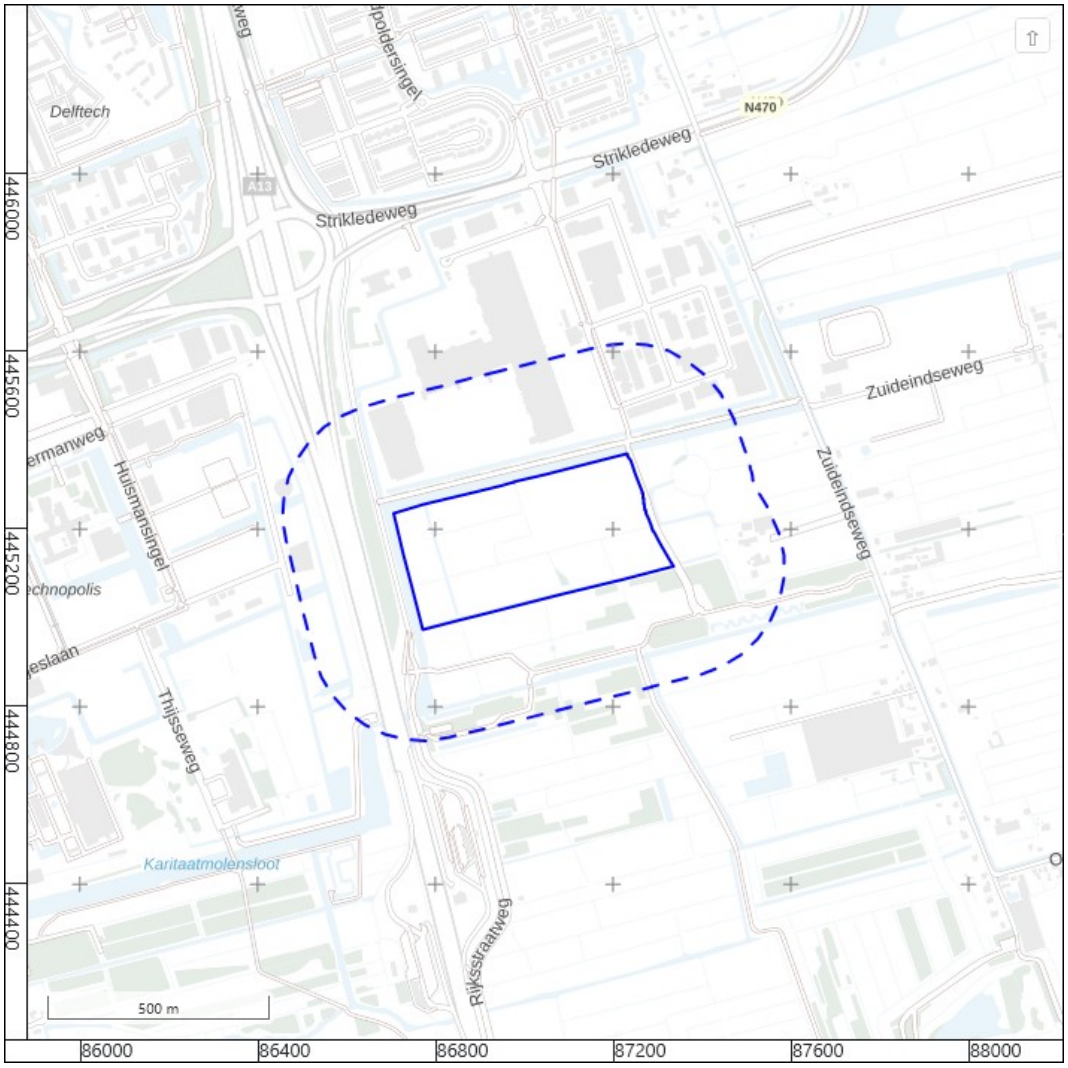
Figuren



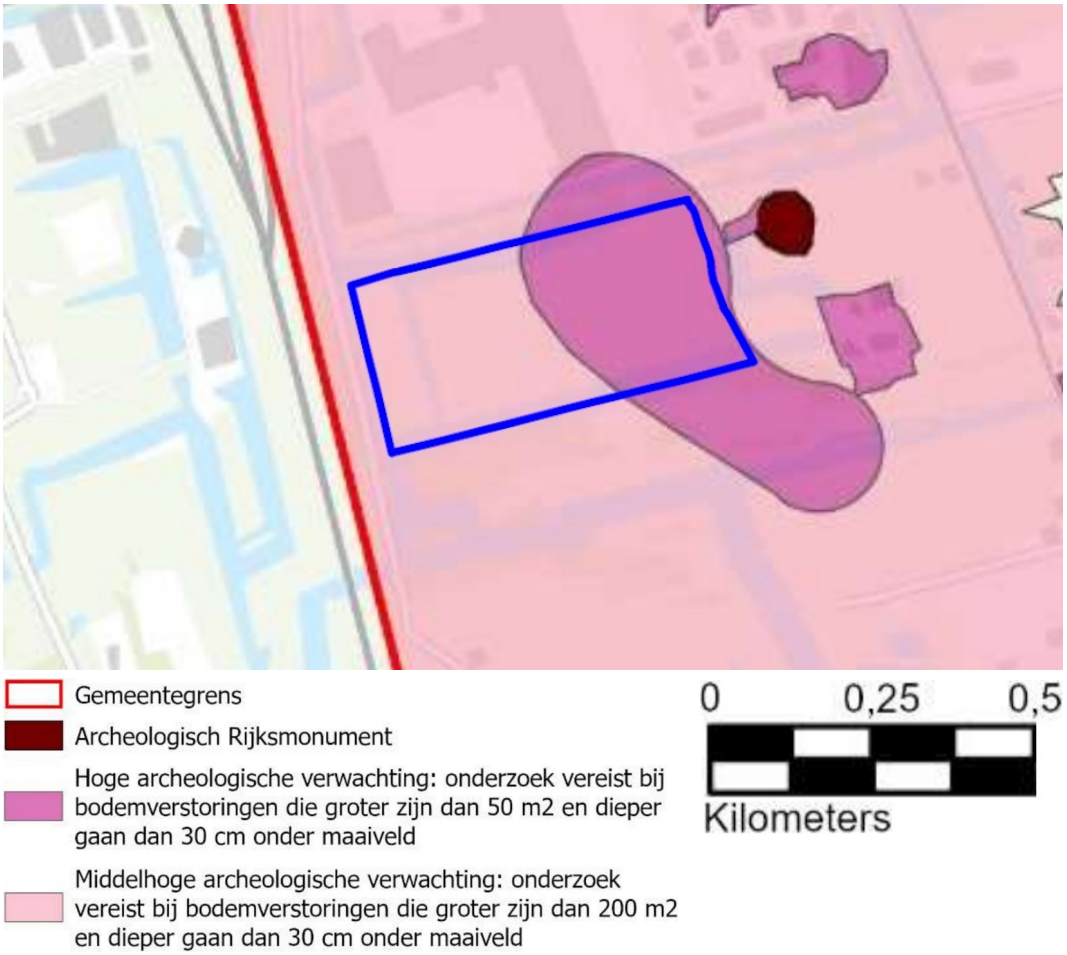
Figuur 2: Topografische kaart (Kadaster 2025a).



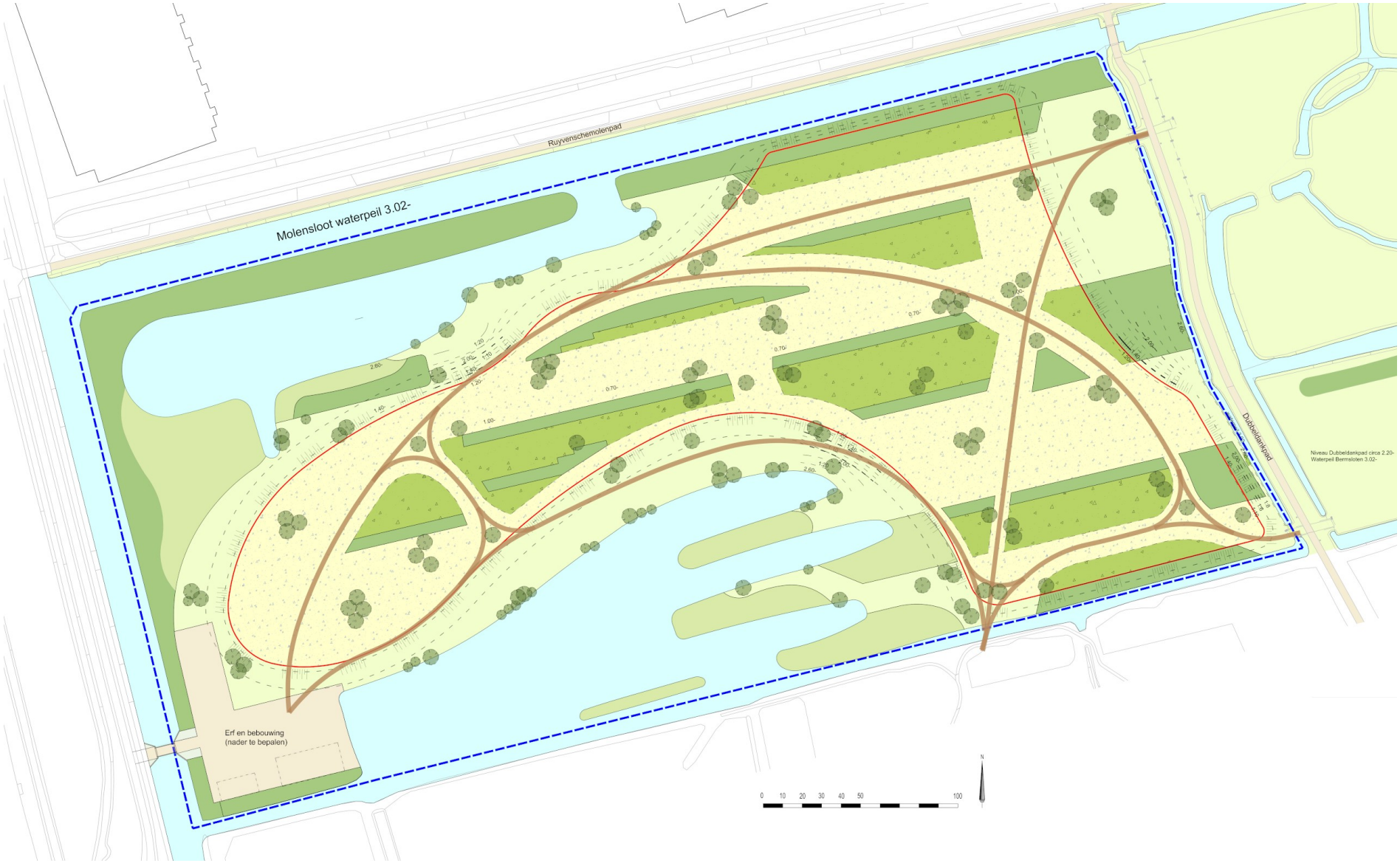
Figuur 3: Luchtfoto actueel (Nationaal Georegister).



Figuur 4: Onderzoeksgebied als straal van 250 meter om het plangebied.



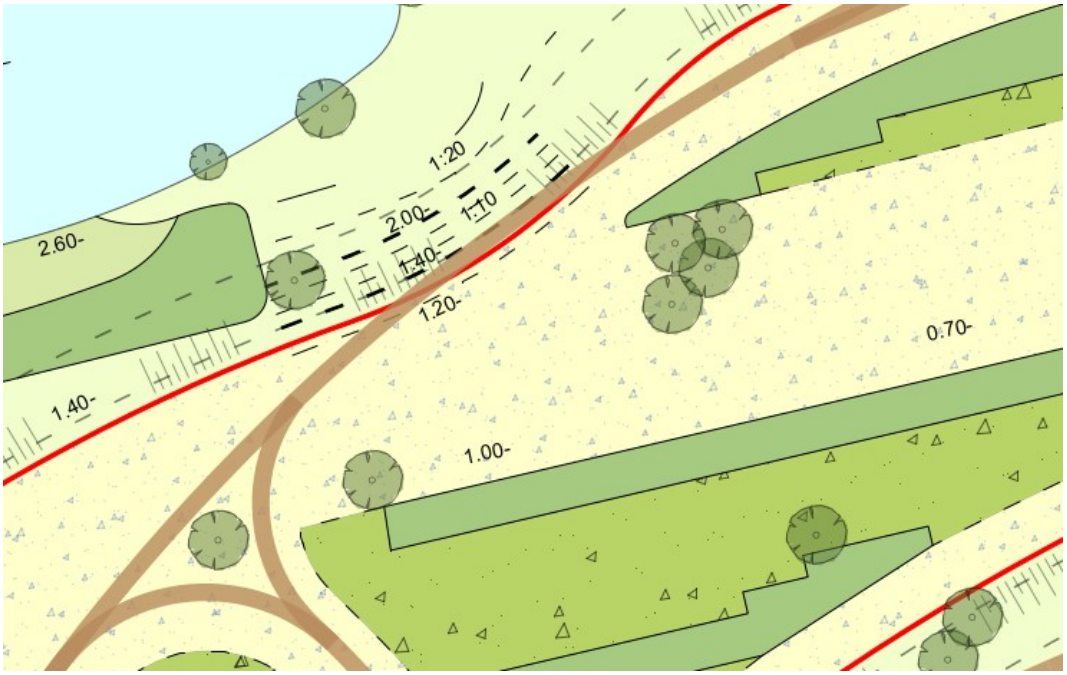
Figuur 5: Archeologische beleidskaart van de gemeente Pijnacker-Nootdorp uit 2023 (Penning en Jongma 2023).



Figuur 6: Voorlopige ontwerptekening (verstrekt door opdrachtgever).



Figuur 7: Legenda bij figuur 6.



Figuur 8: Detail van figuur 6 met hoogteverloop in meters (onder) NAP.



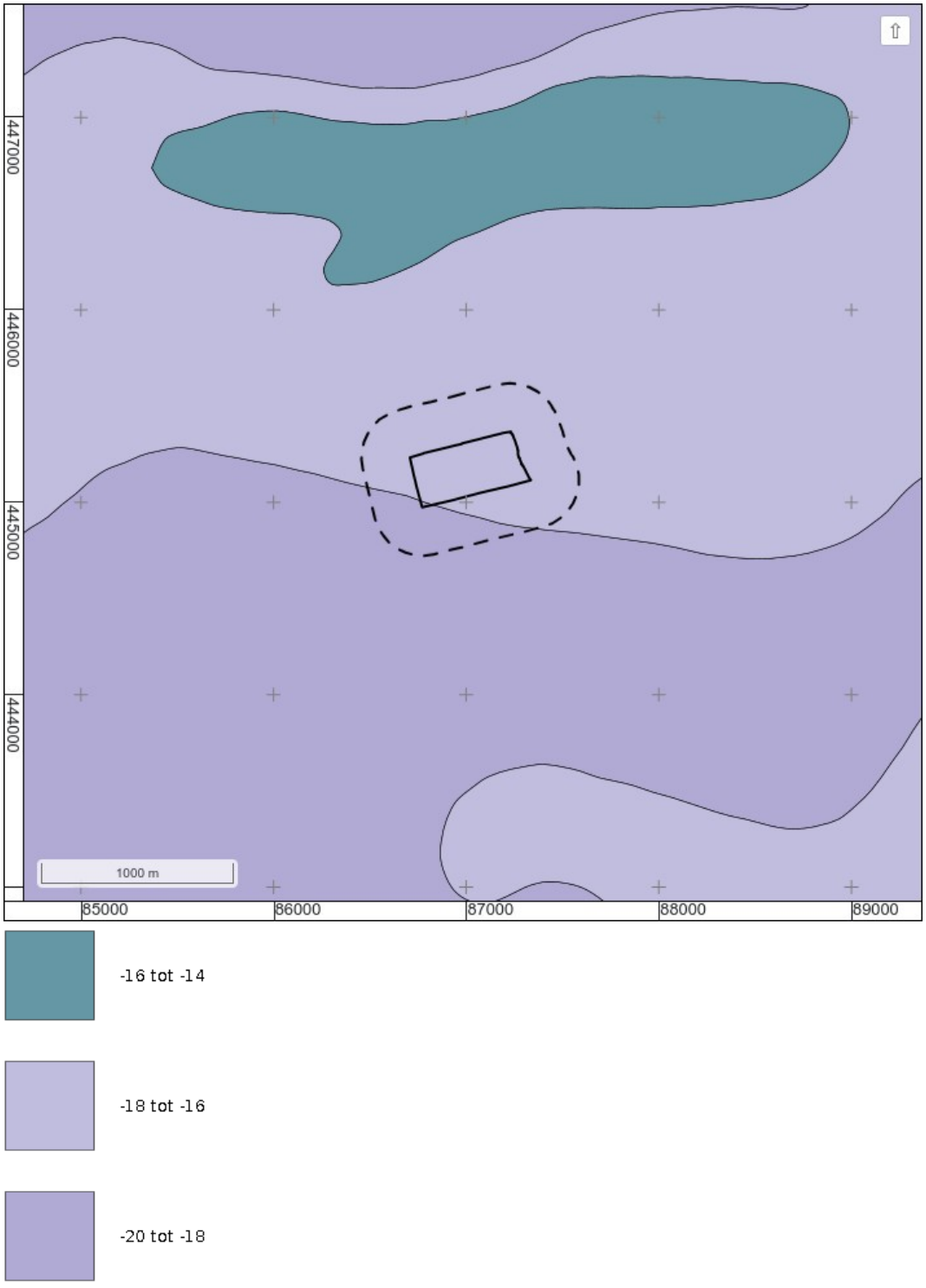
Figuur 9: Luchtfoto detail (Nationaal Georegister).



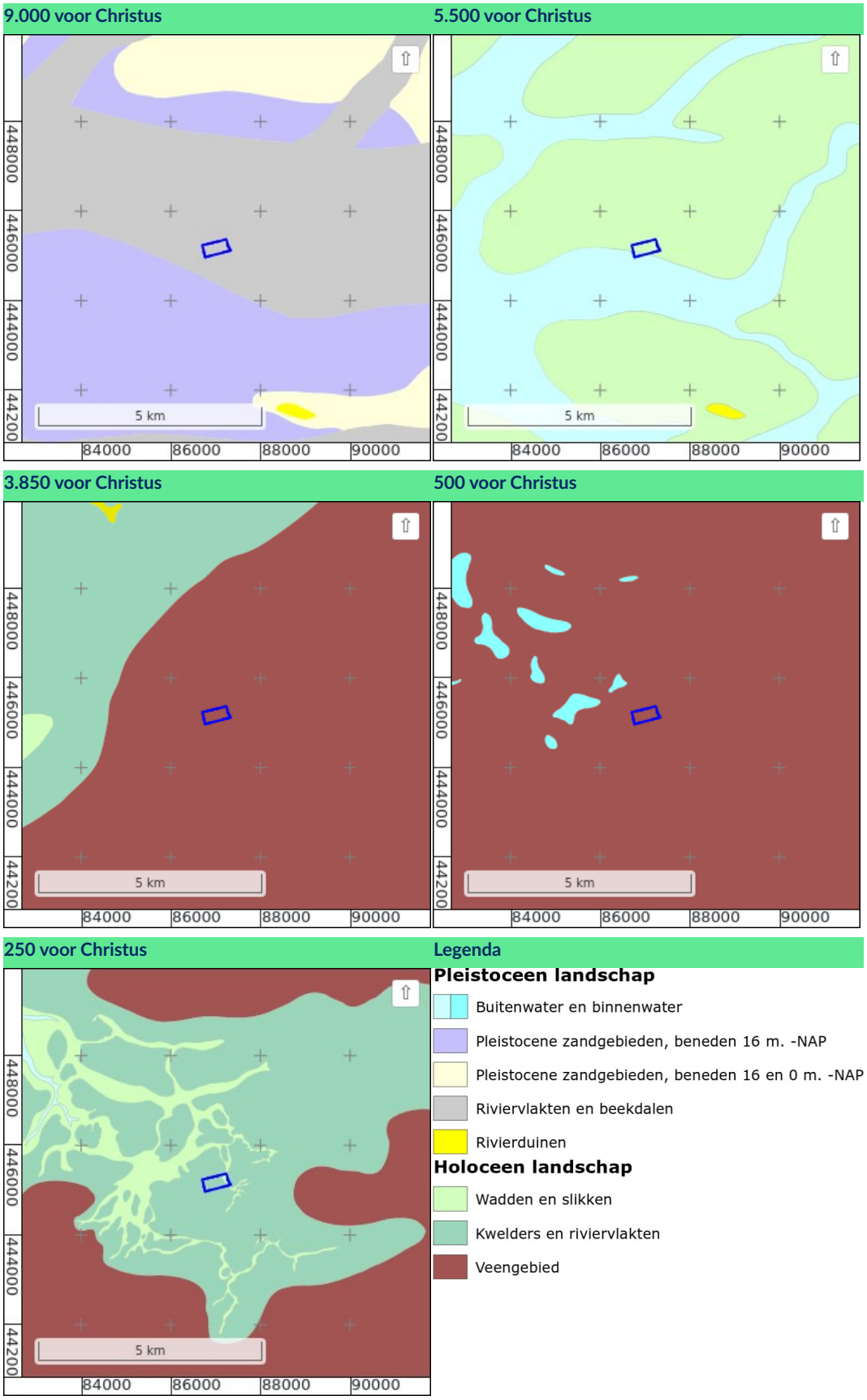
Figuur 10: Het plangebied gezien vanaf de hoek van de Rijksstraatweg met het Ruyvenschemolenpad (Google Street View, september 2024).



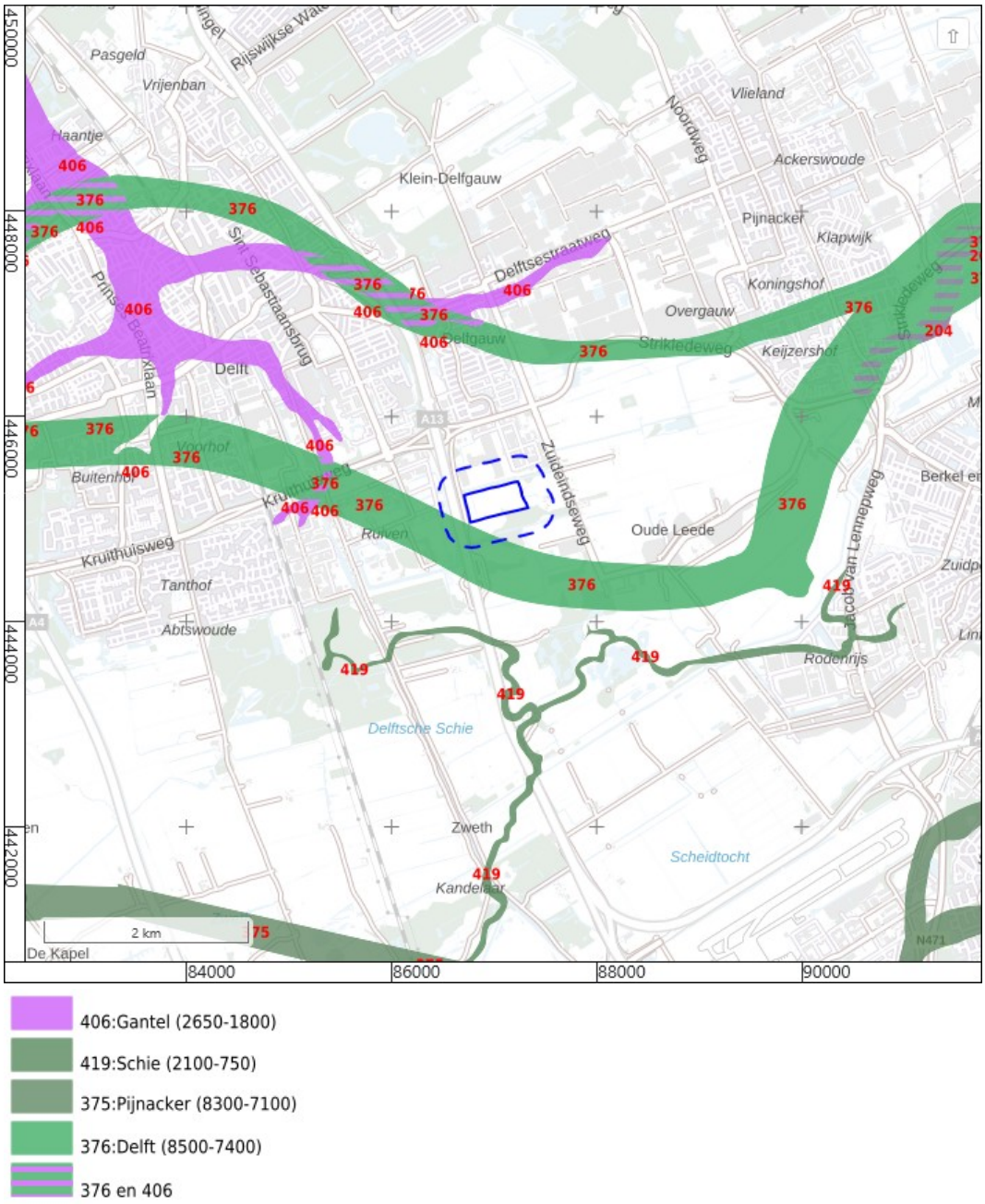
Figuur 11: Het plangebied gezien vanaf het Ruyvenschemolenpad (Google Street View, oktober 2010).



Figuur 12: Diepteligging top Pleistoceen (Vos en De Vries 2020).



Figuur 13: Geologische ontwikkeling van het plangebied tussen 9.000 tot en met 250 voor Christus (Vos e.a. 2018).



Figuur 14: Beddinggordels Holoceen (Cohen e.a. 2012).



HOLOCEEN *HOLOCENE*

Gebied met vooral lagunaire en estuariene afzettingen, wadafzettingen en veen
Area with predominantly lagoonal, estuarine, tidal flat deposits and peat

A2.1 — Afzettingen van Duinkerke I op Hollandveen op Afzettingen van Calais met Hollandveen
Dunkirk I Deposits on Holland Peat on Calais Deposits with Holland Peat

C2 — Hollandveen op Afzettingen van Calais en/of Gorkum met Hollandveen
Holland Peat on Calais and/or Gorkum Deposits with Holland Peat

Het betreffende A-profieltype met Afzettingen van Duinkerke in een betrekkelijk ondiep ingesneden patroon met aan de basis Hollandveen (Afz. v. Dk. I > 2 m dik, Afz. v. Dk. III > 4 m dik)
Corresponding A-profile type with Dunkirk Deposits in a rather shallow indented pattern with at the base Holland Peat (Dk. I Dep. > 2 m thick, Dk. III Dep. > 4 m thick)

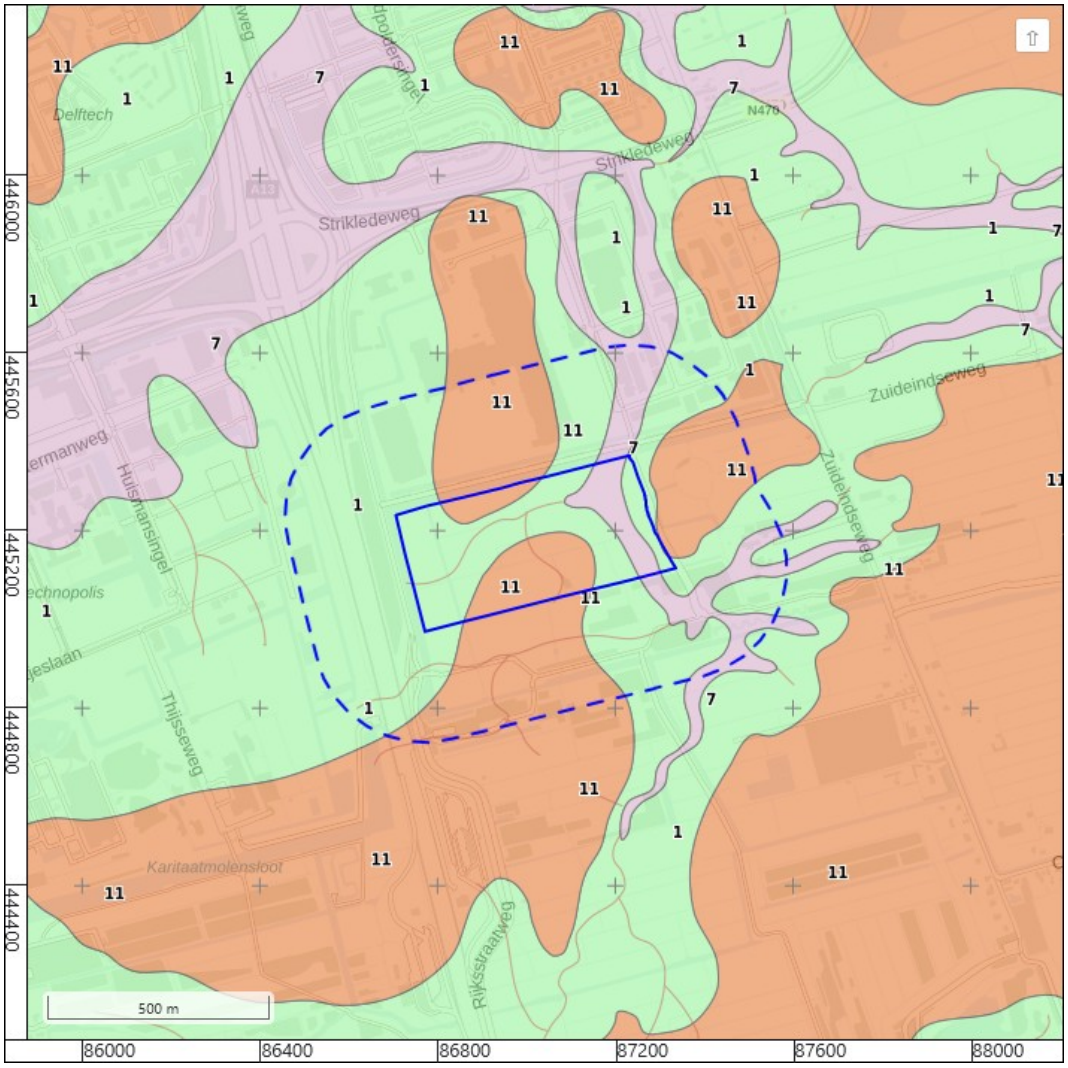
C3 — Hollandveen met Duinkerke inschakelingen, op Afzettingen van Calais met Hollandveen
Holland Peat with Dunkirk intercalations, on Calais Deposits with Holland Peat

E2.3 — Afzettingen van Calais III op Afzettingen van Calais en/of Gorkum met Hollandveen
Calais III Deposits on Calais and/or Gorkum Deposits with Holland Peat

Bd2.1 — Afzettingen van Duinkerke I met erosief contact op Afzettingen van Calais met Hollandveen
Dunkirk I Deposits with erosive contact on Calais Deposits with Holland Peat

1 — Profiellijn met boorpunt: matig diepe profielen
Line of section with borehole: sections of moderate depth

Figuur 15: Geologische kaart 37 oost, Rotterdam Oost (Kok en De Groot 1987).



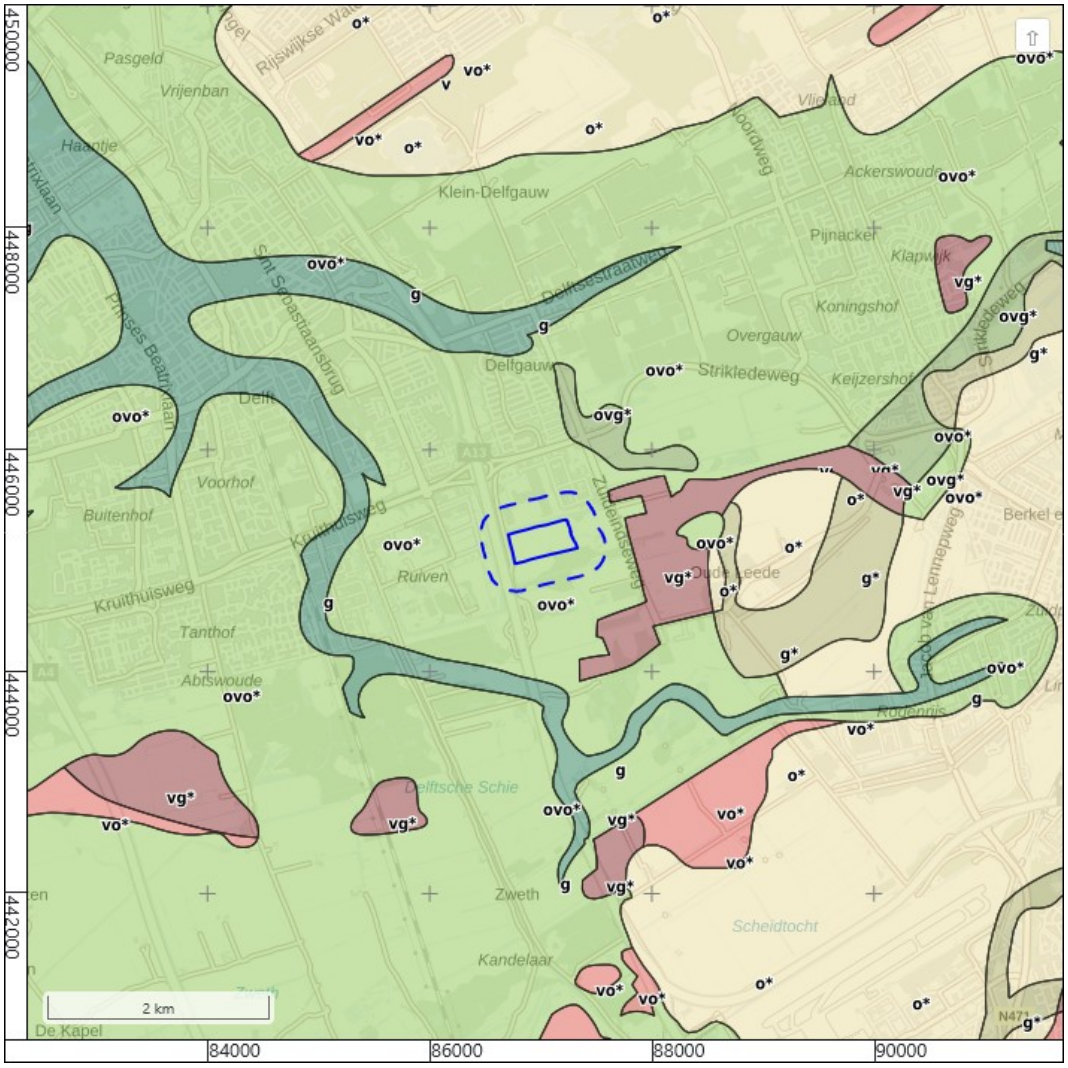
eenheid 1: Laagcomplex van Westland op Hollandveen op Laagcomplex van Delfland / Laagpakket van Wormer en waar de top van de zandafzettingen van het Laagcomplex van Delfland en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP

eenheid 7: Laagcomplex van Westland met een beperkte insnijding (Lagen van Gantel, Oer-Gaag, Schie, Vlaarding en Rotte) in de onderliggende afzettingen; Hollandveenlagen en Laagcomplex van Delfland zijn nog deels onder de geulbasis aanwezig

eenheid 11: Restant van afgegraven Hollandveen in de bouwvoor op Laagcomplex van Delfland / Laagpakket van Wormer, en waar de top van de zandafzettingen van het Laagcomplex van Delfland en/of de Laag van Rijswijk dieper liggen dan 5 m -NAP

Westland Laagcomplex

Figuur 16: Geologische kaart van het Westland (Vos e.a. 2017).



g: Getijdengeulafzettingen, lokaal bedekt door overige getijdenafzettingen
(Lp van Walcheren-g lokaal bedekt door Laagpakket van Walcheren-o)

ovg*: Getijdenafzettingen op kustveen op oudere getijdengeul- of stroomgordelafzettingen
(Lp van Walcheren-o op Hollandveen Lp op Lp van Wormer-g of F van Echteld-b)

ovo*: Getijdenafzettingen op kustveen op oudere getijden- of komafzettingen
(Lp van Walcheren-o op Hollandveen Lp op Lp van Wormer-o of F van Echteld-k)

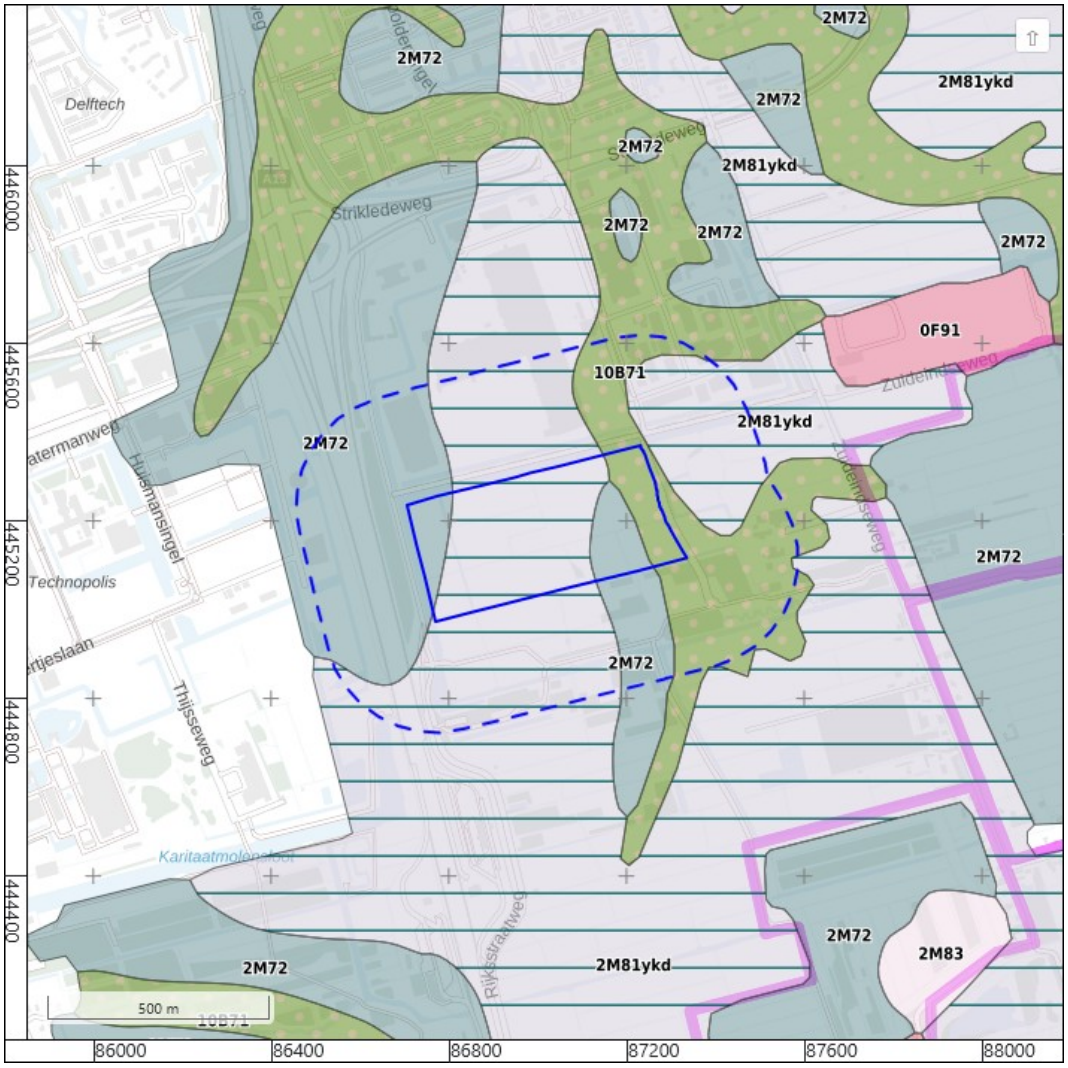
vg*: Kustveen op oudere getijdengeul- of stroomgordelafzettingen
(Hollandveen Lp op Lp van Wormer-g of F van Echteld-b)

vo*: Kustveen op oudere getijden- of komafzettingen
(Hollandveen Laagpakket op Laagpakket van Wormer-o of Formatie van Echteld-k)

g*: Oudere getijdengeulafzettingen
(Lp van Wormer-g)

o*: Oudere getijdenafzettingen, op zee deels omgewerkt
(Laagpakket van Wormer-o)

Figuur 17: Geologische overzichtskaart 2021 (TNO-GDN 2021).



3B71: Getij-inversierug

10B71: Getij-inversierug

0F91: Plateau-achtige storthoop, opgehoogd, opgespoten terrein of kunstmatig eiland

3L74: Welvingen in getij-afzettingen

2M72: Vlakte van getij-afzettingen

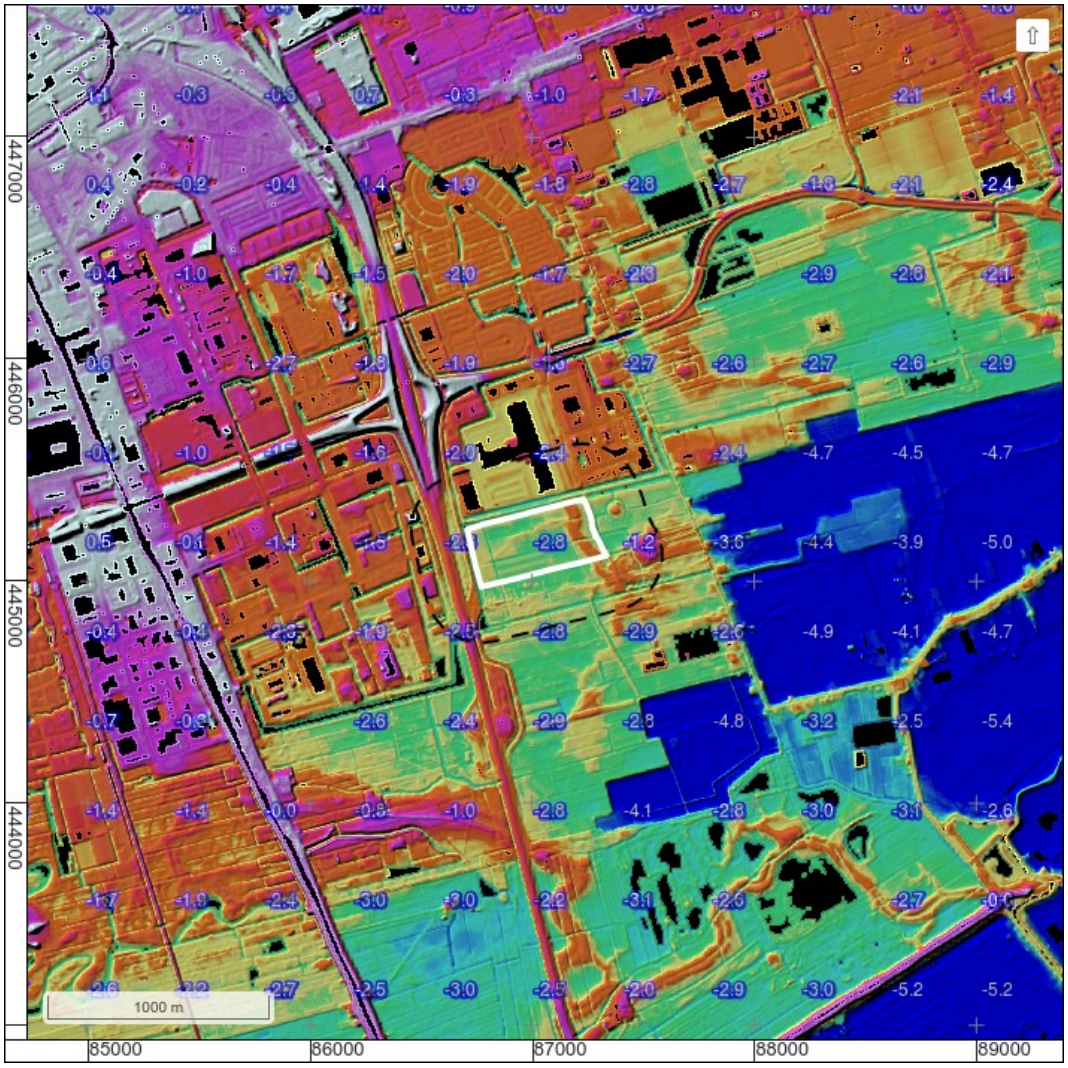
2M81: Ontgonnen veenvlakte

2M83: Veenrestvlakte

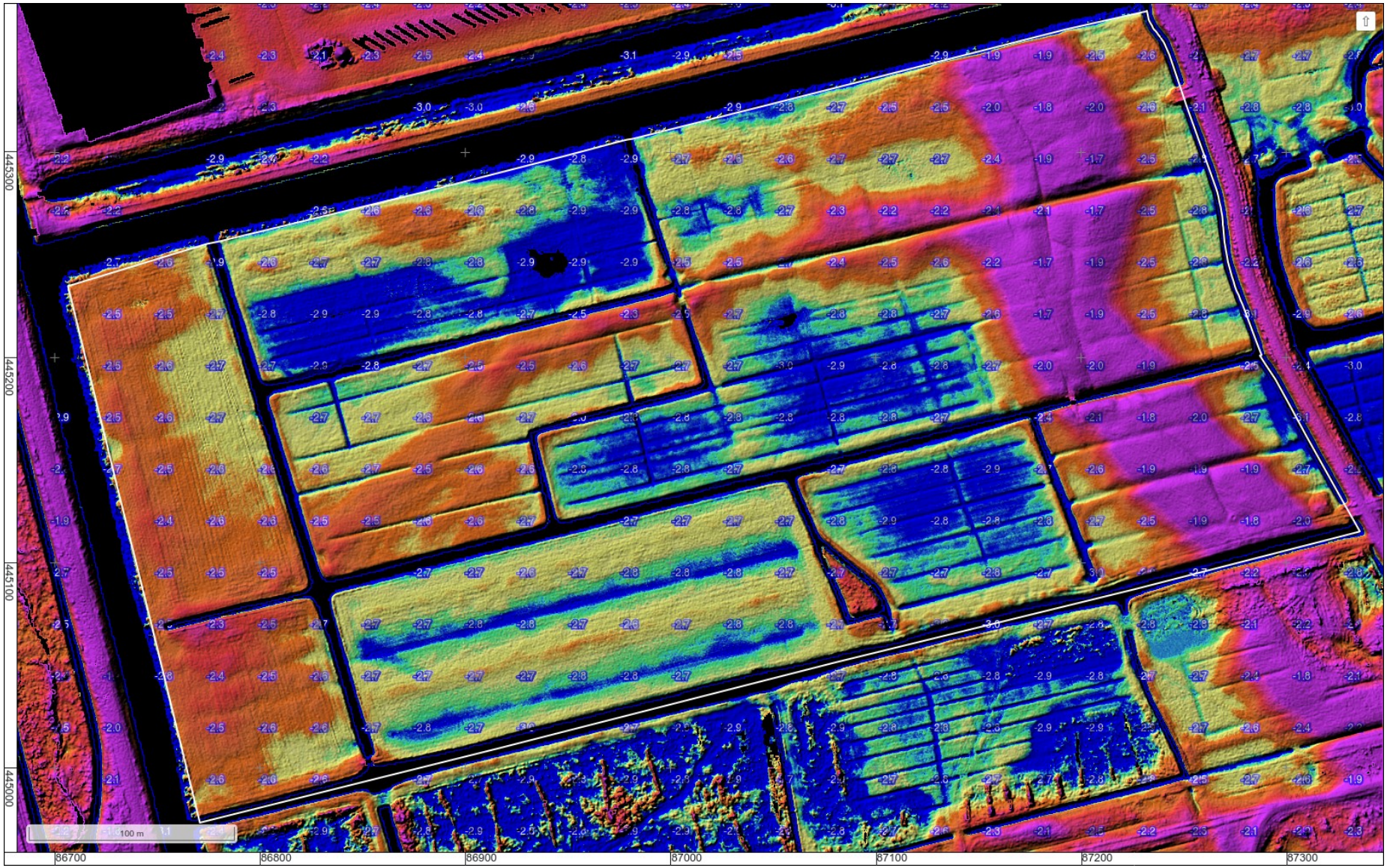
ykd: al dan niet bedekt met klei (fluviatiel) of zand

dijk

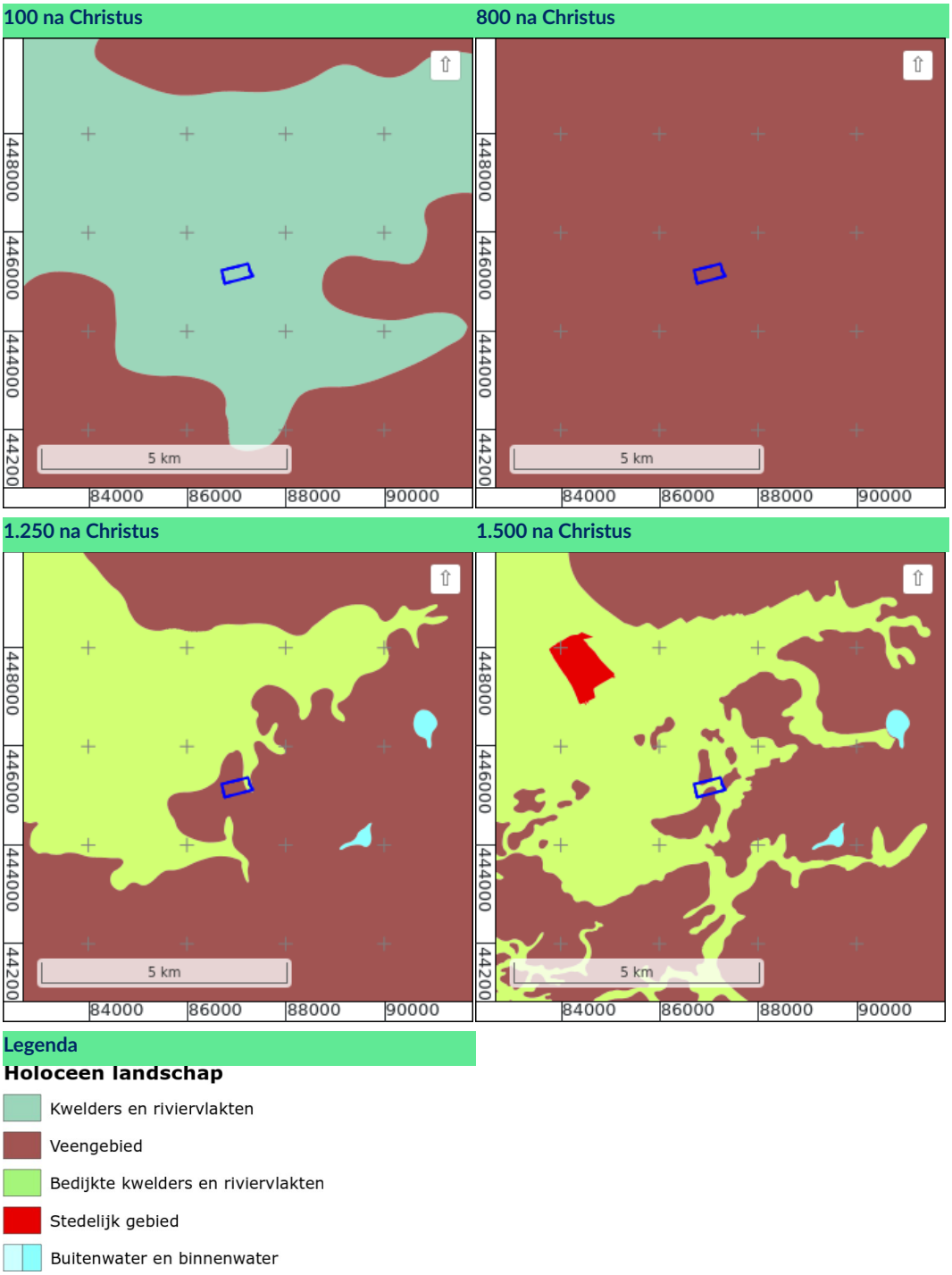
Figuur 18: Geomorfologische kaart uit 2023 (Wageningen Environmental Research 2023).



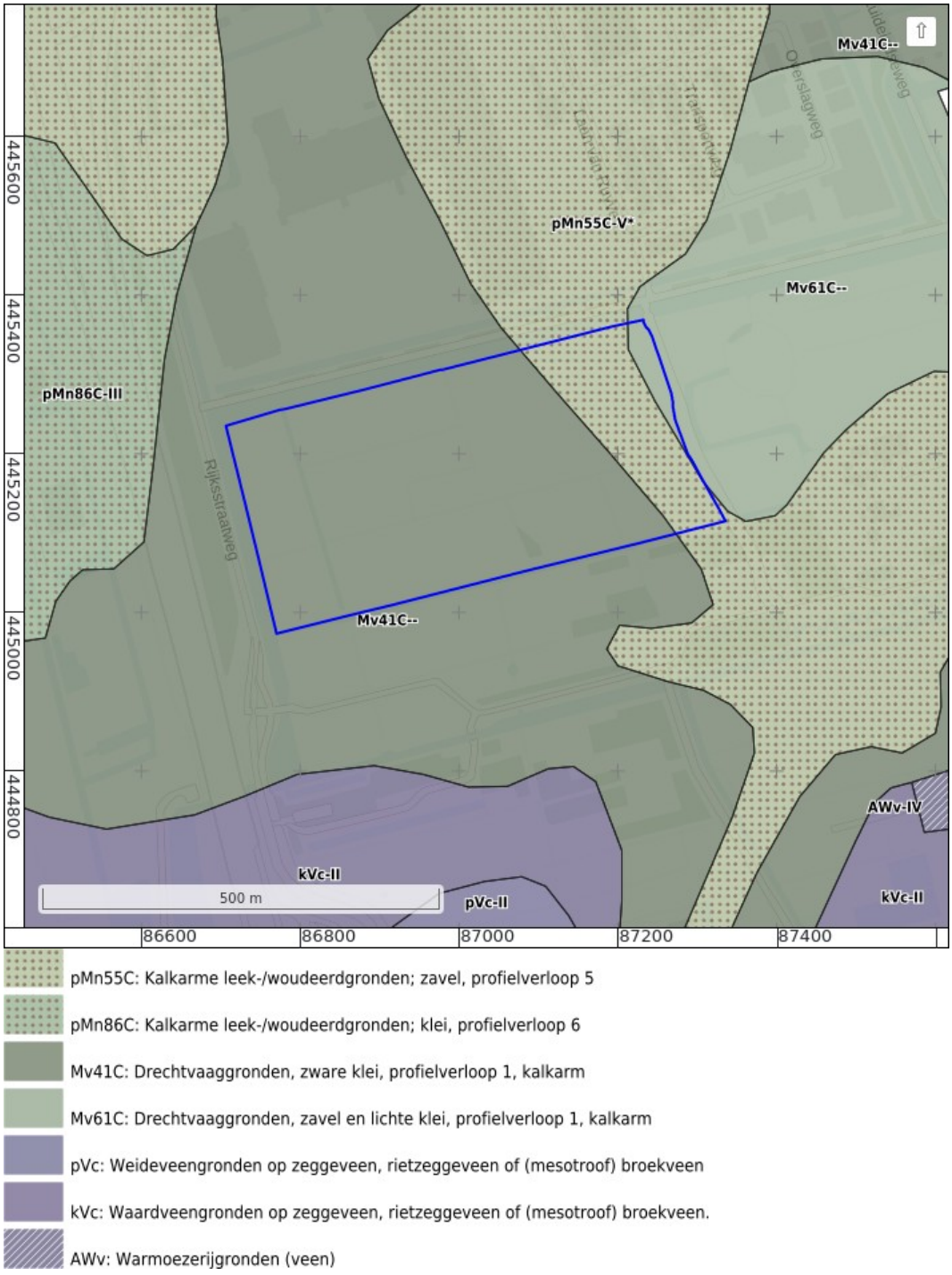
Figuur 19: Hoogte-reliëfkaart (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023).



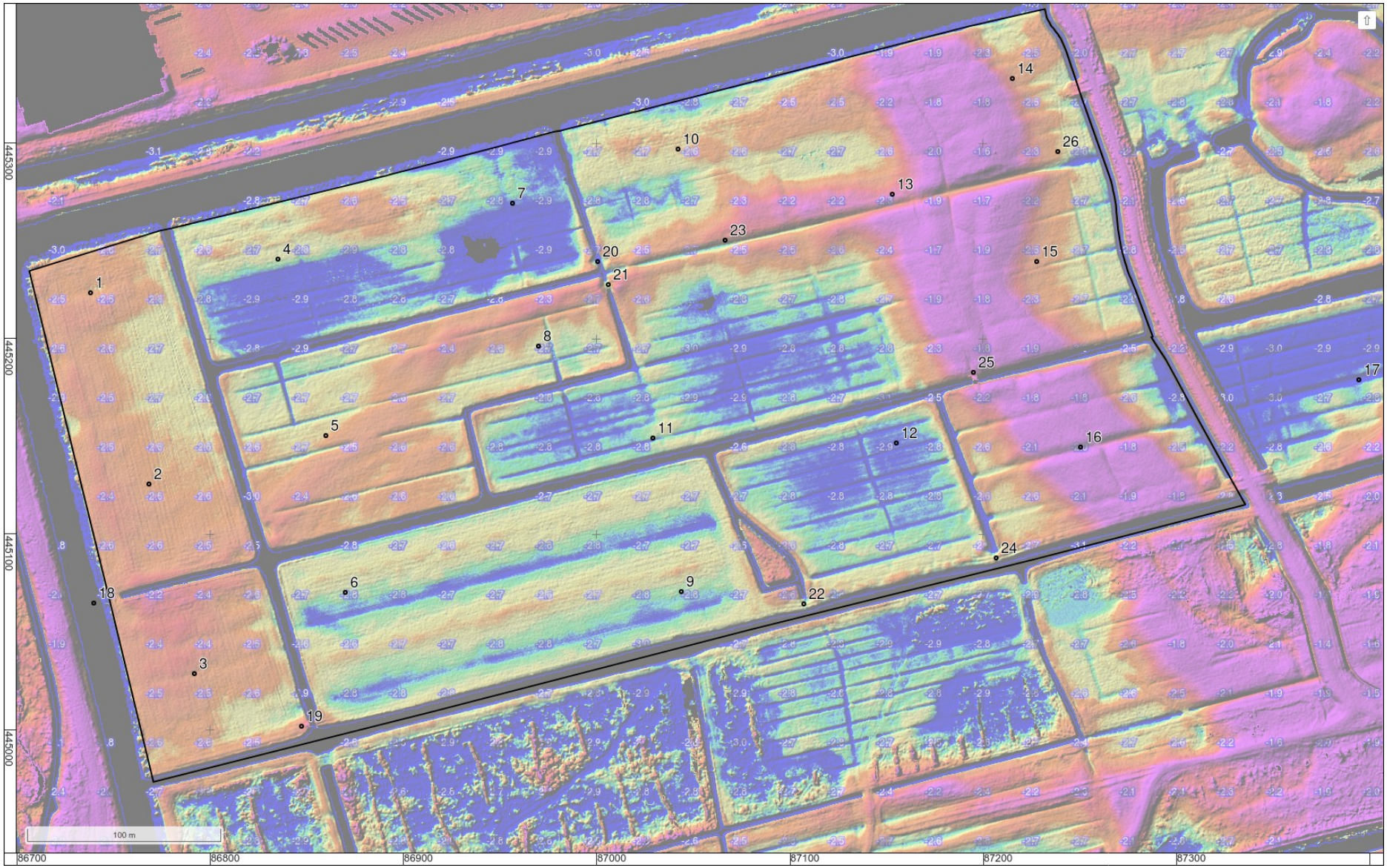
Figuur 20: Hoogte-reliëfkaart detail (Actueel Hoogtebestand Nederland 2023).



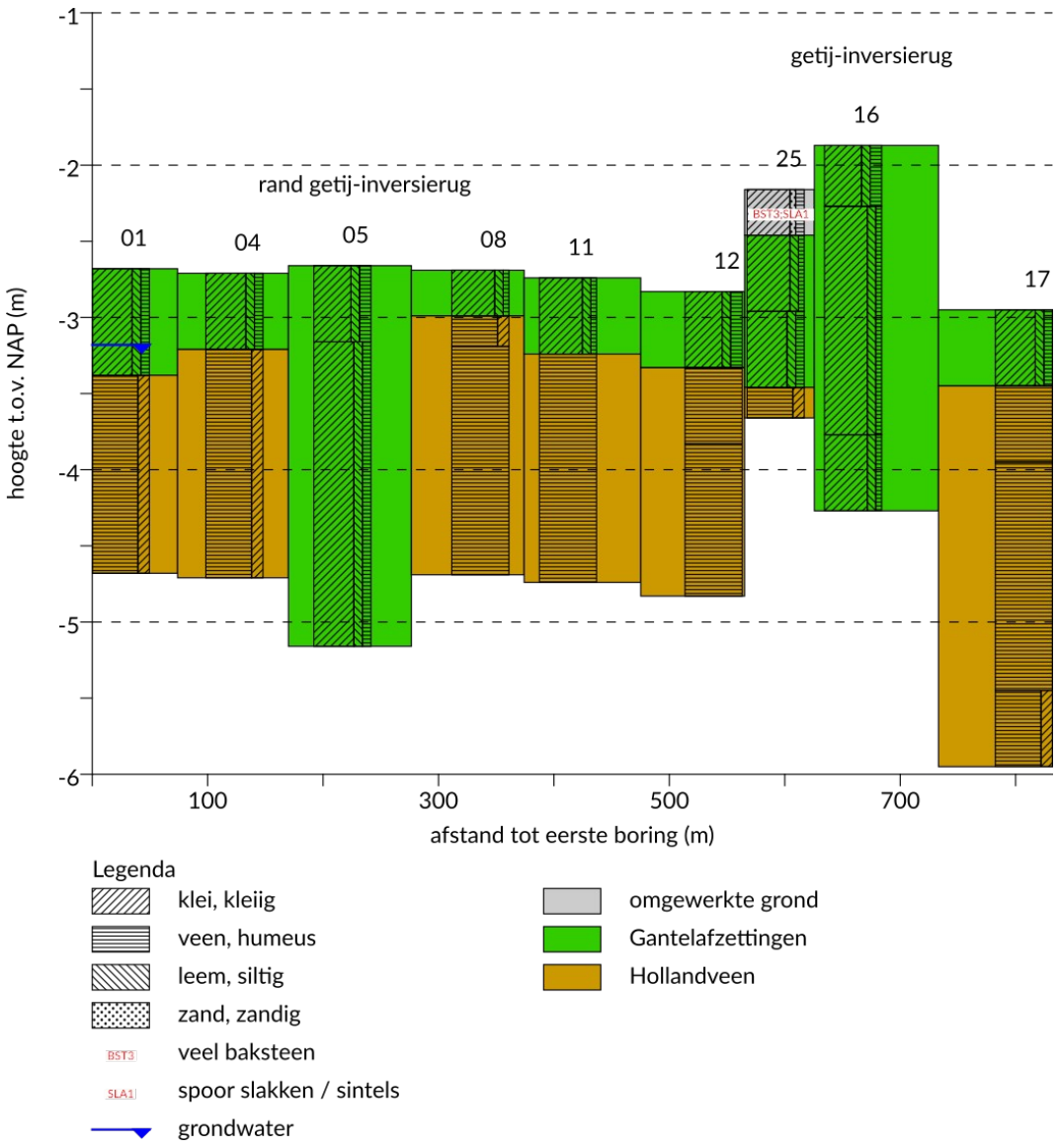
Figuur 21: Geologische ontwikkeling van het plangebied tussen 100 tot en met 250 voor Christus (Vos e.a. 2018).

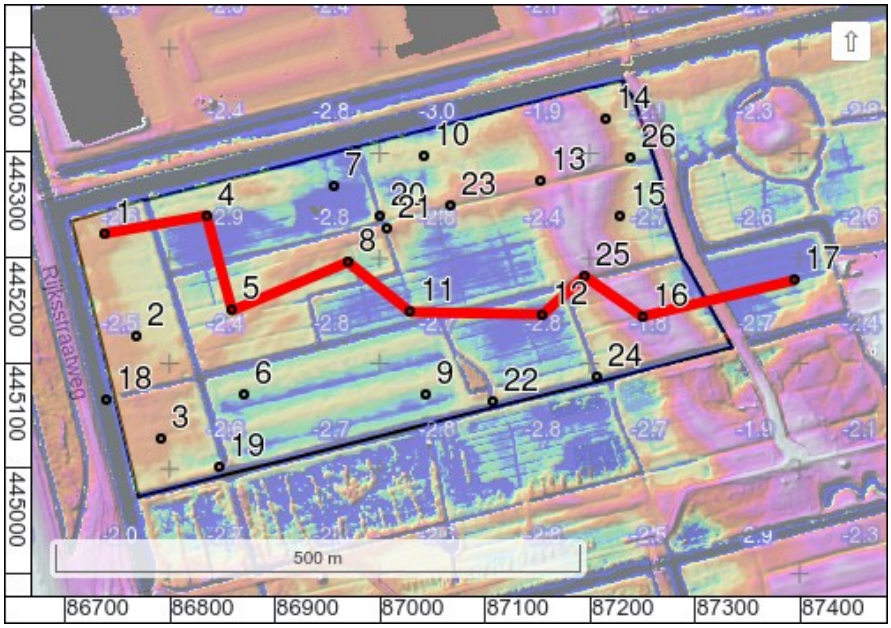


Figuur 22: Bodemkaart (Alterra 2014).

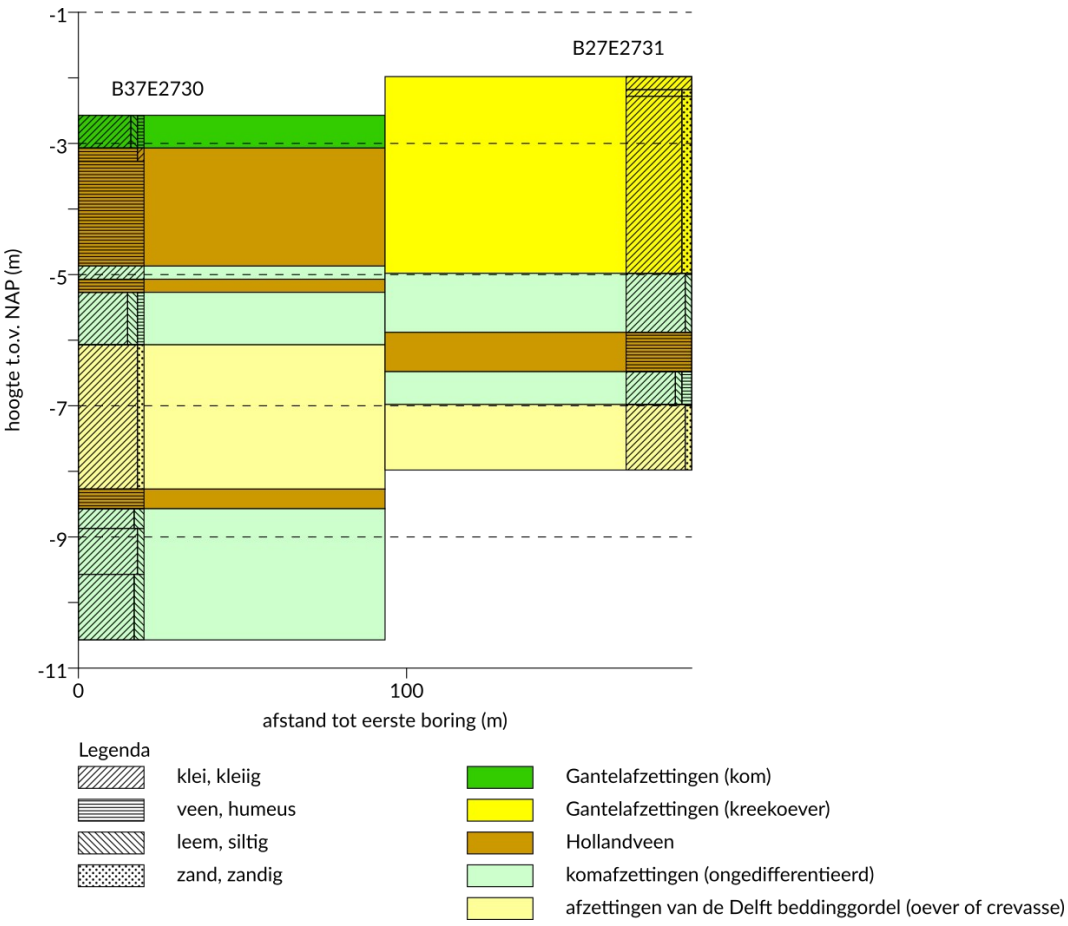


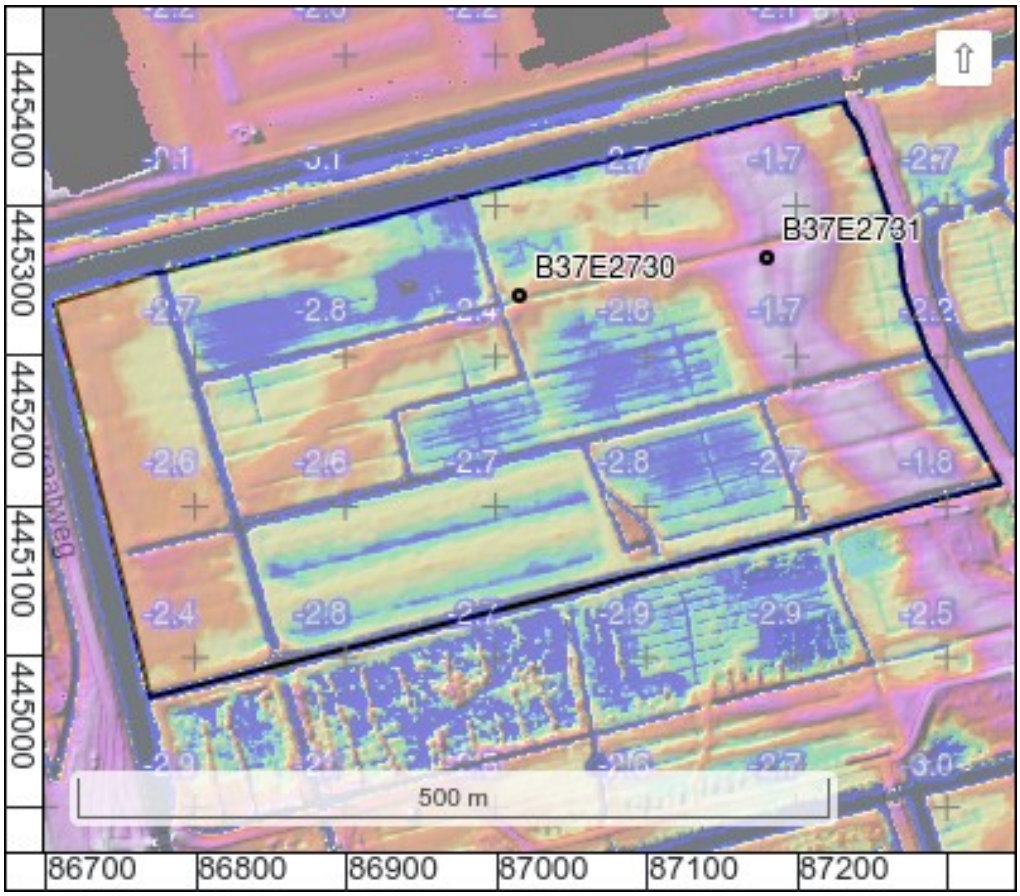
Figuur 23: Boorpuntenkaart milieukundig booronderzoek uit 2005 geprojecteerd op de AHN (Ecobrain 2005; Actueel Hoogtebestand Nederland 2023).



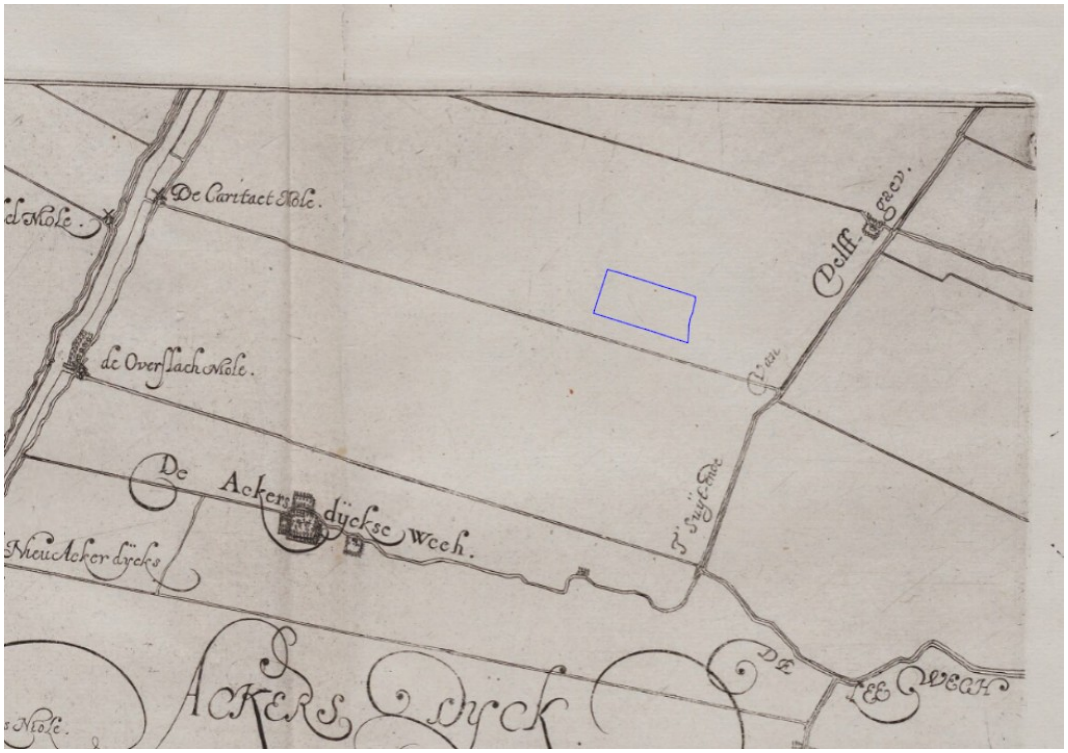


Figuur 24: Profiel van west richting oost door het plangebied op basis van de boorstaten van het milieukundig onderzoek uit 2005 (gebaseerd op Ecobrain 2005).

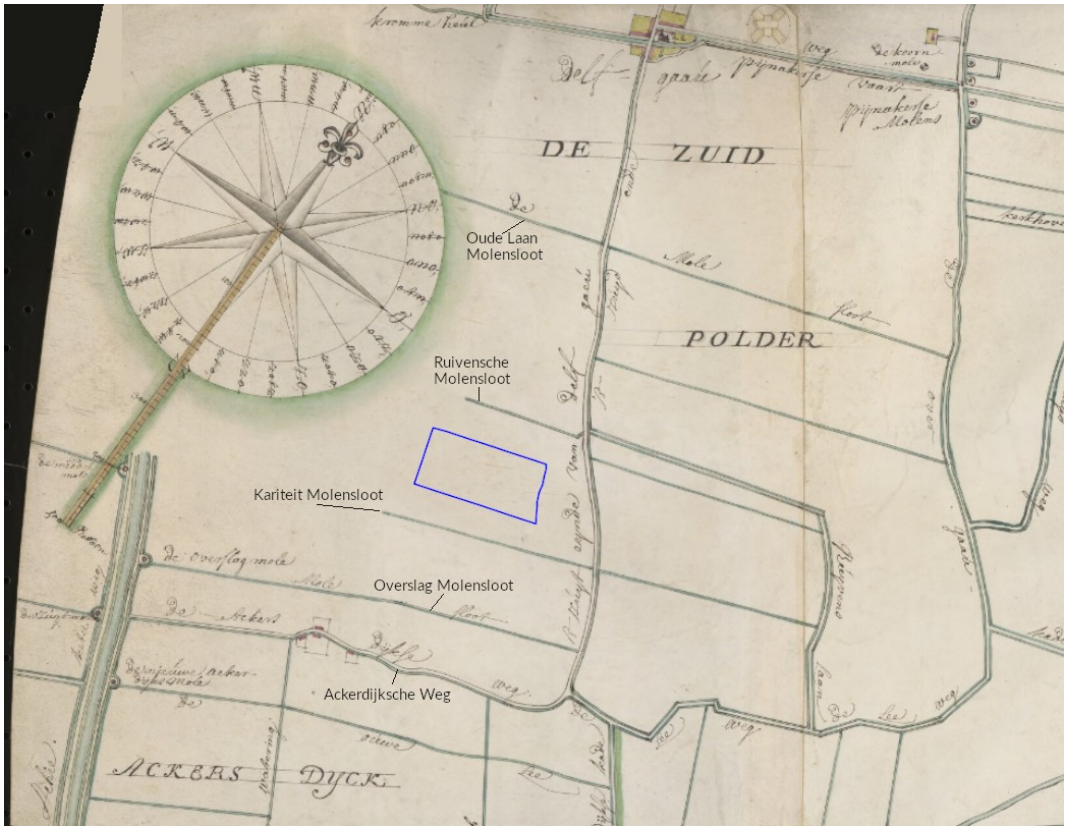




Figuur 25: Twee geologische boringen in het plangebied (DINOloket 2025).



Figuur 26: Kaart van het hoogheemraadschap van Schieland uit 1611 (Balthasars en Van Bercenrode 1611).



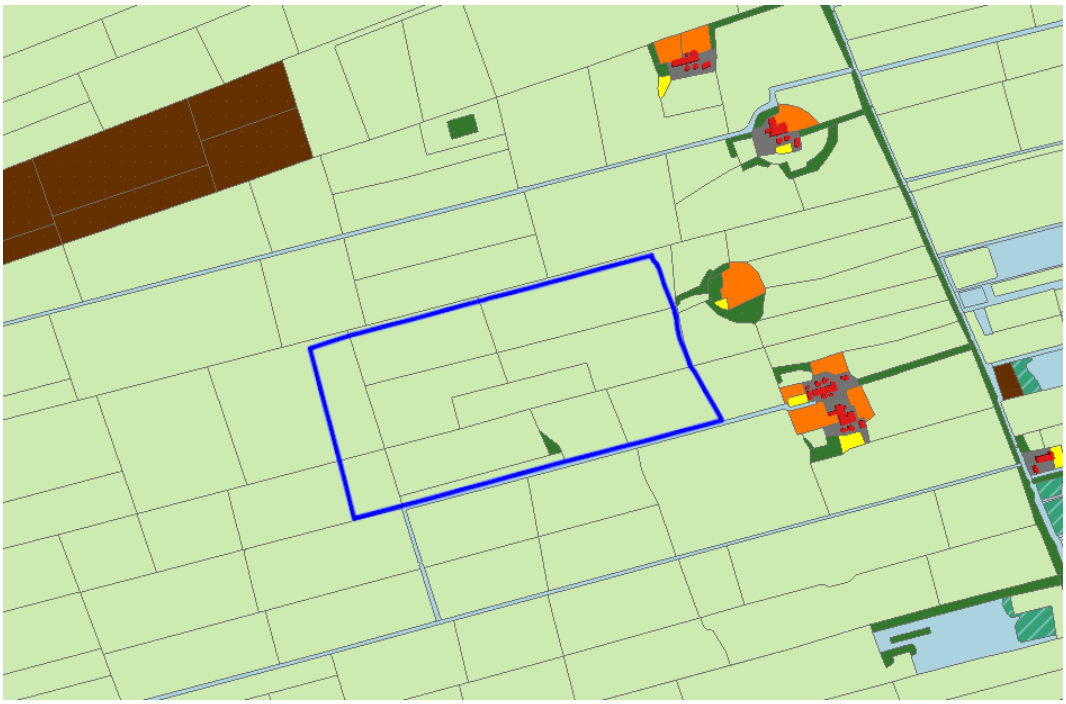
Figuur 27: Kaart van gebieden ten noorden van Rotterdam uit 1710 (Ancelin 1700).



Figuur 28: Kruikiuskaart uit 1712, kaartblad Pynacker (Kruikius en Kruikius 1712).



Figuur 29: Kruikiuskaart uit 1712, kaartblad Papsousepolder (Kruikius en Kruikius 1712).



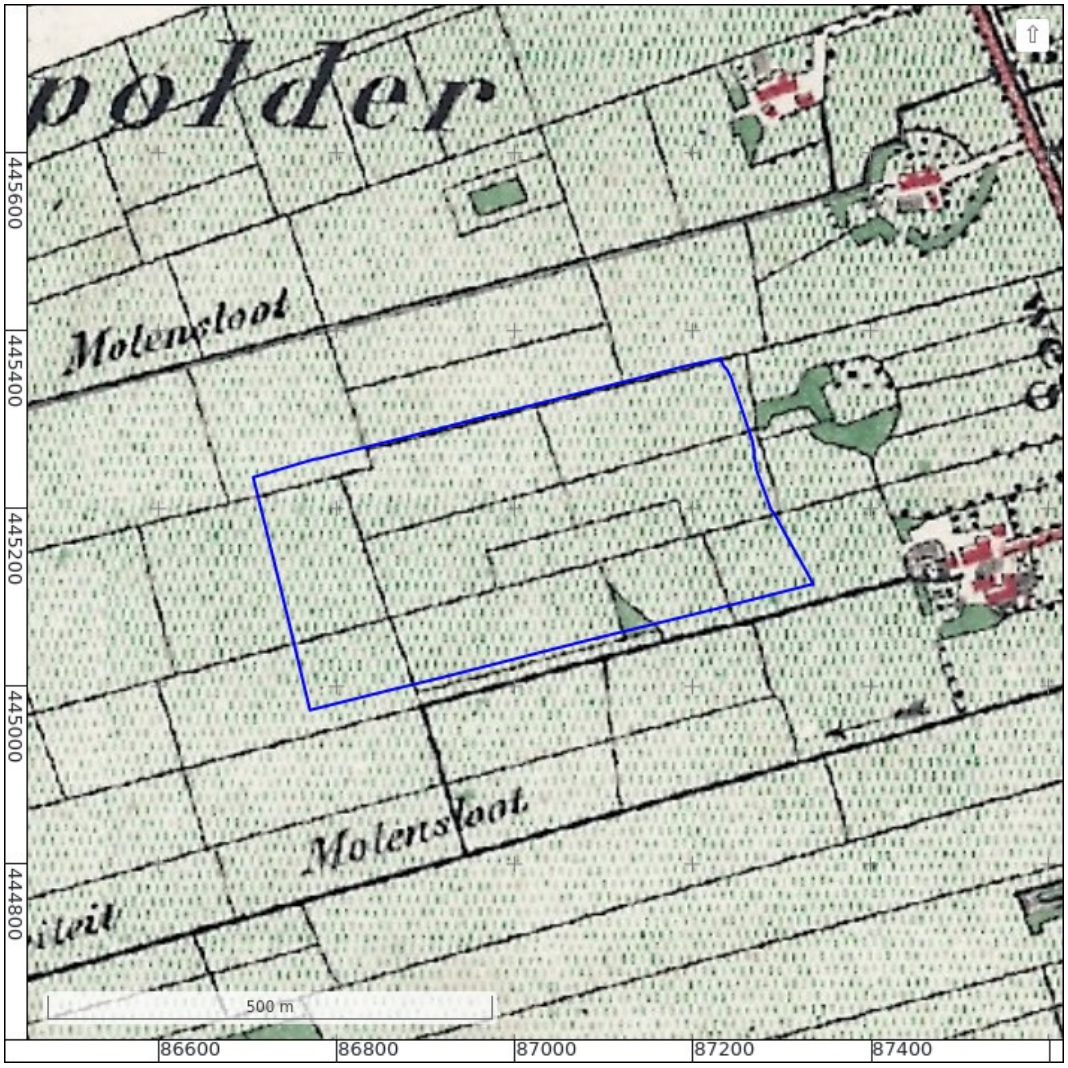
Legenda:

Eenheid	Toelichting	Eenheid	Toelichting
	Weiland		Tuin
	Bos (hakhout)		Bouwland
	Boomgaard		Water
	Erf		Rietland
	Huis of schuur		

Figuur 30: Gedigitaliseerde weergave van het 19^{e}-eeuwse kadastrale minuutplan ("HISGIS Zuid-Holland" 2021).



Figuur 31: Topografisch militaire kaart 1850 (Bureau van de Militaire Verkenningen 1850).



Figuur 32: Bonneblad, 480-1522-SCHIPLUIDEN-1876 (Kadaster).



Figuur 33: Bonneblad, 480-1527-SCHIPLUIDEN-1925 (Kadaster).

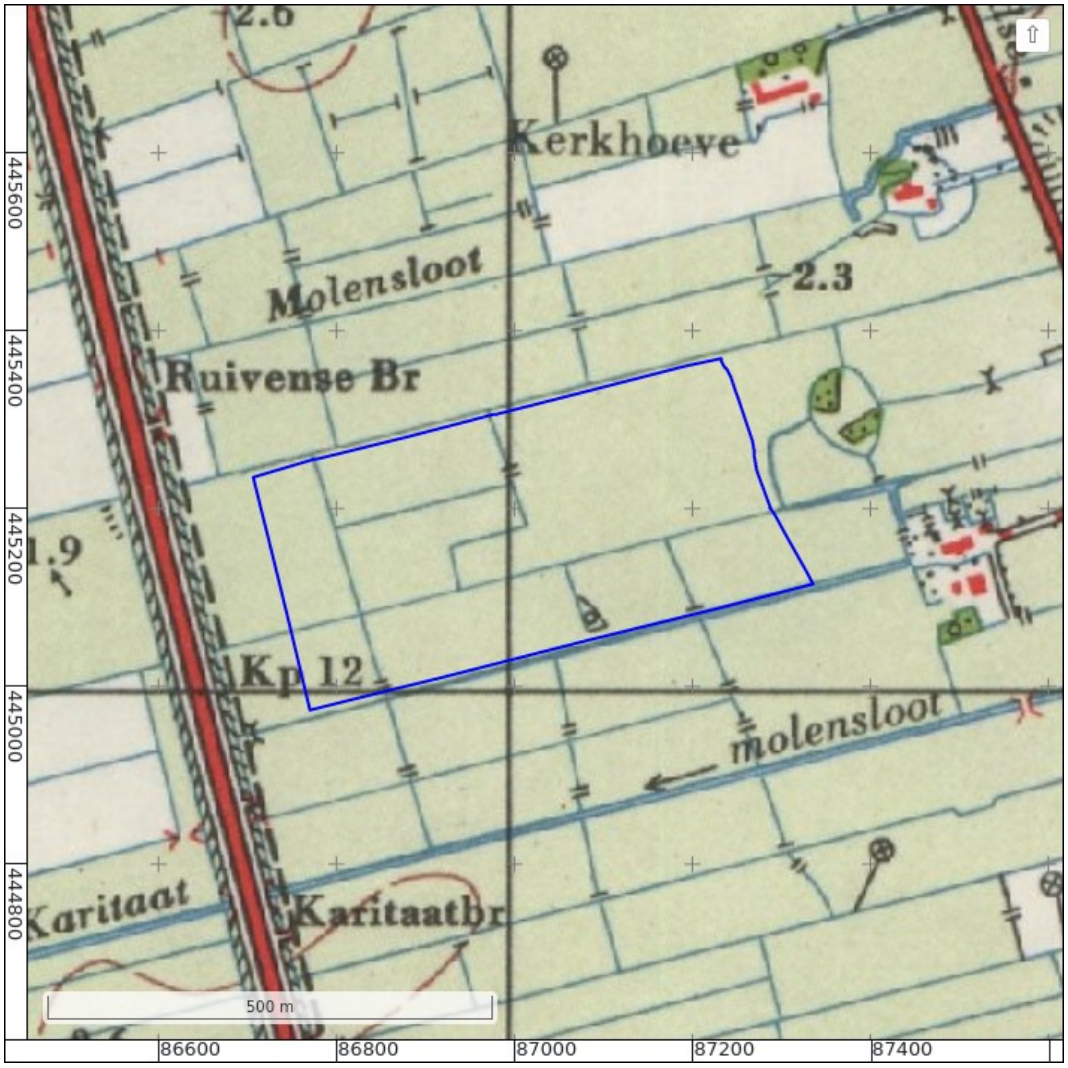


Figuur 34: Topografische kaart, 37E-1940-Delft / Pijnacker / Rijswijk(ZH) / Rotterdam / Schiedam / Vlaardingen (Topografische Dienst).



Flight	223
Run	11
Photo	3182
Date	1944-09-11
Height	29000 feet
Scale	1:9000
Sortie	106G/2792
Pilot	
Squadron	A.C.I.U.
WUR library ID	352840

Figuur 35: Luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog (RAF 1940-1945).



Figuur 36: Topografische kaart, 37E-1958-Delft / Pijnacker / Rijswijk(ZH) / Rotterdam / Schiedam / Vlaardingen (Topografische Dienst).



Figuur 37: Topografische kaart, 37E-1990-Delft / Pijnacker / Rijswijk(ZH) / Rotterdam / Schiedam / Vlaardingen (Topografische Dienst).



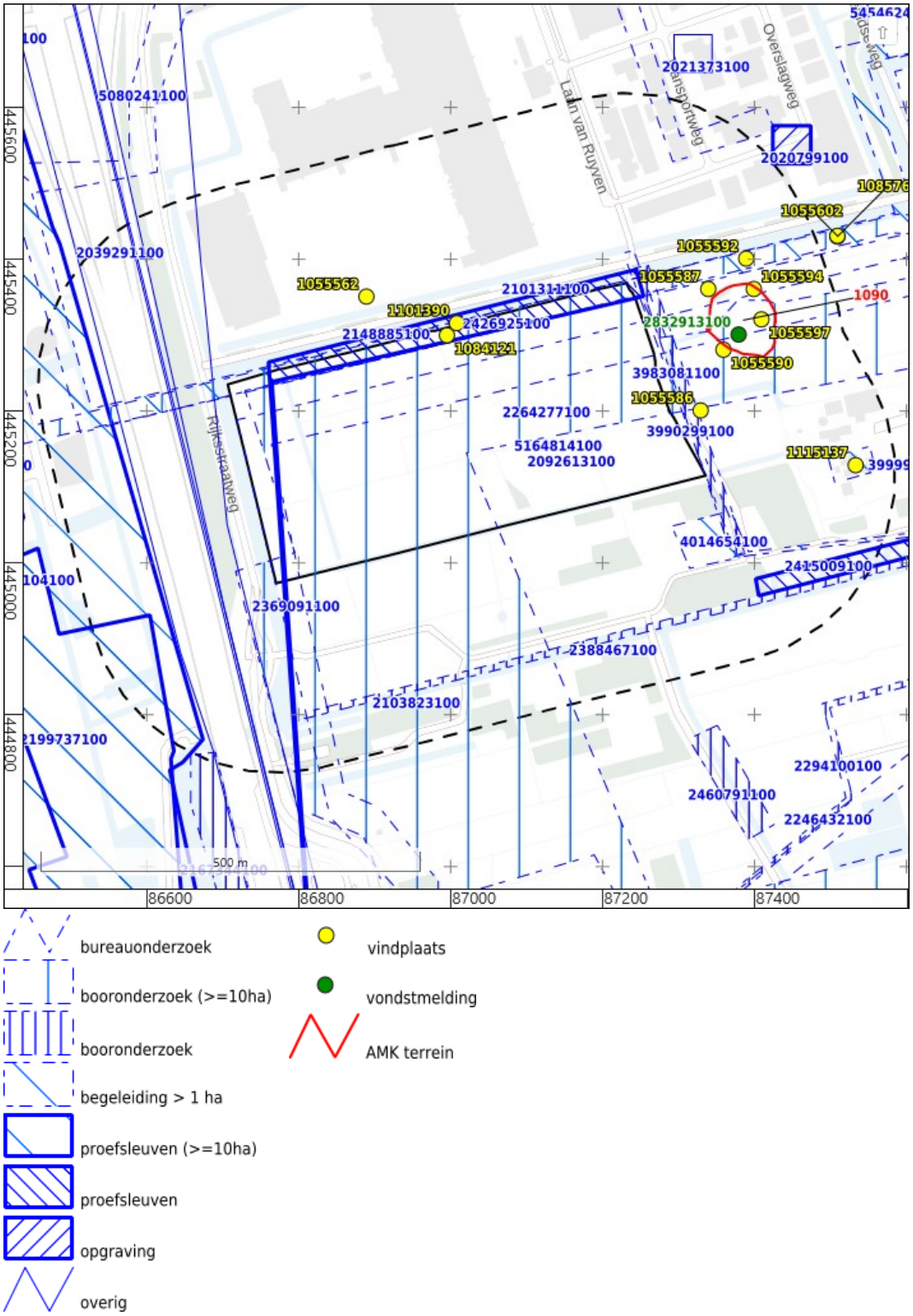
Figuur 38: Topografische kaart 2012 (PDOK 2012).



Figuur 39: Luchtfoto uit 2014 (“Topotijdreis”).



Figuur 40: Luchtfoto uit 2015 (“Topotijdreis”).



Figuur 41: Archeologische terreinen, vondsten en onderzoeken uit ARCHIS (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2021).

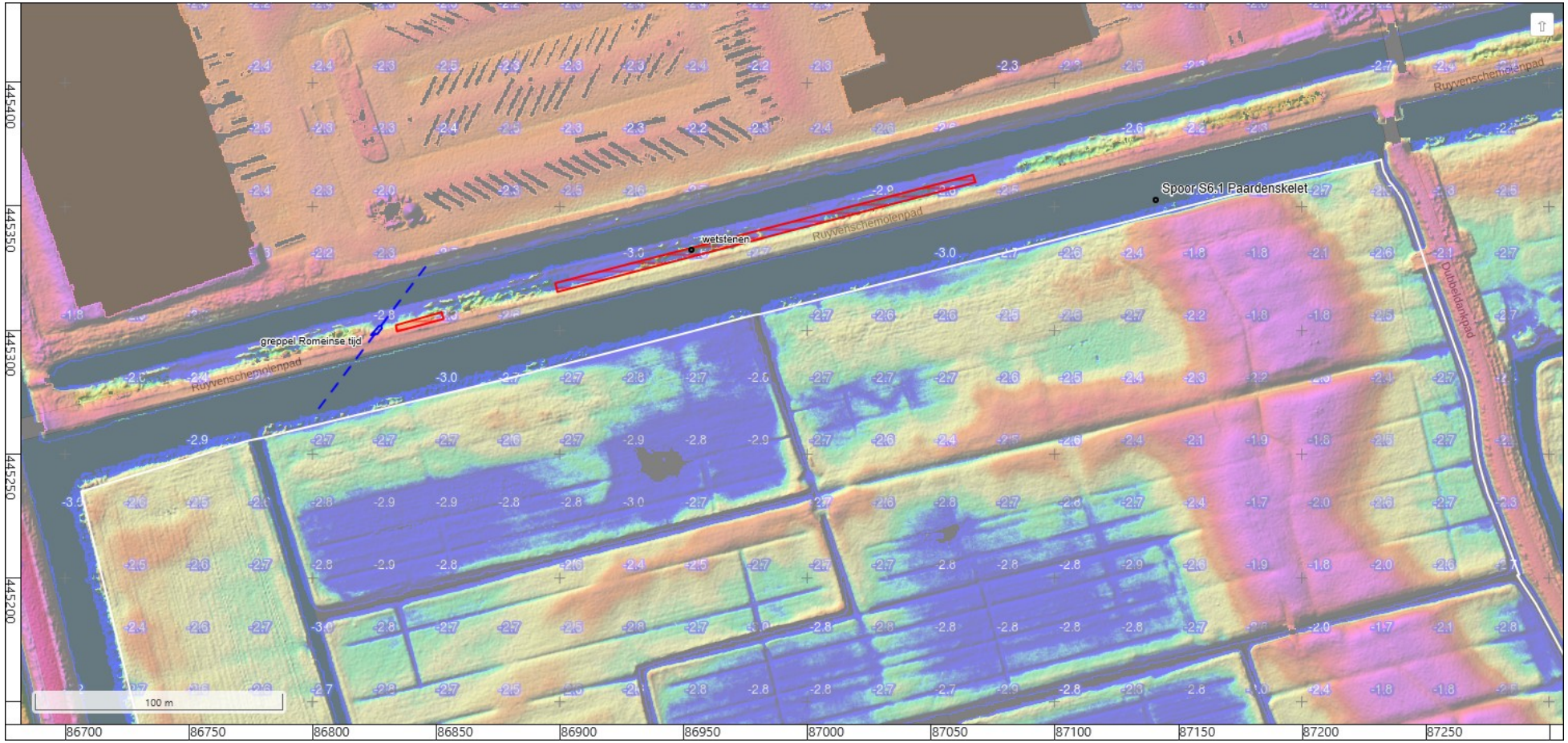


Figuur 42: Reconstructie van verkavelingspatroon uit de Romeinse tijd, circa 150 meter ten westen van het plangebied op de locatie Technopolis (Bult e.a. 2004).



Figuur 43: Ligging werkputten bij archeologische begeleiding in 2009 ten noorden van het plangebied (De Groot 2009).

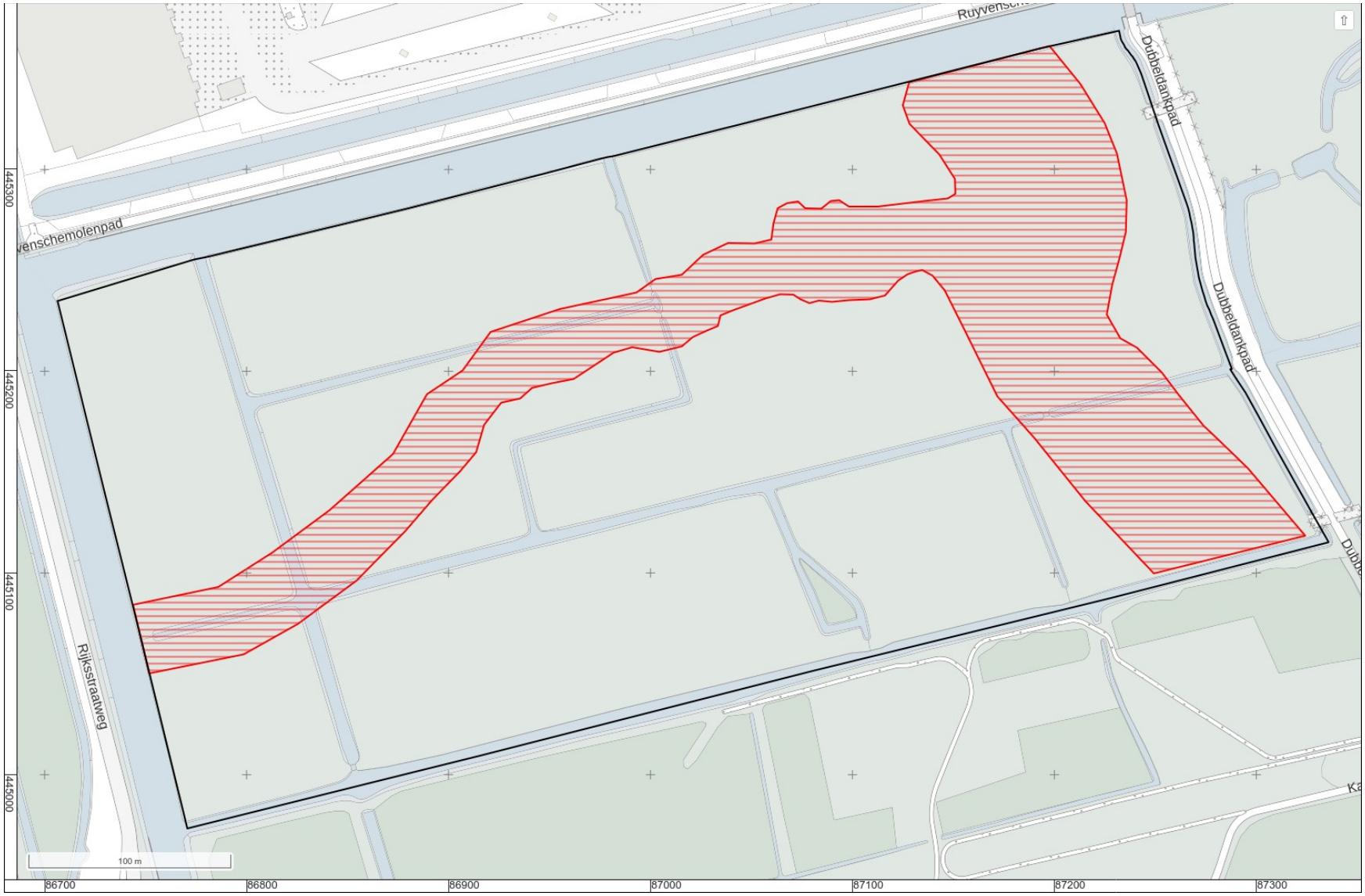
Noot: Dit onderzoek is aangelegd vóór verbreding van de sloot langs het Ruyvenschemolenpad en de Rijksstraatweg. De noord- en westgrens van het plangebied komt daarom niet overeen met de rand van de sloten.



Legenda:

Eenheid	Toelichting	Eenheid	Toelichting	Eenheid	Toelichting
	Verbreiding vegetatiehorizont.		Greppel met een datering in de Romeinse tijd.	Spoor S6.1 Paardenskelet	Vondst paardenskelet.
wetstenen	Vondstlocatie wetstenendepositie.		Vermoede oriëntatie en verloop Romeinse greppel.		

Figuur 44: Verbreiding van archeologische vondsten geprojecteerd op de AHN (De Groot 2009; Actueel Hoogtebestand Nederland 2023).



Figuur 45: Contour van de getij-inversierug (gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland 2023. In de rood gearceerde zone wordt geadviseerd graafwerkzaamheden tot in de Gantelafzettingen te vermijden.



Figuur 46: Contour van de getij-inversierug geprojecteerd op de ontwerptekening. In de rood gearceerde zone wordt geadviseerd graafwerkzaamheden tot in de Gantelafzettingen te vermijden.



BVA
bureau
voor
archeo
logie

© Bureau voor Archeologie
Koningsweg 244 Utrecht

030 245 18 95
info@bureauvoorarcheologie.nl
https://www.bureauvoorarcheologie.nl