



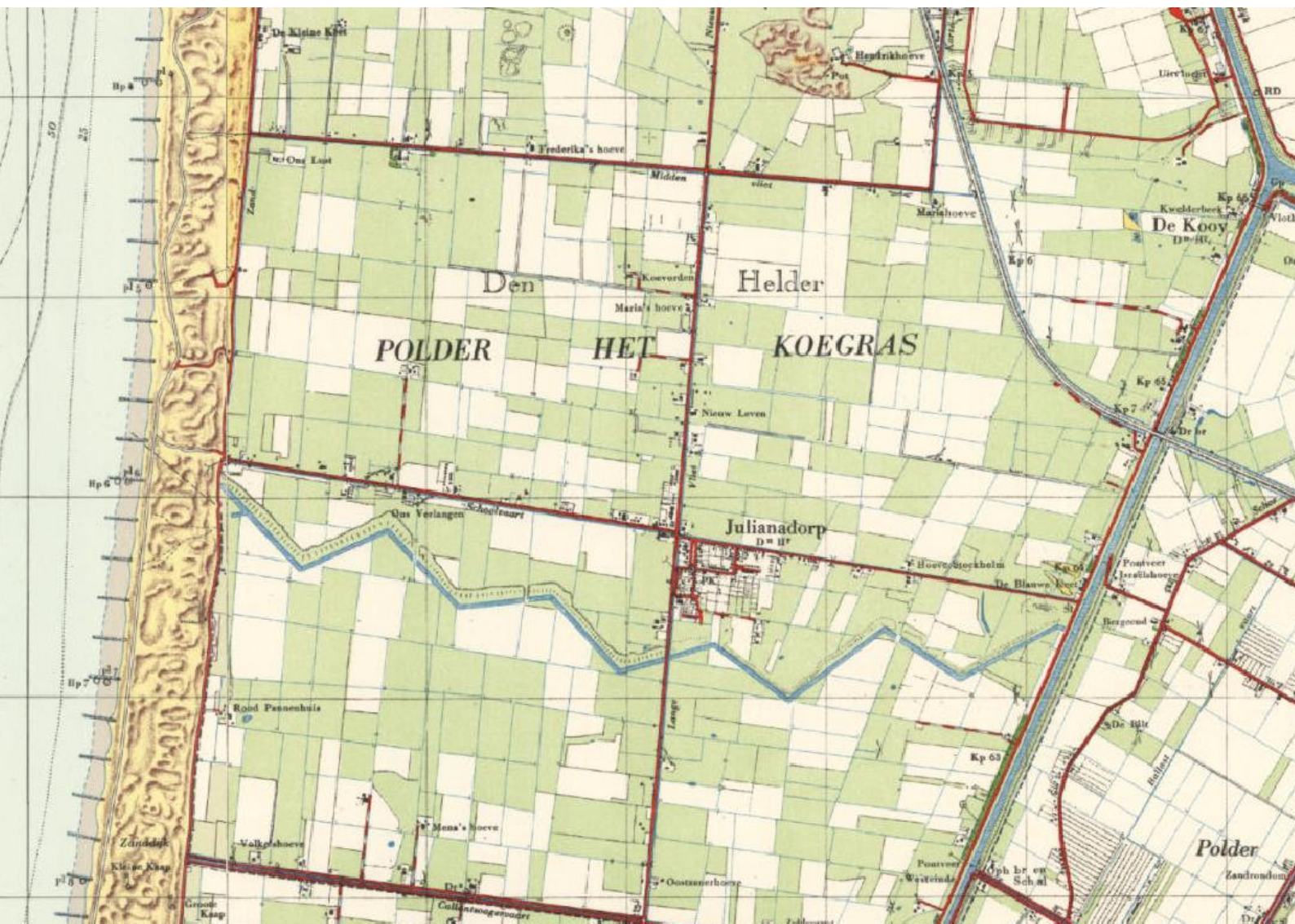
Transect-rapport 4323

**Julianadorp, Van Foreestweg 10A-A
Gemeente Den Helder (NH)**

Archeologisch bureauonderzoek (BO)


transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	M. Verboom-Jansen (KNA Prospector)
Versie	Versie 2.1.
Projectcode	21030134
Datum	18-10-2022
Opdrachtgever	AgROM
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5294877100
Bevoegde overheid	Gemeente Den Helder
Adviseur bevoegde overheid	NMF Erfgoedadvies
Status	Akkoord bevonden door NMF Erfgoedadvies
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	De omgeving van het plangebied op een historische kaart uit 1955. Bron: www.topotijdreis.nl .

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior KNA Prospector)	27-09-2022	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Samenvatting

In opdracht van AgROM heeft Transect b.v. in september 2022 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in een plangebied aan Van Foreestweg 10A-A (gemeente Den Helder). Het plangebied is in totaal ongeveer 13,4 ha. De aanleiding van het onderzoek is de realisatie van een recreatiepark. Het kader van het archeologisch onderzoek is de bestemmingsplanwijziging die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). De vraagstelling van dit onderzoek richt zich op het vaststellen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

De archeologische verwachting in het plangebied hangt af van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat het plangebied een middelhoge archeologische verwachting heeft op archeologische resten en/of sporen uit de periode Mesolithicum en Neolithicum. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten uit deze periodes bekend. Archeologische resten en/of sporen uit deze periode worden verwacht in de top van het dekzand, dat in de omgeving van het plangebied rond -6,85 m NAP (7,15 -Mv) is aangetroffen.
- Vanwege de aanwezigheid van de Atlantikwall in het plangebied is de archeologische verwachting op sporen uit de Tweede Wereldoorlog hoog. De Atlantikwall zelf is al verdwenen, maar in de ondergrond kan de bijbehorende antitankgracht nog aanwezig zijn. Restanten van de gracht kunnen vanaf onder de bouwvoor aanwezig zijn (exacte diepte onbekend, vermoedelijk vanaf 40 à 60 cm -Mv). De locatie van de antitankgracht is in bijlage 12 weergegeven. Op een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog ontbreken aanwijzingen voor andere sporen uit de Tweede Wereldoorlog zoals schuttersputten. Dit zegt echter niet dat geen andere sporen of structuren aanwezig kunnen zijn, de luchtfoto is immers een momentopname.
- Voor wat betreft de periode Bronstijd-Nieuwe Tijd is de archeologische verwachting verder laag. Het veen dat in de omgeving van het plangebied plaatselijk bewoond is geweest in de periode Bronstijd-Middeleeuwen, is op basis van boringen uit de omgeving en historische kaarten zeer waarschijnlijk al geërodeerd ter plaatse van het plangebied. Het plangebied lag rond 800 na Chr. namelijk in het zeegat Heersdiep, waardoor het daarvoor aanwezige veen geërodeerd is. Er zijn geen aanwijzingen dat de daarna afgezette wad- en kwelderafzettingen bewoonbaar zijn geweest in de omgeving van het plangebied. De Polder Koegras waar het plangebied deel van uitmaakt is pas in 1818 ingepolderd, en pas rond 1900 verscheen de eerste bebouwing in het noorden van het plangebied.

Advies

In het plangebied wordt een recreatiepark aangelegd, waarbij 120 recreatiewoningen zullen worden gerealiseerd. Ook zullen waterpartijen worden gegraven (circa 3,1 ha) en zullen ophogingen van het terrein plaatsvinden. De maximale geplande ontgravingsdiepte voor de werkzaamheden is 1,2 m -Mv. Het materiaal dat wordt ontgraven voor de waterpartijen zal elders worden opgebracht op het terrein, waardoor een reliëfrijk landschap ontstaat met een maximale ophoging van 2 m.

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging:

- Voorgesteld wordt om ter plaatse van de antitankgracht en de voormalige Atlantikwall (inclusief een bufferzone van 25 m ten noorden en ten zuiden ervan) een dubbelbestemming archeologie op te nemen (zie bijlage 13 voor de locatie). Aan deze zone kunnen de vigerende onderzoeksgrenzen van 50 m² en dieper dan 35 cm -Mv worden gekoppeld. Op basis van het

bureauonderzoek is deze zone dus verkleind ten opzichte van de huidige zone in het archeologiebeleid van de gemeente Den Helder. De bufferzone is voorgesteld om eventuele onnauwkeurigheden in de historische luchtfoto en de historische kaarten in de ligging van de antitankgracht en Atlantikwall uit te sluiten, en om eventuele militaire sporen/elementen langs de Atlantikwall en gracht planologisch te beschermen.

- Voor de rest van het plangebied (geel in bijlage 13) wordt eveneens een dubbelbestemming archeologie aanbevolen. Op basis van een boring in de omgeving wordt geadviseerd de onderzoeksgrens te verruimen tot 500 m² en dieper dan -6,35 m NAP (de aangetroffen diepteligging van het dekzand met een buffer van 50 cm).

Met betrekking tot de voorgenomen ingrepen is het advies als volgt:

- Gezien de geplande verstoringsdiepte wordt de top van het dekzand niet bereikt met de voorgenomen ingrepen. De ingrepen vormen dan ook geen bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen in de top van het dekzand. Hiervoor wordt dus geen vervolgonderzoek geadviseerd.
- Ter plaatse van de antitankgracht en voormalige Atlantikwall zijn een waterpartij en recreatiewoningen gepland. De geplande waterpartij ligt parallel aan de antitankgracht en overlapt deze deels. Met de voorgenomen werkzaamheden is de kans aanwezig dat de restanten van de antitankgracht en de afgetopte Atlantikwall en eventuele bijbehorende sporen of elementen worden verstoord. Daarom wordt voor dit deel van het plangebied (inclusief de bufferzone van 25 m) een vervolgonderzoek geadviseerd (zie bijlage 13; zone van totaal 2,8 ha). Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek, dat wordt aangevuld met boringen op de diepe plekken van de antitankgracht. Met het graven van één profielsleuf kan het dwarsprofiel van de antitankgracht worden geregistreerd en gewaardeerd. Ook kunnen eventuele andere sporen en structuren uit de Tweede Wereldoorlog hiermee worden opgespoord, die met een booronderzoek niet goed kunnen worden gewaardeerd. Wel kan met behulp van boringen op de diepe punten van de gracht informatie over de opbouw van de antitankgracht worden verkregen waar het vanuit praktische overwegingen te diep is om te graven. In de omgeving is de antitankgracht immers tot minstens 3,2 m -Mv aangetroffen. Voor het uitvoeren van dit gecombineerde vervolgonderzoek is op voorhand een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, waarin de wijze van onderzoek en randvoorwaarden zijn vastgelegd. Dit PvE dient voor aanvang van de onderzoekswerkzaamheden te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag.
- Gezien al zand in het plangebied verwacht wordt, is de verwachting dat weinig zetting optreedt als gevolg van extra ophogingen. De ophogingen worden archeologisch gezien daarom niet als verstorend aangemerkt.

Bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Den Helder, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen welke archeologische dubbelbestemmingen moeten worden opgenomen en/of in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd. Het rapport dient daarom ter toetsing te worden voorgelegd aan de gemeente. De gemeente heeft bovenstaand advies overgenomen.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	18
10. Conclusie en Advies	21
11. Geraadpleegde bronnen	23
Bijlage 1: Luchtfoto	25
Bijlage 2: Plantekening	26
Bijlage 3: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente	27
Bijlage 4: Archeologische beleidskaart van de gemeente	29
Bijlage 5: Paleogeografie	31
Bijlage 6: Geologie	37
Bijlage 7: Geomorfologie	38
Bijlage 8: Hoogtekaart	41
Bijlage 9: Bodemkaart	42
Bijlage 10: Archeologische informatie	43
Bijlage 11: Historische kaarten	44
Bijlage 12: Gespecificeerde archeologische verwachting	51
Bijlage 13: Advies	52

1. Aanleiding

In opdracht van AgROM heeft Transect b.v.¹ in september 2022 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in een plangebied aan Van Foreestweg 10A-A (gemeente Den Helder). Het plangebied is in totaal ongeveer 13,4 ha. De aanleiding van het onderzoek is de realisatie van een recreatiepark. Het kader van het archeologisch onderzoek is de bestemmingsplanwijziging die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is een bureauonderzoek (BO) uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

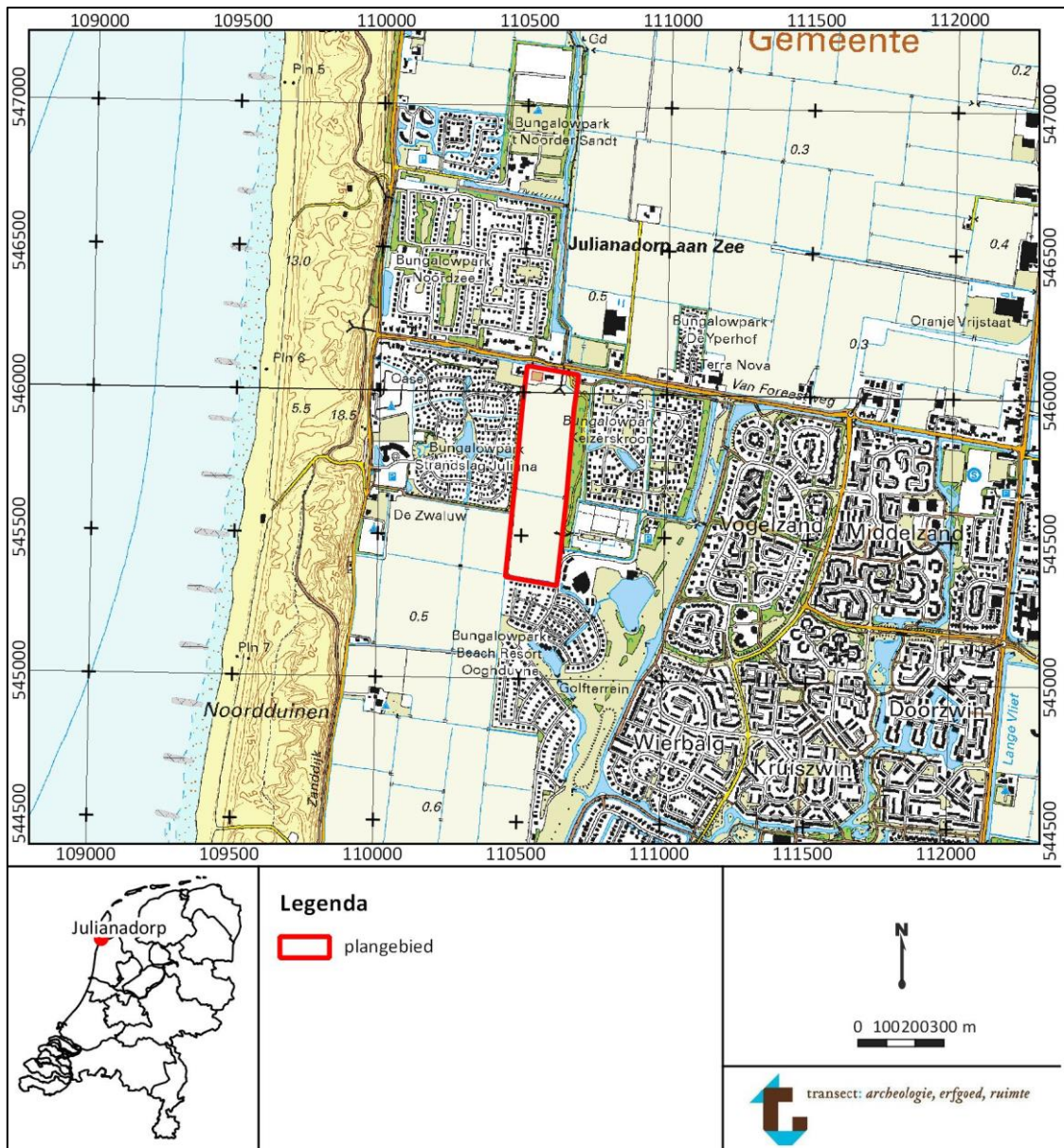
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Ook de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidskaart zijn geraadpleegd (Verniers, 2017; bijlage 3 en 4). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Amateurs en het bouwarchief zijn niet geraadpleegd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Den Helder
Plaats	Julianadorp
Toponiem	Van Foreestweg 10A-A
Kaartblad	14B
Centrumcoördinaat	110.607/545.818

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied is gelegen aan de Van Foreestweg 10A-A in Julianadorp (gemeente Den Helder). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen HDR00 Sectie C nummers 12656, 12657, 13451, 13450 en 12733 (www.kadastralekaart.com). De begrenzing wordt gevormd door de begrenzing van de bestemmingsplanwijziging. Het plangebied beslaat in totaal ongeveer 13,4 ha. Het is grotendeels in agrarisch gebruik. In het noorden van het plangebied zijn een kas en een boerderij aanwezig. De bestaande boerderij blijft behouden (perceel van ongeveer 2200 m²). De eigenaren en toekomstige gebruikers van de recreatiewoningen zijn verschillende particulieren.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	13,4 ha
Planvorming	Aanleg recreatiepark
Omvang verstoringen	Onbekend
Bodemversturende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Maximaal 1,2 m -Mv

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging die de realisatie van een recreatiepark mogelijk moet maken. In bijlage 2 is een inrichtingsschets opgenomen. De bestaande boerderij aan de Van Foreestweg 10 blijft behouden (300 m²). De kas aan de Van Foreestweg 10A-A zal wel worden gesloopt (1250 m²).

In het recreatiepark zullen in totaal ongeveer 120 recreatiewoningen worden gerealiseerd. De recreatiewoningen worden geclusterd gerealiseerd. De meeste clusters zijn ongeveer 82 m² per stuk en beslaan 3 à 4 recreatiewoningen. De grotere woningblokken beslaan ongeveer 150 m² per blok. Ook zullen waterpartijen worden gegraven (circa 3,1 ha), speelgelegenheden worden gerealiseerd, bomen worden geplant, en wegen en kabels en leidingen worden aangelegd. De maximale geplande verstoringsdiepte voor de verschillende graafwerkzaamheden is 1,2 m -Mv. Met het afgraven van de bodem kunnen eventuele archeologische resten en/of sporen worden aangetast.

De woningen zullen geen heipalen krijgen, maar op een betonplaat of betonstrook worden gefundeerd tot onbekende diepte (maximaal 1,2 m -Mv). Het zand dat vrijkomt bij het graven van de waterpartijen zal in het plangebied worden gebruikt ter ophoging van het perceel. De ophogingsdikte is variabel in het plangebied en zal maximaal 2,0 m bedragen. Nadere details zijn nog niet bekend. Door zetting kunnen eventuele archeologische resten en klei en veen worden verdrukt. Ook kunnen grondsporen in klei (niet in zand) tijdelijk verblauwen en daardoor minder zichtbaar worden (Huisman *et al.*, 2010).

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Beleidskader Archeologie (2017)
Onderzoeksgrens	Groter dan 50 m ² en dieper dan 35 cm –Mv Groter dan 500 m ² en dieper dan 400 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2023 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is in 2019 vastgesteld door de gemeenteraad van Den Helder (<https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR644772>). Dit betekent dat het rapport en de bijbehorende archeologische beleidskaart van De Helder het vigerende archeologiebeleid betreft (bijlage 3 en 4; Verniers (2017)). Op de archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Den Helder valt het plangebied in twee verschillende verwachtingszones. Voor het grootste gedeelte van het plangebied geldt een onderzoeksplicht bij ingrepen die meer dan 50 m² beslaan en dieper dan 35 m -Mv reiken (zone van archeologische waarde; militair erfgoed). In het noorden van het plangebied geldt een archeologische verwachting. Hier geldt dat archeologisch onderzoek nodig is bij ingrepen die meer dan 500 m² beslaan en dieper dan 4 m -Mv reiken. Met de voorgenomen ingrepen wordt de strengste vrijstellingsgrens overschreden (zie hoofdstuk 4), waardoor archeologisch onderzoek ter onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging van het hele plangebied noodzakelijk is.

In het kader van de planprocedure dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Noord-Hollands kleigebied ²
Geomorfologie	Ingesloten strandvlakte
Maaiveld	+0,45 tot +0,75 m NAP
Bodem	Vlakvaaggronden
Grondwater	IV

Landschapsgenese

Het plangebied maakt deel uit van het noordelijk zeekleigebied (Berendsen, 2005). In de diepere ondergrond ligt het pleistocene oppervlak, dat bestaat uit dekzand. Dit dekzand is afgezet in de koudste fasen van het Weichselien, toen het landijs Nederland niet bereikte en er sprake was van een poolwoestijn. Door het ontbreken van vegetatie kon op grote schaal verstuiving van zand optreden dat werd afgezet als een licht golvende deken (Formatie van Boxtel; De Mulder *et al.*, 2003). Dit dekzand is in de prehistorie bewoond. Ook in de omgeving van het plangebied zijn vuursteenvindplaatsen in het dekzand bekend (Verniers, 2017).

De geologische ontwikkeling van het noordelijk zeekleigebied in de kop van Noord-Holland hangt nauw samen met de holocene zeespiegelbeweging, en daarmee gepaard gaande perioden van mariene invloed, die af wisselden met perioden van minder mariene invloed. Aan het begin van het Holoceen (10000 jaar geleden) stond de zeespiegel ruim 100 m lager dan tegenwoordig. Tot ongeveer 8000 jaar geleden steeg de zeespiegel tot 20 m onder het huidige niveau. Vanaf dat moment kon de zee via oude rivierdalen uit het Weichselien het land binnendringen en ontstonden er in deze dalen getijdebekkens met een waddemilieu. In dit waddegebied werden de mariene sedimenten van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) afgezet (De Mulder *et al.*, 2003). Dit was in eerste instantie het geval in de gemeentes die ten zuiden van de gemeente Den Helder liggen (Vos, 2015; bijlage 5). Aan de rand van dit waddegebied ontstonden door uittredend grondwater zoete kustmoerassen, waarin veenvorming optrad (Basisveen Laag binnen de Formatie van Nieuwkoop). Ook ter plaatse van het plangebied was rond 3850 voor Chr. veen aanwezig (Vos, 2015; bijlage 5). Naarmate de zeespiegel verder steeg, kwamen de kustlijn en daarmee ook de veenmoerassen steeds verder landinwaarts te liggen ten zuiden van het plangebied. Het reeds gevormde veen werd daardoor bedekt door mariene afzettingen ten zuiden van het plangebied. Aan de zeezijde werd het waddegebied begrensd door strandwallen, waaronder ook ongeveer 12 km ten westen van het plangebied. Rond 2750 voor Chr. sloten de strandwallen ten zuiden van het plangebied zich aaneen, waardoor achter deze strandwallen een lagune ontstond waarin de mariene activiteit sterk werd beperkt en verzoeting optrad. Hierdoor ontstond een achter deze strandwallen veenmoeras waarin in eerste instantie rietveen werd gevormd en later veenmosveen (Stouthamer *et al.*, 2015). Dit veenmosveen was niet afhankelijk van grondwater en vormde op den duur hoogveenkussens, die meters boven het zeeniveau konden liggen (Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop; De Mulder *et al.*, 2003). Ter plaatse van het plangebied verliep de ontwikkeling rond 2750 voor Chr. anders. Terwijl ten zuiden van het plangebied de strandwallen zich sloten en een veengebied tot ontwikkeling kon komen, werd het veengebied dat ter plaatse van het plangebied al aanwezig was juist aangetast doordat in het zuiden van de gemeente Den Helder een kwelder achter de strandwal ontstond, vanuit het zeegat van Bergen (Vos, 2015; bijlage 5). Deze mariene afzettingen worden eveneens tot het Wormer Laagpakket gerekend.

² <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeoregio's>

Rond 1500 voor Chr. sloot het zeegat van Bergen, waardoor opnieuw veengroei kon plaatsvinden ter plaatse van het plangebied (Vos, 2015). De veengroei in de omgeving van het plangebied ging door tot ongeveer 500 voor Chr. Rond die tijd ontstonden nieuwe zeegaten die het veen ontwaterden (Verniers, 2017). Volgens Vos (2015) was rond 800 na Chr. ter hoogte van het plangebied een zeegat aanwezig; het Heersdiep (bijlage 5). Volgens Vos (2015) ligt het plangebied direct ten noorden van een geul van het Heersdiep en waren rond 800 na Chr. wadden in het plangebied aanwezig. Ook ten noorden van het plangebied ontstond een zeegat in de 12^e eeuw (het Marsdiep; tussen Den Helder en Texel; Rossing, 1995). Vanuit de zeegaten kreeg de zee meer invloed op het omliggende gebied en trad aan de randen van de geulen erosie op. Hierbij is kalkrijke zandige klei afgezet (Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk; De Mulder *et al.*, 2003; Rossing, 1995). Het Laagpakket van Walcheren is dus ook in Polder Koegras (waar het plangebied deel van uitmaakt) afgezet. Dit materiaal is over het algemeen niet volledig gerijpt en is daarom minder geschikt voor bewoning.

Rond 1250 na Chr. was de westelijke kustlijn sterk gefragmenteerd geraakt en waren ten westen van het plangebied eilandjes aanwezig die bestonden uit restanten van strandwallen en duinen. Het plangebied zelf maakte toen deel uit van een kwelder- en waddegebied achter de strandwal (Vos, 2015). Het kweldergebied in de omgeving werd bewoond met terpen in de Middeleeuwen (Verniers, 2017). Rond 1500 na Chr. was het areaal kwelder in de omgeving van het plangebied groter geworden (Vos, 2015; bijlage 5). Dit was het gevolg van sterke kusterosie en daarop volgende afzetting van enorme pakketten zand in de Kop van Noord-Holland. In de Polder Koegras en in het westelijk deel van de Anna Paulownapolder werd via het Heersdiep en in mindere mate ook via het Marsdiep voornamelijk kalkhoudend, fijn zand afgezet. Deze strandafzettingen zijn circa 50 à 150 cm dik, waarbij de dikte van het pakket en ook de grofheid van het zand van west naar oost gaand geleidelijk afneemt. Deze afzettingen worden ook tot de Formatie van Naaldwijk gerekend ('wadzanden'). Nadat de zandplaten voldoende hoog waren opgeslibd en soms tijdelijk droog vielen, vond verstuiwing van het zand plaats. Hierdoor ontstonden in de Polder Koegras veel kleine duintjes, lokaal vaak 'nollen' genoemd. De nollen zijn afgegraven en geëgaliseerd ten behoeve van de bloembollenteelt en hierdoor bijna allemaal verdwenen (Rossing, 1995).

Geologie en lithologie

Volgens de geologische kaart van Nederland is in het zuiden van het plangebied het Laagpakket van Walcheren op het Laagpakket van Wormer aanwezig (bijlage 6; TNO, 2020). In het noorden van het plangebied wordt het Laagpakket van Walcheren op het Hollandveen Laagpakket verwacht, waaronder het Laagpakket van Wormer verwacht wordt. Er worden dus getijdenafzettingen op oudere getijdenafzettingen verwacht, al dan niet met een laag kustveen er tussen.

Geologische boringen uit het Dinoloket geven inzicht in de lithologische opbouw en diepteligging van de verschillende afzettingen:

- Ongeveer 60 m ten westen van het plangebied is vanaf het maaiveld een 2,5 m dik pakket grof zand aanwezig (boring B14B0490; www.dinoloket.nl; toponiem Strandslag). Hieronder is tot 6 m -Mv zandige klei aanwezig, met daaronder tot in ieder geval 8 m -Mv zeer fijn zand. Alle afzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk volgens het Dinoloket. De grens tussen het Walcheren en Wormer Laagpakket is niet exact te duiden in deze geologische boring, al is het wel duidelijk dat het bovenste zandige pakket tot het Walcheren Laagpakket behoort.
- Ongeveer 280 m ten oosten van het plangebied is eveneens een geologisch boring gezet (boring B14B0489; toponiem De Keizerskroon). Hier is op 7,15 m -Mv (-6,85 m NAP) de top van het dekzand aangetroffen. Hierboven is een dunne laag Basisveen aanwezig (tot -6,65 m NAP). Hierboven zijn tot -2,2 m NAP (2,5 m -Mv) kleiige afzettingen aanwezig. Ten slotte is tot aan het maaiveld matig grof en matig fijn zand aanwezig. De bovenste zandlagen behoren tot het

Walcheren Laagpakket. Waar de grens met het Wormer Laagpakket ligt (ergens in de klei) is niet bekend.

Wat opvalt uit deze boringen is dat het Hollandveen Laagpakket in de omgeving van het plangebied geheel is verdwenen.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart van Maas *et al.* (2020) ligt het plangebied in een ingesloten strandvlakte (kaartcode M76; bijlage 7; www.pdok.nl). Ten westen van het plangebied komen kustduinen met bijbehorende vlakten en laagten voor (kaartcode L53) en een vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie van duinen of strandwallen (kaartcode M92). Ten noorden van het plangebied ligt een terrein waarvan het reliëf kunstmatig is gecreëerd voor recreatiedoeleinden zoals golfbanen, motorsportterreinen en parken (kaartcode L92). In de directe omgeving van het plangebied komen geen nollen voor.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, versie 4) is te zien dat de maaiveldhoogte in bijna het gehele plangebied rond +0,45 m NAP ligt (bijlage 8; www.ahn.nl). In het noorden van het plangebied is de maaiveld hoger en neemt die toe naar +0,75 m NAP (bijlage 8). Dit is bij het erf. Bij de recreatieparken ten westen en oosten van het plangebied is maaiveldhoogte ongeveer +0,65 m NAP. Wat opvalt is dat (afgezien van de bebouwde gebieden) alle percelen er vlak uit zien. Zeer waarschijnlijk heeft dus egalisatie van de percelen plaatsgevonden. Volgens Verniers (2017) is dit in en in de omgeving van het plangebied ook het geval. Globaal gezien neemt de maaiveldhoogte in de omgeving af van west naar oost van ongeveer +0,5 tot 0,0 m NAP. De hoge kustduinen steken daar nog bovenuit tot ongeveer + 17 m NAP.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart van Nederland zijn in het plangebied vlakvaaggronden die bestaan uit leemarm en zwak lemig fijn zand aanwezig (kaartcode Zn21F-IV; bijlage 9; www.pdok.nl). Deze liggen overal in de ingesloten strandvlakte. Op veel plaatsen zijn deze gronden gediëpploegd of gediëpspit, waarbij kalkrijk zand uit de ondergrond naar boven is gebracht (kaartcode Zn50A; Rossing, 1995). Dit is het geval in de Zandpolder ten noorden van Callantsoog, in de omgeving van Heemskerk, ten zuiden van Bergen en tussen Alkmaar en Heiloo. Bij vlakvaaggronden is de humeuze bovengrond ongeveer 15 à 50 cm dik, waarbij de dikker dan 30 cm meestal zijn ontstaan door grondbewerkingen ten behoeve van bloembollenteelt (Rossing, 1995). De A-horizont voldoet niet aan de eisen van een minerale eerdlaag. De vlakvaaggronden hebben een weinig ontwikkeld profiel waarbij de gereduceerde horizont binnen 80 cm -Mv voorkomt en waarbij de zandkorrels onder de A-horizont (als die niet te dik is) geen ijzerhuidjes bevatten (De Bakker en Schelling, 1989).

De grondwatertrap geeft een indicatie van de mate van conservering van onverbrande organische vondsten zoals hout, leer en bot. Boven de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand treden schommelingen in de grondwaterstand op, waardoor oxidatie van onverbrande organische vondsten kan optreden. De grondwatertrap van het plangebied is IV. Bij een grondwatertrap van IV komt de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand ondieper dan 40 cm -Mv oor en de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand tussen 80 en 120 cm -Mv. Dit betekent dat onverbrande organische vondsten boven 80 à 120 cm vermoedelijk zijn gedegradeerd. Anorganische vondsten zoals vuursteen, aardewerk en metaal kunnen ongeacht de grondwaterstand bewaard zijn gebleven.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoge waarde Archeologische verwachting
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 10).

Archeologische verwachting

Het grootste gedeelte van het plangebied is van archeologische waarde op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (kaartcode DH4-8A; bijlage 3). De waarde is gebaseerd op de aanwezigheid van de Atlantikwall. Ter plaatse van deze zone is de antitankgracht aanwezig, maar verspreid over de gemeente kunnen ook bunkers en onderdelen van de Atlantikwall aanwezig zijn. Waar al onderdelen bekend zijn, hebben deze een subnummer gekregen binnen kaartcode DH4-8A (Verniers, 2017). Dit is ter plaatse van het plangebied niet het geval.

In het noorden van het plangebied geldt een archeologische verwachting (kaartcode DH4; bijlage 3). Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van landelijk gebied, waar vanaf 4 m -Mv archeologische resten uit de prehistorie aanwezig kunnen zijn (Verniers, 2017). Deze verwachting is zeer waarschijnlijk dus gekoppeld aan het voorkomen van dekzandruggen.

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden (bijlage 10; <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>). Binnen een straal van 500 m van het plangebied zijn ook geen vondstmeldingen bekend (bijlage 10).

In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 10). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven. Bureauonderzoeken³ zijn grotendeels niet besproken omdat ze geen feitelijke informatie over de ondergrond bevatten die van belang kan zijn voor het specificeren van de archeologische verwachting van het onderhavig plangebied. Omdat in de directe omgeving bijna geen onderzoek heeft plaats gevonden en bijna geen vondstmeldingen bekend zijn, is naar relevante onderzoeken en vondstmeldingen gekeken die tot ongeveer 1,6 km van het plangebied vandaan liggen. De relevantie is geduïd aan de hand van de landschappelijke ondergrond, historische context en het type onderzoek dat uitgevoerd is.

³ Onderzoeksmelding 2252612100 op 430 m ten westen van het plangebied, onderzoeksmelding 2477031100 975 m ten noordoosten van het plangebied en onderzoeksmelding 2405598100 1300 m ten oosten van het plangebied.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Conclusie bekende waarden

Op basis van de verzamelde informatie kan worden geconcludeerd dat het dekzand in de omgeving van het plangebied in het Mesolithicum en Neolithicum bewoond werd. Verder zijn in de omgeving van het plangebied vondsten bekend uit het veen, die uit de Late-Middeleeuwen dateren, maar mogelijk ook ouder zijn (vanaf de Bronstijd). Uit het veldonderzoek blijkt dat dit veen in de omgeving van het plangebied al geërodeerd is, door de ligging in een zeegat. De bewoonbaarheid van de kwelderafzettingen is bepaald aan de hand van het voorkomen van vegetatiehorizonten, die schaars zijn in de omgeving. In de omgeving zijn restanten van de antitankgracht van de Atlantikwall aangetroffen die te herkennen zijn aan een demping met puin en kleibrokken.

Tabel 1: Overzicht van de relevante archeologische onderzoeken rondom het plangebied (<1600 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Bevindingen	Bron
2388175100	Van Foreestweg	7 m ten noorden	In verband met de aanleg van een persleiding is een bureauonderzoek uitgevoerd. Het tracé 'Zandloper' ligt 7 m ten noorden van het onderhavig plangebied. De top van het dekzand wordt rond -8 m NAP (8,5 m -Mv) verwacht. Naar verwachting is de top van het dekzand intact en kunnen hier archeologische resten uit de steentijden in aanwezig zijn. De top van het veen wordt verwacht tussen 3,7 en 2,5 m -Mv. De top van het veen kan bewoond zijn geweest in de periode Bronstijd-Vroege-Middeleeuwen, voor zover het niet geërodeerd is. De zepige zavelafzettingen daarboven die onder natte omstandigheden zijn afgezet, en veelal ongerijpt zijn, zijn onaantrekkelijk voor bewoning. De Atlantikwall lag buiten het onderzochte gebied. Aangezien de persleiding niet tot in de archeologisch relevante niveaus rijkt (veen) en de verstoring door gestuurde boringen gering is (dekzand), is geen vervolgonderzoek geadviseerd.	Weerheijm <i>et al.</i> (2013)
4934078100	Kruiswin 13 en Zuiderhaaks	870 m ten oosten	Uit het verkennende booronderzoek blijkt dat de ondergrond bestaat uit kwelderafzettingen (Laagpakket van Walcheren), waarop strandafzettingen aanwezig zijn (Laagpakket van Zandvoort). De top van de kwelderafzettingen is rond -1,2 à -1,6 m NAP (2,0 en 2,6 m -Mv) aangetroffen. In de top is in één boring een humeuze bijmenging waargenomen, wat erop duidt dat de top enige tijd aan het oppervlak gelegen heeft. De top van de strandafzettingen is tussen -0,2 en -0,85 m NAP (95 en 180 cm -Mv) aangetroffen. Het zand bestaat uit zwak siltig, matig fijn, kalkarm of kalkrijk zand, met schelpfragmenten. De strandafzettingen dateren vermoedelijk uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd (Hamemaaijer, 2021). De door Hanemaaijer (2021) als strandzand geïnterpreteerde afzettingen kunnen gezien de landschapsgenese van het gebied ook geduid worden als wadafzettingen (zie hoofdstuk 6). De strandafzettingen zijn afgedekt door opgespoten zand, dat is opgebracht ten behoeve van de woonwijk in de jaren zeventig van de vorige eeuw. Het opgespoten	Hanemaaijer (2021)

			<p>zandpakket is ongeveer 100 cm dik, al is er lithologisch weinig verschil te zien met de onderliggende strandafzettingen. Dit komt mede doordat geen oude bouwvoor in de top van het strandzand is waargenomen. De veenlaag waarin archeologische resten uit de periode IJzertijd-Late-Middeleeuwen aanwezig zouden kunnen zijn, is niet aangetroffen binnen 3 m -Mv. De kwelder- en strandafzettingen waren niet geschikt voor bewoning en zijn dus geen archeologisch relevant niveau.</p> <p>Uit historische kaarten blijkt dat de antitankgracht van de Atlantikwall niet in het onderzochte gebied lag, maar ten noorden ervan.</p> <p>Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.</p>	
2171775100	Verlengde Zuiderhaaks	1600 m ten oosten	<p>Ten behoeve van nieuwbouw in het gebied Julianadorp Oost is een karterend booronderzoek naar de aanwezigheid van de antitankgracht van de Atlantikwall uitgevoerd. Er zijn 20 boringen tot 3,2 -Mv uitgevoerd in twee raaien. Uit het booronderzoek blijkt dat de ligging van de antitankgracht op de geomorfologische kaart correct is weergegeven. In verschillende boringen is tot op enkele meters diepte puin aangetroffen (baksteen, beton en glas) en zijn brokken klei in verder zandig materiaal waargenomen. Dit alles is geïnterpreteerd als dempingsmateriaal. Dit wordt bevestigd door de eigenaar van het perceel die de gracht zelf gedempt heeft. De diepte van de aangetroffen demping van de antitankgracht varieert van 100 cm tot 320 cm, waarbij alle boringen zijn gestaakt op puin (ook de diepste boring tot 320 cm -Mv). Dit betekent dat de maximale diepte van de antitankgracht niet aangeboord is. De eigenaar van het perceel kon vertellen dat de gracht ongeveer 3 à 4 m diep was en ongeveer 30 m breed. Het dempingsmateriaal is afgedekt door een 40 tot 60 cm dikke A-horizont bestaande uit matig fijn bruin zand.</p>	Leuving (2007)

Tabel 2: Overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied (<1600 m). Vondsten in de Jonge Duinen zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze niet relevant zijn voor het archeologische verwachtingsmodel van het onderhavig plangebied.

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
3133763100	Middelzand	1200 m ten oosten	Late-Middeleeuwen	Niet-archeologisch: graafwerk	Kogelpot aardewerk, dierlijk bot, stukken veen. Het materiaal is gevonden in uitgeworpen grond uit de bermsloot naast de nieuwe weg. De diepte van de vondsten is onbekend. Vermoedelijk komen de vondsten uit het veen. Geomorfologisch gezien ligt hier waarschijnlijk een strandvlakte.
3133755100	Middelzand	1070 m ten oosten	Bronstijd-Vroege-Middeleeuwen	Niet-archeologisch: graafwerk	Meerdere menselijke skeletdelen. Deze zijn opgegraven uit de rioleringsleuf (onbekende diepte). Het materiaal zat op of in het veen en is mogelijk verspoeld. De datering is niet gegeven en deductief bepaald van de hand van het algemene beeld van de veengroei en de vroegste aardewerkvondsten op het veen. Geomorfologisch gezien ligt hier waarschijnlijk een strandvlakte.
3136996100	Doorzwin te Julianadorp	1420 m ten oosten	Mesolithicum	Niet-archeologisch: kartering	Vuursteen afval. De vondsten zijn aangetroffen in een bouwput door Stiboka. De vondsten zijn afkomstig uit de B-horizont van een afgedekte dekzandrug. De coördinaten zijn administratief geplaatst waardoor de exacte locatie niet bekend is.
2776513100	Callantsogervaart te Callantsoog	1370 m ten zuiden	Midden-Neolithicum	Niet-archeologisch: graafwerk	Fels-Ovalbeil, niet in situ aangetroffen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype⁴	Jonge zeekleipolders
Cultuurhistorische elementen	Atlantikwall
Aard historisch landgebruik	Atlantikwall, weiland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied ligt in Polder het Koegras. Voorheen heette deze polder Polder Koegras of Buitenveld. Rond 1500 na Chr. bestond het gebied nog uit grote zandplaten (Rossing, 1995). In 1610 werd de Zanddijk (toen nog 'Oldebarneveldsedijk') tussen Den Helder en Callantsoog aangelegd om het overstromingsgevaar vanuit het westen te verminderen (Verniers, 2017). De bedijking van Polder Koegras kwam pas in 1818 gereed (Rossing, 1995). De laatste stap in de inpoldering werd gezet met het graven van het Noordhollands Kanaal, waarbij de tegenwoordige Koegras Zeedijk aan de oostzijde van het Veld Koegras werd aangelegd (Weerheijm *et al.*, 2013).

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is te zien dat bijna de hele Polder Koegras nog onbebouwd was, en in gebruik als weiland (bijlage 11). Dit geldt ook voor het plangebied. Rond 1900 waren enkele vaarten en wegen in Polder Koegras aanwezig, waaronder ook de Schoolvaart ten noorden van het plangebied (huidige van Foreestweg). Langs de Schoolvaart was in 1900 bebouwing aanwezig, waaronder ook in het plangebied (bijlage 11).

In de Tweede Wereldoorlog werd vanaf 1941 in het plangebied en zijn omgeving de Atlantikwall aangelegd. Er werden twee verdedigingslijnes aangelegd die de bezette gebieden moesten beschermen tegen een invasie van de geallieerden. De lijnes moesten vooral dienen om de marine haven van Den Helder en het vliegveld de Kooy (4 km ten noorden van Julianadorp) beschermen, waarbij de omgeving van Julianadorp 'Sperrgebiet' werd (Weerheijm, 2013). De twee lijnes zijn de Alte Südlinie en de Neue Südlinie. De Alte Südlinie liep evenwijdig aan Middenvliet, ten noorden van Julianadorp. De Neue Südlinie lag ter hoogte van het huidige plangebied en volgde een traject vanaf het Noordhollands Kanaal, kruiste de N9 bij de afslag Schoolweg, ging om Julianadorp heen tot aan de Zanddijk bij de strandtoegang van Julianadorp, waar de linie op de duinen aansloot. De Neue Südlinie bestond uit 25 bunkers, wegversperringen, en een (natte) antitankgracht met mijnen. In de duinen was een 2,5 m hoge antitankmuur gebouwd.⁵ De antitankgracht was 20 m breed en had een diepe geul over de helft van de breedte (Van der Kuijl en Hagens, 2007). De noordkant van de geul was het

⁴HISTLAND1980; <https://archis.cultureelerfgoed.nl/zoekenenvinden/#/kaart>

⁵<https://www.julianadorp-parelvandekop.com/jdorp-wo2/jd3945at.htm>

ondiepst.⁶ De Atlantikwall is nooit helemaal voltooid (Verniers, 2017). In figuur 2 is een kaart uit 1940-1945 te zien, met in het plangebied een zwarte vlek. In figuur 3 is een luchtfoto uit 1943-1947 opgenomen. Hier zijn ten westen van het plangebied kleine cirkelvormige structuren te zien, maar niet in het plangebied. De zwarte vlek heeft vermoedelijk betrekking tot deze cirkelvormige structuren. Vermoedelijk zijn het schuttersputjes. In het plangebied zijn op de luchtfoto geen andere structuren te zien dan de wal en de antitankgracht. Dit zegt niet dat geen andere sporen of structuren aanwezig kunnen zijn, de luchtfoto is immers een momentopname.

De topografische kaart uit 1955 laat ook de ligging van de Atlantikwall en antitankgracht in het plangebied zien (bijlage 11). Hierop liggen de gracht en wal noordelijker dan in op figuur 2, maar wel in het plangebied. Op historische kaarten vanaf 1962 is de Atlantikwall in het plangebied verdwenen, hoewel op de kaart uit 1980 nog wel enkele restanten van de antitankgracht zichtbaar zijn (bijlage 11). De kaarten uit 1955 en 1980 geven dezelfde ligging van de antitankgracht weer. Delen van de antitankgracht zijn nu nog als waterpartijen in Bungalowpark De Keizerskroon (ten oosten van het plangebied) aanwezig (kaart 2015 in bijlage 11). In het plangebied is de antitankgracht gedempt. Bebouwing in het plangebied heeft zich beperkt tot direct aan de weg en kan de antitankgracht dus niet verstoord hebben.

Volgens BAGviewer stamt de huidige boerderij uit 1951 en de kas uit 1970 (<https://bagviewer.kadaster.nl/>). Rijksmonumenten komen in het plangebied niet voor (www.rijksmonumenten.nl). Bovengronds bouwhistorische waarden worden daarom niet verwacht.

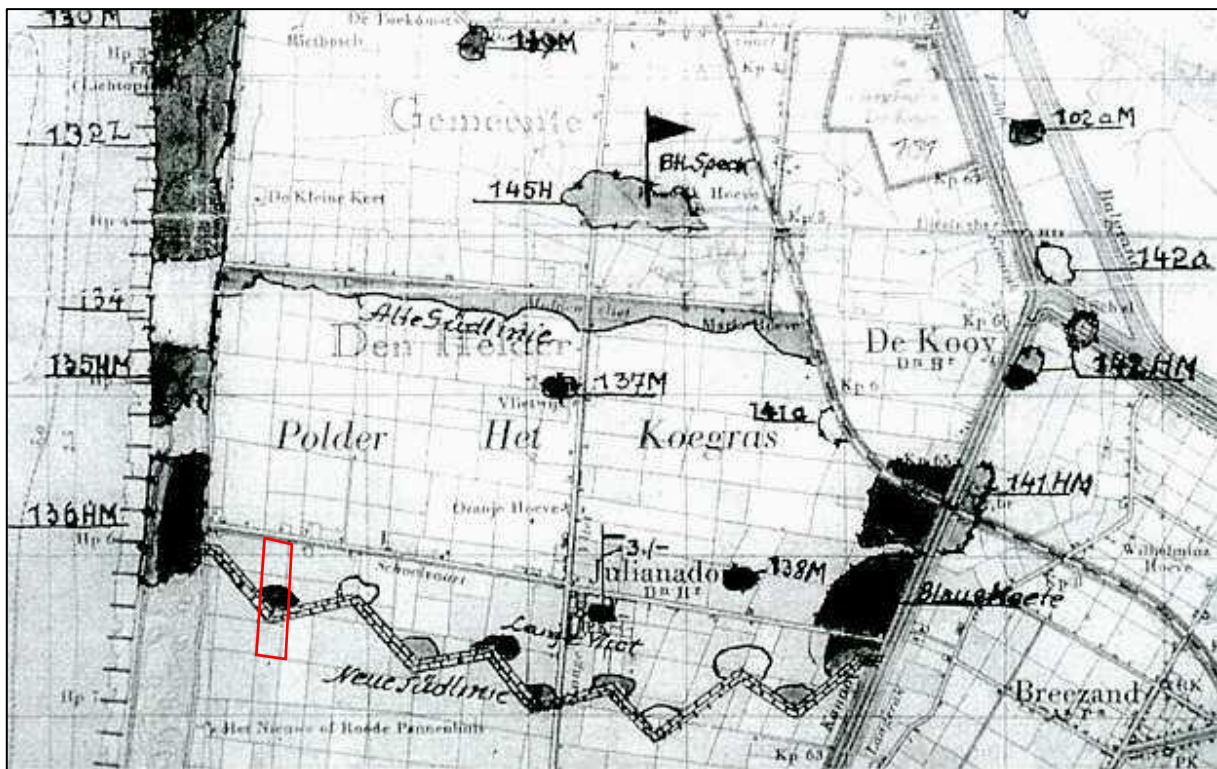
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het is grotendeels in agrarisch gebruik (bijlage 1). In het noorden van het plangebied zijn een kas (1250 m²) en een boerderij (300 m²) aanwezig.

De mate waarin nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Daarom zijn hier mogelijke en bekende bodemverstoringen besproken:

- Volgens Verniers (2017) is het plangebied geëgaliseerd. Dit blijkt ook uit het AHN. Hiermee zijn eventuele nollen verdwenen. Eventuele diepere archeologische resten en/of sporen zouden nog aanwezig kunnen zijn. Het is niet bekend wanneer de egalisatie exact is uitgevoerd, maar dit zal vermoedelijk vlak na de inpoldering zijn. Op het AHN zijn geen aanwijzingen voor afgravingen in het plangebied.
- De kas in het noorden van het plangebied is op een betonstrook gefundeerd, evenals de woning met schuur. Er zijn geen tekeningen beschikbaar om de funderingsdiepte mee aan te tonen bij de opdrachtgever. Verwacht wordt dat de kas ondiep gefundeerd is.
- Uit het milieurapport van het plangebied blijkt dat geen verontreinigingen in de ondergrond aanwezig zijn, uitgezonderd een geringe hoeveelheid bestrijdingsmiddelen in de bovengrond (Heus, 2021). Saneringen hebben niet plaatsgevonden, waarbij het bodemarchief zou kunnen zijn aangetast (Heus, 2021). Tijdens het booronderzoek zijn 22 boringen gezet, waarvan de meest tot 50 cm -Mv reiken. Enkele zijn tot 2,0 m -Mv gezet. Uit de boringen blijkt dat tot 2,0 m -Mv matig fijn zand, dat sterk siltig is, aanwezig is. Dit zijn vermoedelijk de wadafzettingen van het Walcheren Laagpakket uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. De verstoringdiepte is niet uit de boringen van Heus (2021) af te leiden. Volgens Heus (2021) is het perceel in gebruik voor bloembollenteelt. Hierbij kan de bodem omgeploegd zijn, maar tot op welke diepte is niet bekend.

⁶<https://www.julianadorp-parelvandekop.com/jdorp-wo2/jd3945at.htm>



Figuur 2. Duitse stafkaart uit 1940-1945. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: <https://www.julianadorp-parelvandekop.com/jdorp-wo2/jd3945at.htm>.



Figuur 3. Luchtfoto uit 1943-1947. Het plangebied is rood omlijnd. <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting en periode

De archeologische verwachting in het plangebied hangt af van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- *Dekzand*. In de ondergrond in het plangebied wordt dekzand verwacht. Ter plaatse van dekzandruggen kunnen archeologische resten en/of sporen uit het Mesolithicum en Neolithicum aanwezig zijn. Elders in de gemeente Den Helder zijn vondsten uit deze periode bekend. Aangezien het reliëf van het dekzand onbekend is, is de verwachting middelhoog.
- *Kwelder (Wormer Laagpakket)*. In het Laat-Neolithicum lag ter plaatse van het plangebied een kwelder. In theorie is de kwelder bewoonbaar geweest, maar aanwijzingen hiervoor ontbreken in de omgeving van het plangebied. De verwachting is daarom laag.
- *Veen*. In de periode Bronstijd-Vroege-Middeleeuwen B maakte het plangebied deel uit van een uitgestrekt veengebied. Waar het veen genoeg ontwaterd was, waren lokaal bewoningmogelijkheden. Dit blijkt uit het voorkomen van vondsten uit de Late-Middeleeuwen (en mogelijk ouder) in de omgeving van het plangebied op het veen. Ter plaatse van het plangebied wordt op basis van het bureauonderzoek echter geen veen meer verwacht. Dit is al geërodeerd door het zeegat Heersdiep dat ter plaatse van het plangebied lag rond 800 na Chr. De verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Bronstijd-Vroege-Middeleeuwen is daarom laag.
- *Wadafzettingen en kwelders (Walcheren Laagpakket)*. In de periode Vroege-Middeleeuwen C-Nieuwe Tijd maakte het plangebied deel uit van een wadden en -kweldergebied. Het plangebied lag ter hoogte van het zeegat Heersdiep dat onbewoonbaar was. Er zijn geen aanwijzingen dat het Walcheren Laagpakket voor de inpoldering aantrekkelijk voor bewoning was in de periode Vroege-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. De archeologische verwachting voor deze periode is dan ook laag, met uitzondering van archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog (zie hieronder).
- *Atlantikwall*. In het plangebied heeft de Atlantikwall uit de Tweede Wereldoorlog gelegen. Ten zuiden van de Atlantikwall was een antitankgracht aanwezig. De Atlantikwall zelf is verdwenen maar de gracht kan in de ondergrond nog aanwezig zijn, zoals ook in de omgeving van het plangebied is aangetoond. De verwachting op archeologische resten en/of sporen behorende bij de Atlantikwall is hoog. Voor de rest van het plangebied geldt vanwege de late inpoldering van de Polder een lage verwachting op bewoningssporen uit de Nieuwe Tijd.

Bovenstaande archeologische verwachting is grafisch weergegeven in bijlage 12. De begrenzing van de Atlantikwall en bijbehorende antitankgracht is gebaseerd op de luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog en historische kaarten uit 1955 en 1980.

Stratigrafische positie in diepteligging

- Op basis van een geologische boring in de omgeving van het plangebied wordt de top van het dekzand rond 7,15 m -Mv (-6,85 m NAP) verwacht.
- Restanten van de antitankgracht en eventuele andere sporen uit de Tweede Wereldoorlog kunnen vanaf onder de bouwvoor aanwezig zijn. De exacte dikte van de bouwvoor is niet bekend. In de omgeving is vanaf 40 à 60 cm -Mv het dempingsmateriaal aangetroffen.

Complextypen, omvang en prospectiekenmerken

- Wat betreft het Mesolithicum – Neolithicum kunnen zogenaamde extractiekampen aanwezig zijn. Dit zijn seizoensgebonden plekken zoals jachtkampen, waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven. Dergelijke plekken kenmerken zich door een concentratie van bewerkte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit het Neolithicum kunnen ook huisplaatsen

aanwezig zijn, die zich kenmerken door paalsporen, waterputten en afvalputten. Ook kunnen vondsten aanwezig zijn. De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor vindplaatsen die betrekking hebben op jagers en verzamelaars, tot honderden vierkante meters voor een nederzetting die betrekking heeft op een enkele boerderij. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. In de omgeving van het plangebied is Basisveen op het dekzand aangetroffen, waardoor de verwachting is dat de top van het dekzand nog intact is.

- Uit de Tweede Wereldoorlog worden restanten van de antitankgracht in de ondergrond verwacht. De vulling van de tankgracht is naar verwachting goed te onderscheiden van de natuurlijke ondergrond. In de omgeving waren in de grachtvulling puin en kleibrokken aanwezig. Ook zouden humeuze of venige lagen aanwezig kunnen zijn. Op basis van de luchtfoto en historische kaarten is de gracht vermoedelijk ongeveer 30 m breed. Het gedeelte dat in het plangebied ligt is ongeveer 205 m lang. Aanwijzingen voor bunkers, loopgraven, schuttersputjes of afvalkuilen zijn er op basis van het bureauonderzoek niet. Het is echter niet uit te sluiten dat nog militaire elementen of sporen aanwezig zijn. Het is niet bekend tot op welke diepte de restanten van de gracht al verstoord zijn geraakt door bloembollenteelt.

Bovenstaande archeologische verwachting is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting		Reden		
1	Datering	Middelhoog	Mesolithicum- Neolithicum	Eventuele archeologische resten bevinden zich in de top van het dekzand. In de omgeving zijn vondsten uit deze periode bekend. Het reliëf van het dekzand is onbekend.
		Laag	Bronstijd-Nieuwe Tijd	Het plangebied lag rond 800 na Chr. in het Heersdiep, waardoor eventuele archeologische resten in de top van het veen al geërodeerd zijn.
		Hoog	Tweede Wereldoorlog	In het plangebied is de Atlantikwall aanwezig geweest. Vermoedelijk zijn nog restanten van de antitankgracht in de ondergrond aanwezig.
2	Complexiteit	Kampementen, nederzettingen, sporen van strijd (antitankgracht)		
3	Omvang	100-1000 m ² (omvang jachtkamp); 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen); antitankgracht in het plangebied: 30 x205 m.		
4	Diepteligging	Top dekzand: -6,85 m NAP (7,15 -Mv), antitankgracht: onder de bouwvoor (mogelijk vanaf 40 à 60 cm - Mv).		
5	Gaafheid en conservering	-	De top van het dekzand is gezien de aanwezigheid van Basisveen in de omgeving vermoedelijk intact. Boven 80 à 120 cm -Mv zijn onverbrande organische vondsten vermoedelijk gedegradeerd.	
6	Locatie	Zie bijlage 12.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of cultuurlagen. De vulling van de antitankgracht kenmerkt zich naar verwachting door de aanwezigheid van puin, kleibrokken en mogelijk humeus materiaal.		
8	Mogelijke verstoringen	Het is onbekend tot op welke diepte het bodemarchief verstoord is geraakt door de bloembollenteelt in het plangebied. Ter plaatse van de antitankgracht heeft geen bebouwing gestaan die het archeologisch archief verstoord kan hebben.		

10. Conclusie en Advies

Conclusie

De archeologische verwachting in het plangebied hangt af van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Op basis van het bureauonderzoek kan worden gesteld dat het plangebied een middelhoge archeologische verwachting heeft op archeologische resten en/of sporen uit de periode Mesolithicum en Neolithicum. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten uit deze periodes bekend. Archeologische resten en/of sporen uit deze periode worden verwacht in de top van het dekzand, dat in de omgeving van het plangebied rond -6,85 m NAP (7,15 -Mv) is aangetroffen.
- Vanwege de aanwezigheid van de Atlantikwall in het plangebied is de archeologische verwachting op sporen uit de Tweede Wereldoorlog hoog. De Atlantikwall zelf is al verdwenen, maar in de ondergrond kan de bijbehorende antitankgracht nog aanwezig zijn. Restanten van de gracht kunnen vanaf onder de bouwvoor aanwezig zijn (exacte diepte onbekend, vermoedelijk vanaf 40 à 60 cm -Mv). De locatie van de antitankgracht is in bijlage 12 weergegeven. Op een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog ontbreken aanwijzingen voor andere sporen uit de Tweede Wereldoorlog zoals schuttersputten. Dit zegt echter niet dat geen andere sporen of structuren aanwezig kunnen zijn, de luchtfoto is immers een momentopname.
- Voor wat betreft de periode Bronstijd-Nieuwe Tijd is de archeologische verwachting verder laag. Het veen dat in de omgeving van het plangebied plaatselijk bewoond is geweest in de periode Bronstijd-Middeleeuwen, is op basis van boringen uit de omgeving en historische kaarten zeer waarschijnlijk al geërodeerd ter plaatse van het plangebied. Het plangebied lag rond 800 na Chr. namelijk in het zeegat Heersdiep, waardoor het daarvoor aanwezige veen geërodeerd is. Er zijn geen aanwijzingen dat de daarna afgezette wad- en kwelderafzettingen bewoonbaar zijn geweest in de omgeving van het plangebied. De Polder Koegras waar het plangebied deel van uitmaakt is pas in 1818 ingepolderd, en pas rond 1900 verscheen de eerste bebouwing in het noorden van het plangebied.

Advies

In het plangebied wordt een recreatiepark aangelegd, waarbij 120 recreatiewoningen zullen worden gerealiseerd. Ook zullen waterpartijen worden gegraven (circa 3,1 ha) en zullen ophogingen van het terrein plaatsvinden. De maximale geplande ontgravingsdiepte voor de werkzaamheden is 1,2 m -Mv. Het materiaal dat wordt ontgraven voor de waterpartijen zal elders worden opgebracht op het terrein, waardoor een reliëfrijk landschap ontstaat met een maximale ophoging van 2 m.

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging:

- Voorgesteld wordt om ter plaatse van de antitankgracht en de voormalige Atlantikwall (inclusief een bufferzone van 25 m ten noorden en ten zuiden ervan) een dubbelbestemming archeologie op te nemen (zie bijlage 13 voor de locatie). Aan deze zone kunnen de vigerende onderzoeksgrenzen van 50 m² en dieper dan 35 cm -Mv worden gekoppeld. Op basis van het bureauonderzoek is deze zone dus verkleind ten opzichte van de huidige zone in het archeologiebeleid van de gemeente Den Helder. De bufferzone is voorgesteld om eventuele onnauwkeurigheden in de historische luchtfoto en de historische kaarten in de ligging van de antitankgracht en Atlantikwall uit te sluiten, en om eventuele militaire sporen/elementen langs de Atlantikwall en gracht planologisch te beschermen.
- Voor de rest van het plangebied (geel in bijlage 13) wordt eveneens een dubbelbestemming archeologie aanbevolen. Op basis van een boring in de omgeving wordt geadviseerd de onderzoeksgrens te verruimen tot 500 m² en dieper dan -6,35 m NAP (de aangetroffen diepteligging van het dekzand met een buffer van 50 cm).

Met betrekking tot de voorgenomen ingrepen is het advies als volgt:

- Gezien de geplande verstoringsdiepte wordt de top van het dekzand niet bereikt met de voorgenomen ingrepen. De ingrepen vormen dan ook geen bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen in de top van het dekzand. Hiervoor wordt dus geen vervolgonderzoek geadviseerd.
- Ter plaatse van de antitankgracht en voormalige Atlantikwall zijn een waterpartij en recreatiewoningen gepland. De geplande waterpartij ligt parallel aan de antitankgracht en overlapt deze deels. Met de voorgenomen werkzaamheden is de kans aanwezig dat de restanten van de antitankgracht en de afgetopte Atlantikwall en eventuele bijbehorende sporen of elementen worden verstoord. Daarom wordt voor dit deel van het plangebied (inclusief de bufferzone van 25 m) een vervolgonderzoek geadviseerd (zie bijlage 13; zone van totaal 2,8 ha). Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek, dat wordt aangevuld met boringen op de diepe plekken van de antitankgracht. Met het graven van één profielsleuf kan het dwarsprofiel van de antitankgracht worden geregistreerd en gewaardeerd. Ook kunnen eventuele andere sporen en structuren uit de Tweede Wereldoorlog hiermee worden opgespoord, die met een booronderzoek niet goed kunnen worden gewaardeerd. Wel kan met behulp van boringen op de diepe punten van de gracht informatie over de opbouw van de antitankgracht worden verkregen waar het vanuit praktische overwegingen te diep is om te graven. In de omgeving is de antitankgracht immers tot minstens 3,2 m -Mv aangetroffen. Voor het uitvoeren van dit gecombineerde vervolgonderzoek is op voorhand een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, waarin de wijze van onderzoek en randvoorwaarden zijn vastgelegd. Dit PvE dient voor aanvang van de onderzoekswerkzaamheden te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag.
- Gezien al zand in het plangebied verwacht wordt, is de verwachting dat weinig zetting optreedt als gevolg van extra ophogingen. De ophogingen worden archeologisch gezien daarom niet als verstorend aangemerkt.

Bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Den Helder, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen welke archeologische dubbelbestemmingen moeten worden opgenomen en/of in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd. Het rapport dient daarom ter toetsing te worden voorgelegd aan de gemeente. De gemeente heeft bovenstaand advies overgenomen.

11. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR644772>
- <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeoregios>
- <https://www.julianadorp-parelvandekop.com/jdorp-wo2/jd3945at.htm>
- www.rijksmonumenten.nl

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1 Ligging van het plangebied op een topografische kaart.

Figuur 2. Duitse stafkaart uit 1940-1945.

Figuur 3. Luchtfoto uit 1943-1947.

Literatuur

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn?Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.

Hanemaaijer, M., 2021. Kruiswin 13 en Zuiderhaaks, Julianadorp, gemeente Den Helder. Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend Booronderzoek. ADC Rapport 5344.

Heus, J.M., 2021. Indicatief bodemonderzoek Van Foreestweg achter 10 te Julianadorp. Milieutechniek ZVS Eemnes bv, BO 21028, 18-02-2021.

Huisman, D.J./J. Bouwmeester/G. de Lange/Th. van der Linden/G. Mauro/D. Ngan-Tillard/M. Groenendijk/T. de Ridder/C. van Rooijen/I. Roorda/D. Schmutzhart e/R. Stoevelaar, 2010. De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen, Bouwen en Archeologie, Amersfoort (RCE).

Kuijl, E.E.A., van der, D. Hagens, 2007. Bureauonderzoek Julianadorp Oost te Den Helder, gemeente Den Helder. Synthesrapport P0501618.

Leuving, J.H.F. 2007. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (karterende fase), plangebied Julianadorp Oost, gemeente Den Helder. Synthesrapport Archeologie Rapport P0502440.

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft, A. H. Heidema., 2020. Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2019). <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.

Rossing, H., 1995. Bodemkaart van Nederland, 1; 50000. Blad 9 West Texel (gedeeltelijk)-14 West Medemblik, Blad 14 Oost Medemblik-15 West Stavoren (Noordhollands gedeelte), Blad 19 West Alkmaar. Stiboka, Wageningen.

Stouthamer, E., K.M. Cohen, W.Z. Hoek, 2015. De vorming van het Land. Utrecht (Fysische geografie van Nederland). Achtste, geheel herziene druk.

TNO, 2020. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.

Verniers, L., 2017. Beleidskader Archeologie 2017 Gemeente Den Helder. Actualisatie archeologiebeleid 2003. NMF Erfgoedadviesrapport 03.

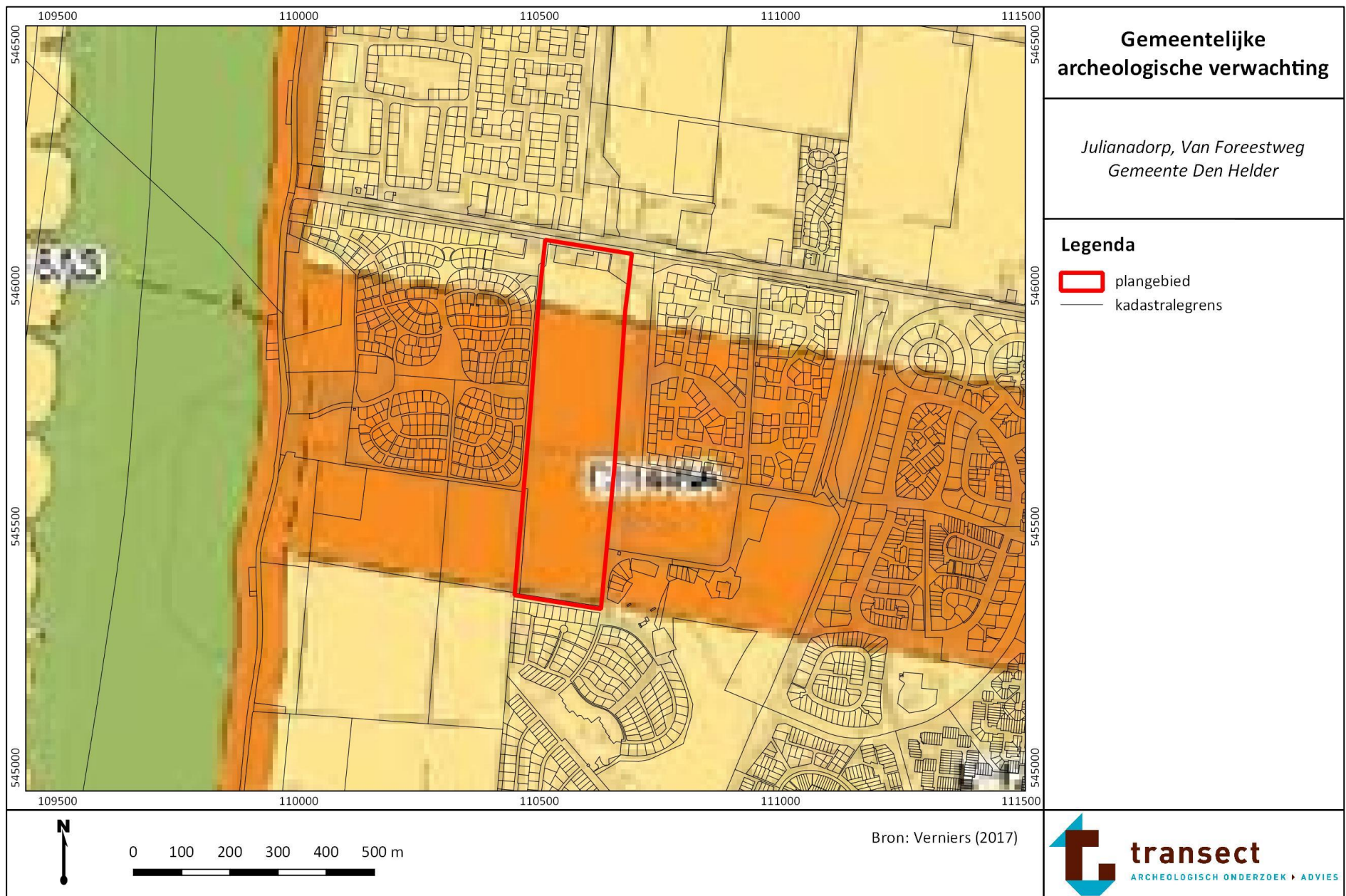
Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.

Weerheijm, W.J., H.J. Pierik, R. Schrijvers, 2013. Archeologisch vooronderzoek. Persleidingen Zandloper, Anna Paulowna en Breezand van transportsysteem Den Helder zuidtak. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek. Vestigia-rapport V1044.

Bijlage 2: Plantekening



Bijlage 3: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente



Den Helder

Archeologische verwachtingskaart (23 april 2018)

-  Hoge archeologische waarde
-  Archeologische waarde
-  Hoge archeologische verwachting
-  Archeologische verwachting
-  Archeologievrij

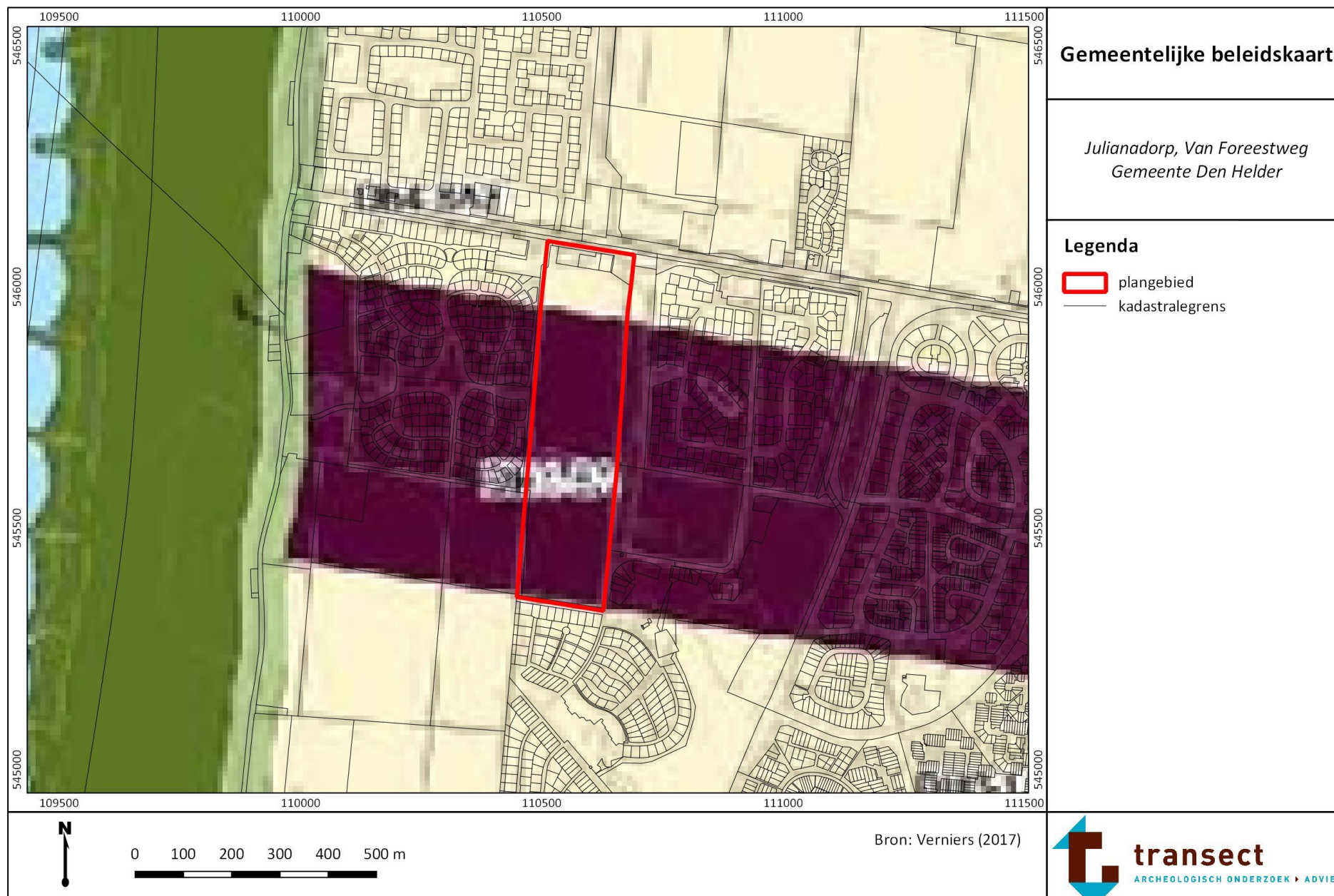
**Gemeentelijke
archeologische verwachting**

*Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder*

Bron: Verniers (2017)



Bijlage 4: Archeologische beleidskaart van de gemeente



Den Helder

Archeologische beleidsadvieskaart (23 april 2018)

	Militair erfgoed: bij 50 m2 of meer en 35cm of dieper archeologisch onderzoek conform beleid
	Bij 50 m2 of meer en 35cm of dieper archeologisch onderzoek conform beleid
	Bij 50 m2 of meer en 3m of dieper archeologisch onderzoek conform beleid
	Bij 200 m2 of meer en 4m of dieper archeologisch onderzoek conform beleid
	Bij 1000 m2 of meer en 35cm of dieper archeologisch onderzoek conform beleid
	Bij 500 m2 of meer en 35cm of dieper archeologisch onderzoek conform beleid
	Bij 500 m2 of meer en 50cm of dieper archeologisch onderzoek conform beleid
	Bij 500 m2 of meer en 2m of dieper archeologisch onderzoek conform beleid
	Bij 500 m2 of meer en 3m of dieper archeologisch onderzoek conform beleid
	Bij 500 m2 of meer en 4m of dieper archeologisch onderzoek conform beleid
	Archeologievrij

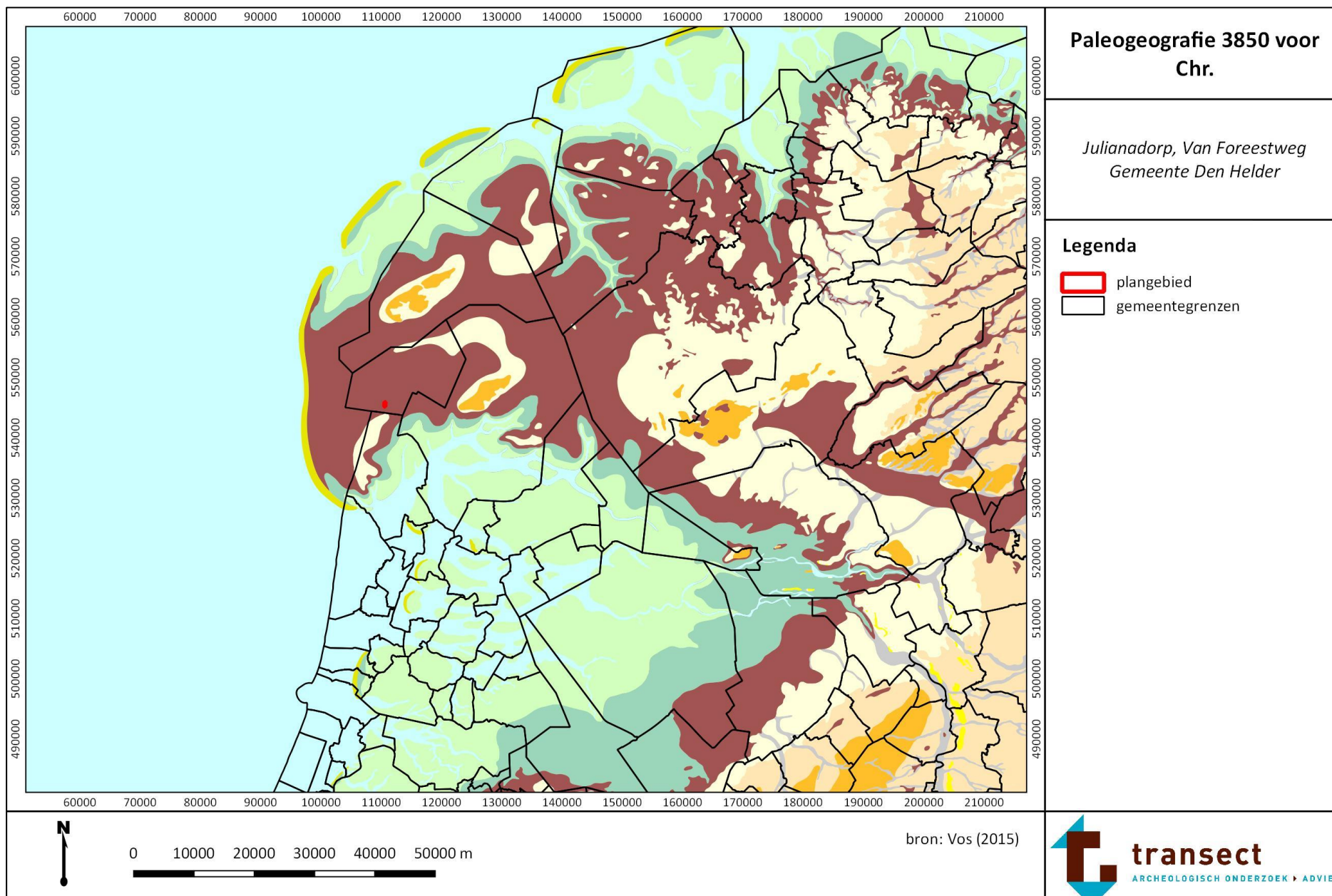
Gemeentelijke beleidskaart, legenda

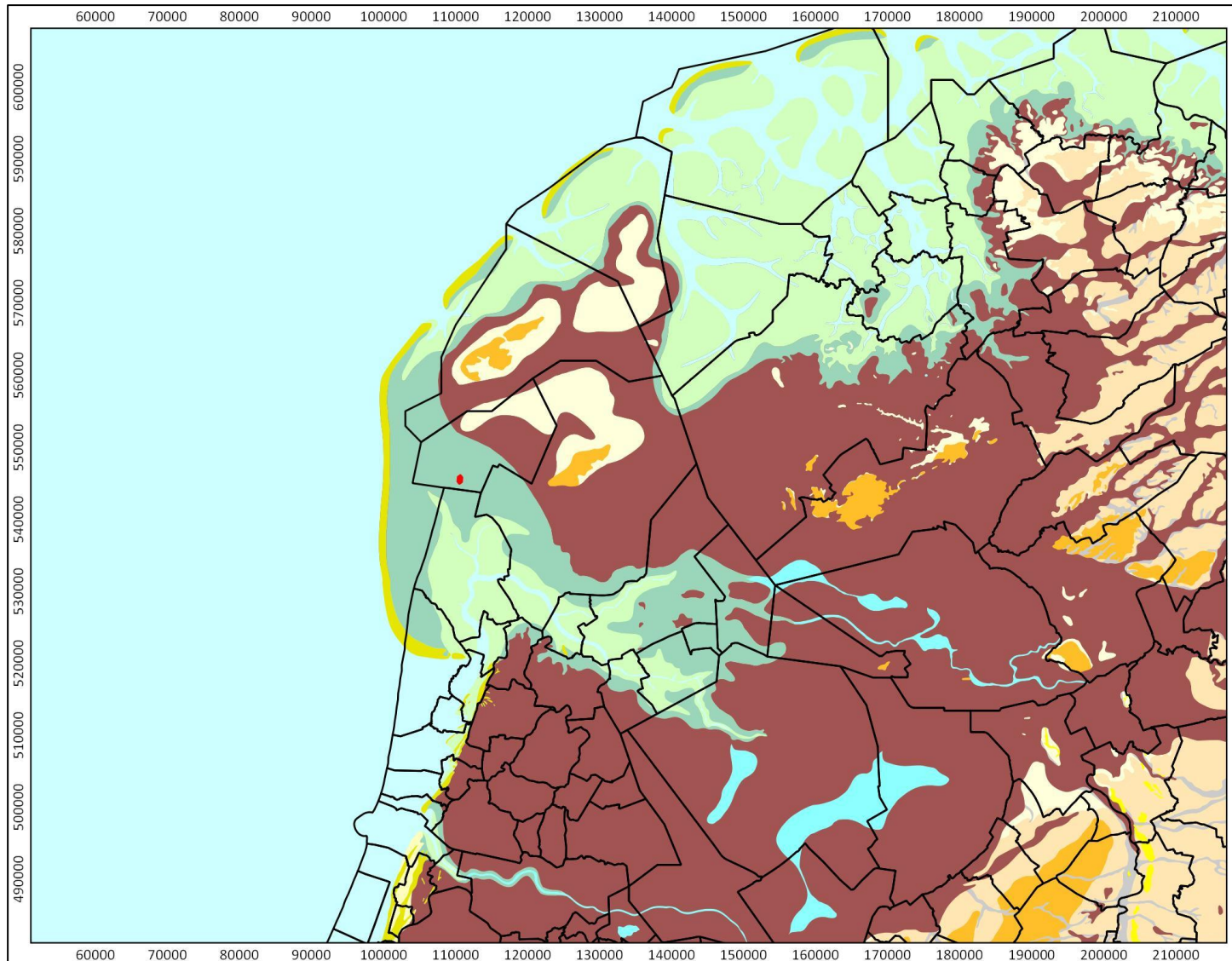
*Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder*

Bron: Verniers (2017)



Bijlage 5: Paleogeografie







Paleogeografie 2750 voor Chr.

*Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder*

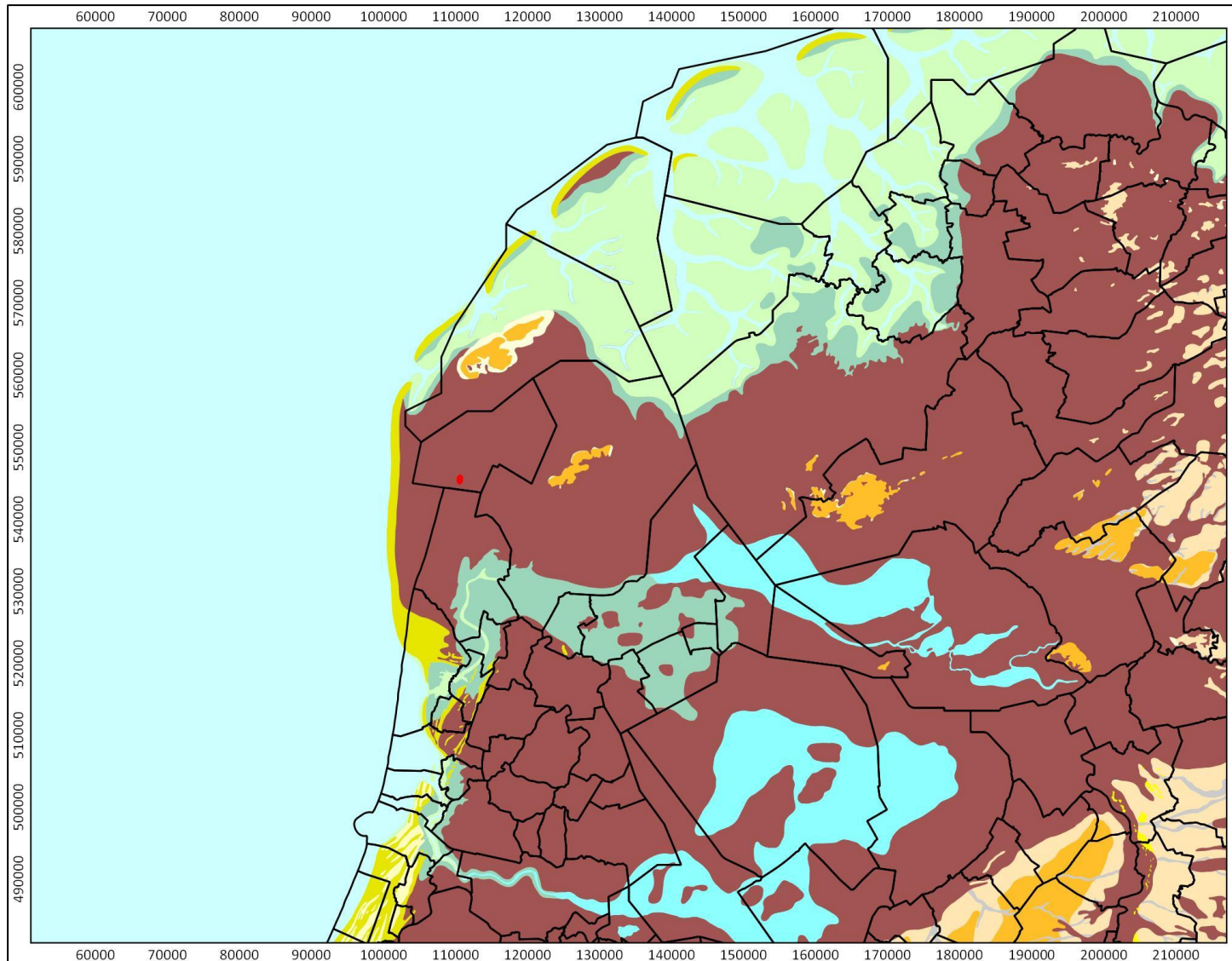
Legenda

-  plangebied
-  gemeentegrenzen



bron: Vos (2015)







Paleogeografie 1500 voor Chr.

*Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder*

Legenda

-  plangebied
-  gemeentegrenzen

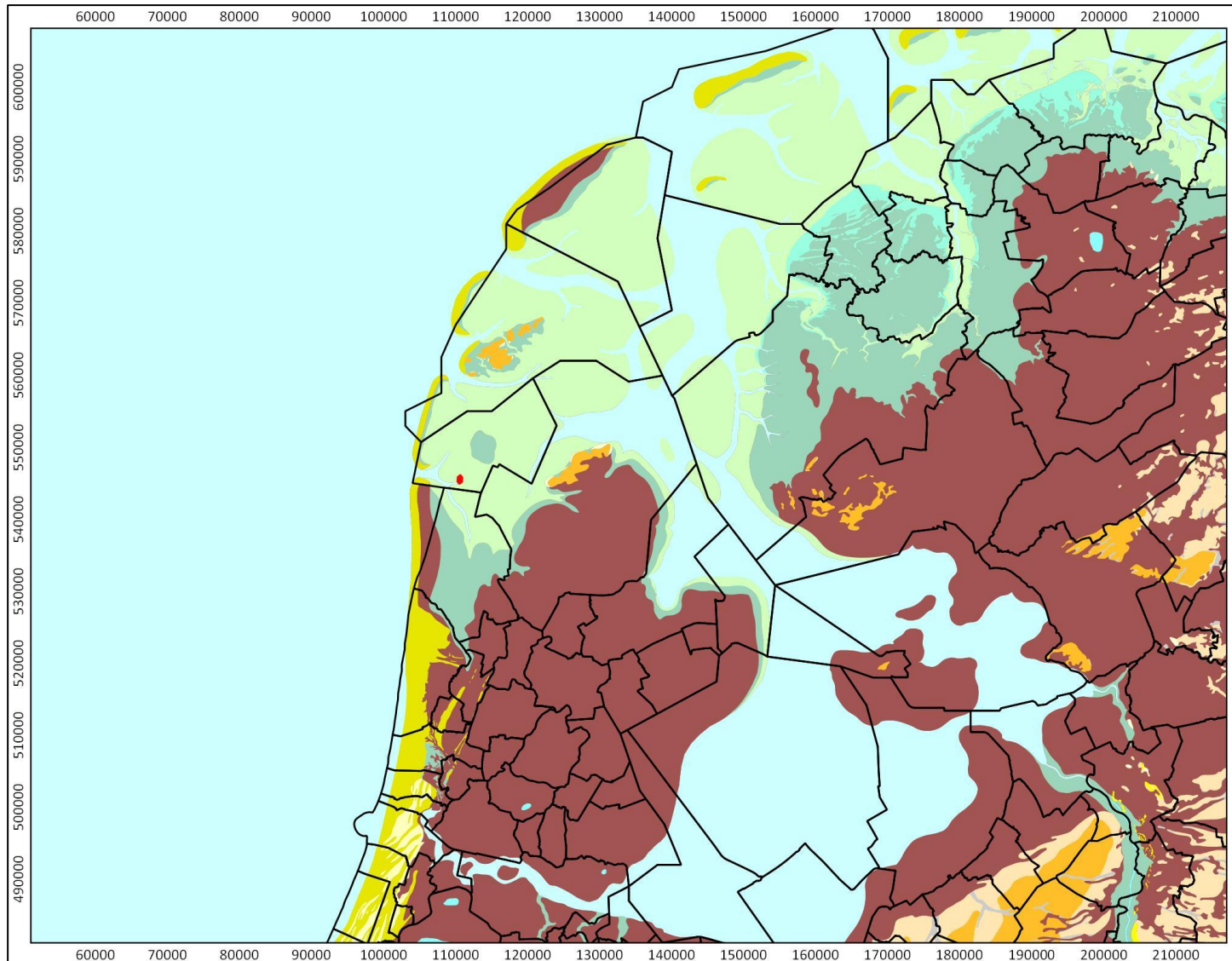


0 10000 20000 30000 40000 50000 m



bron: Vos (2015)





Paleogeografie 800 na Chr.

*Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder*

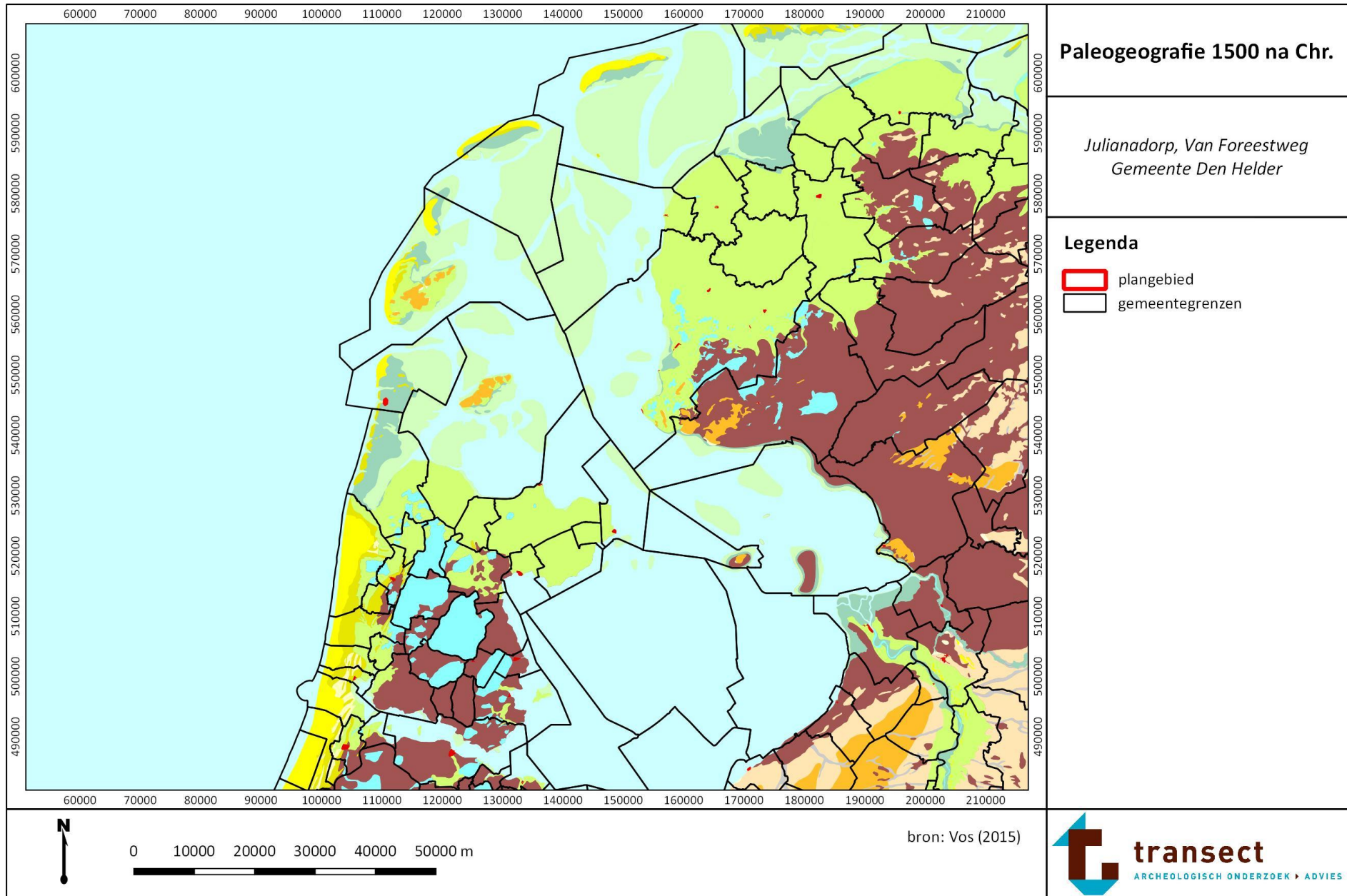
Legenda

- plangebied
- gemeentegrenzen



bron: Vos (2015)






Holoceen landschap

Kustduinen

-  Hoog duin
-  Duin en strandwallen
-  Laag duin

Landduinen

-  Stufzand gebied

Overstroomde gebieden

-  Wadden en slikken
-  Riviervlakten en kwelders.
-  Kwelderwallen

Veen gebieden

-  Veen









Antropogene gebieden

-  Ingedijkt overstromingsgebied
-  Droogmakerijen
-  Stedelijk gebied





Permanent onderwater

-  Binnenwater
-  Buitenwater

Pleistoceen landschap

-  Beekdal- en rivierengebied
-  Pleistoceen zandgebied, beneden 16 m -NAP
-  Pleistoceen zandgebied, tussen 16 en 0 m -NAP
-  Pleistoceen zandgebied, boven 0 m -NAP
-  Rivierduinen
-  Gestuwd gebied
-  Lössgebied
-  Tertiaire en oudere afzettingen

Symbolen

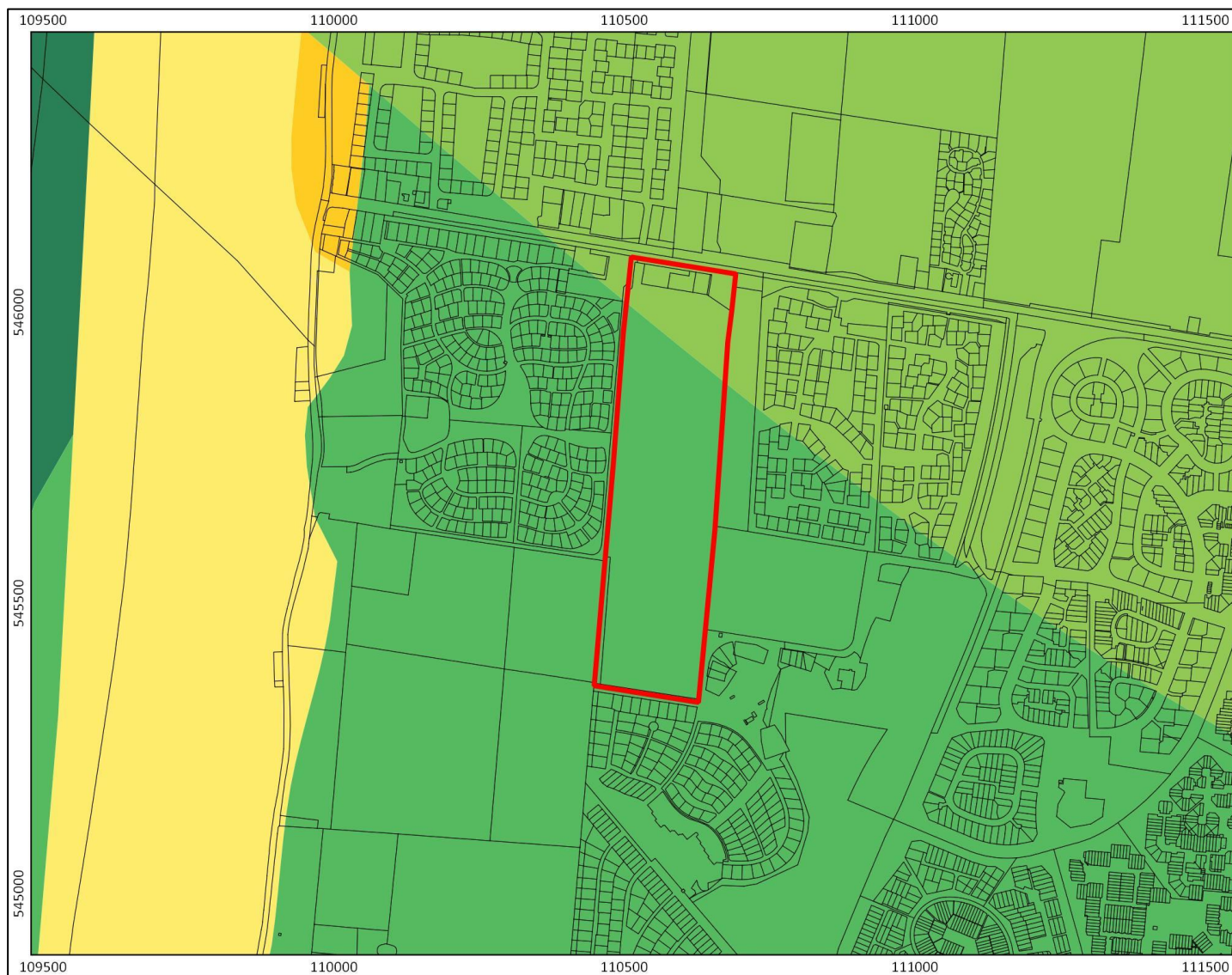
-  Outline Nederland
-  Provinciegrens
-  Waterlopen
-  Steden

Paleogeografie, legenda

*Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder*

bron: Vos (2015)



Bijlage 6: Geologie



Geologie

*Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder*

Legenda

-  plangebied
-  kadastralegrens

GKNederlandGeoIVlak

-  Laagpakket van Walcheren-o op Laagpakket van Wormer-o of Formatie van Echteld-k
-  Laagpakket van Walcheren-o op Hollandveen Laagpakket op Laagpakket van Wormer-o of Formatie van Echteld-k
-  Laagpakket van Zandvoort
-  Laagpakket van Schoorl op Laagpakket van Zandvoort
-  Laagpakket van Walcheren-g lokaal bedekt door Laagpakket van Walcheren-o

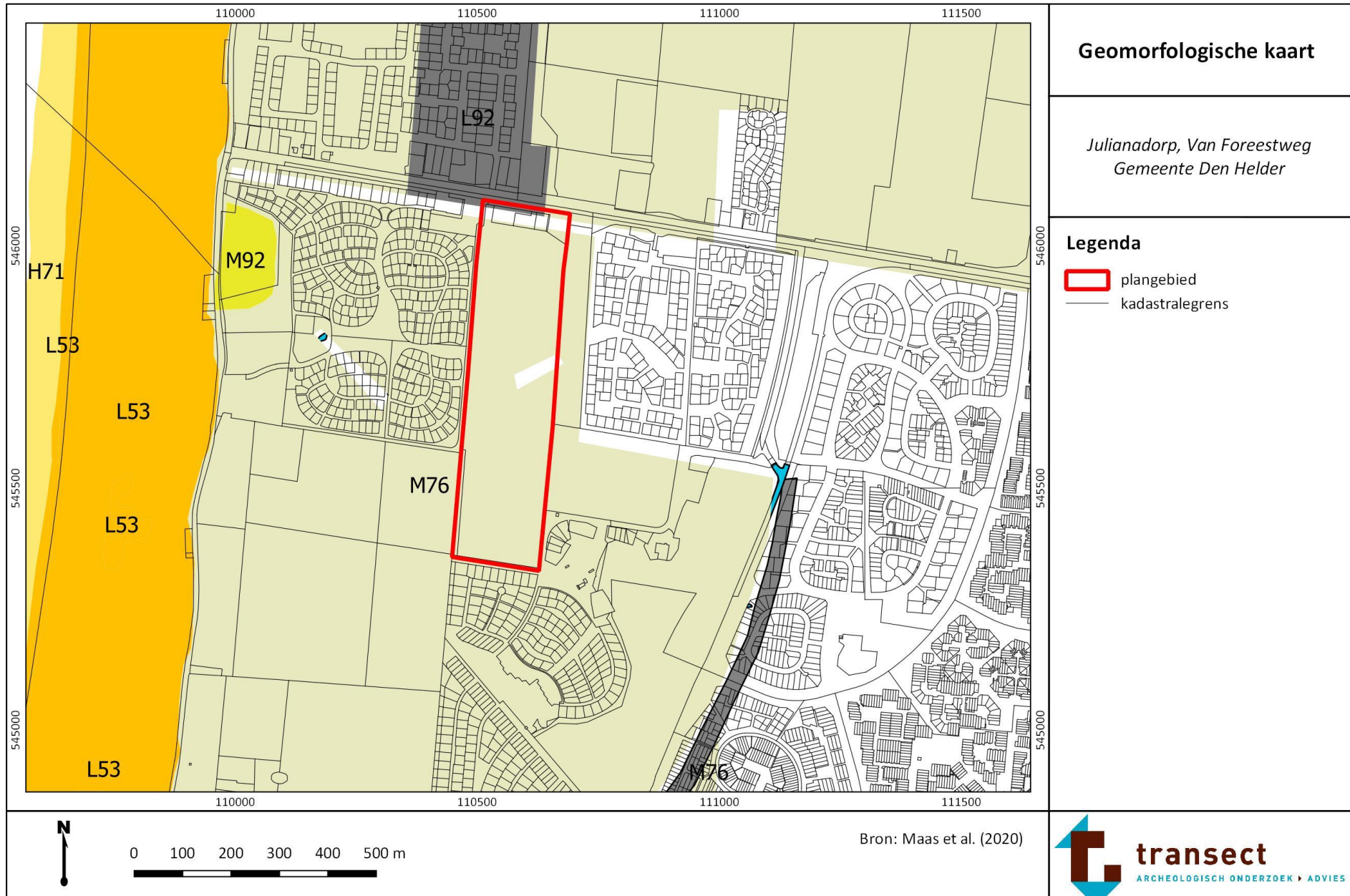



0 100 200 300 400 500 m



Bron: TNO (2020)

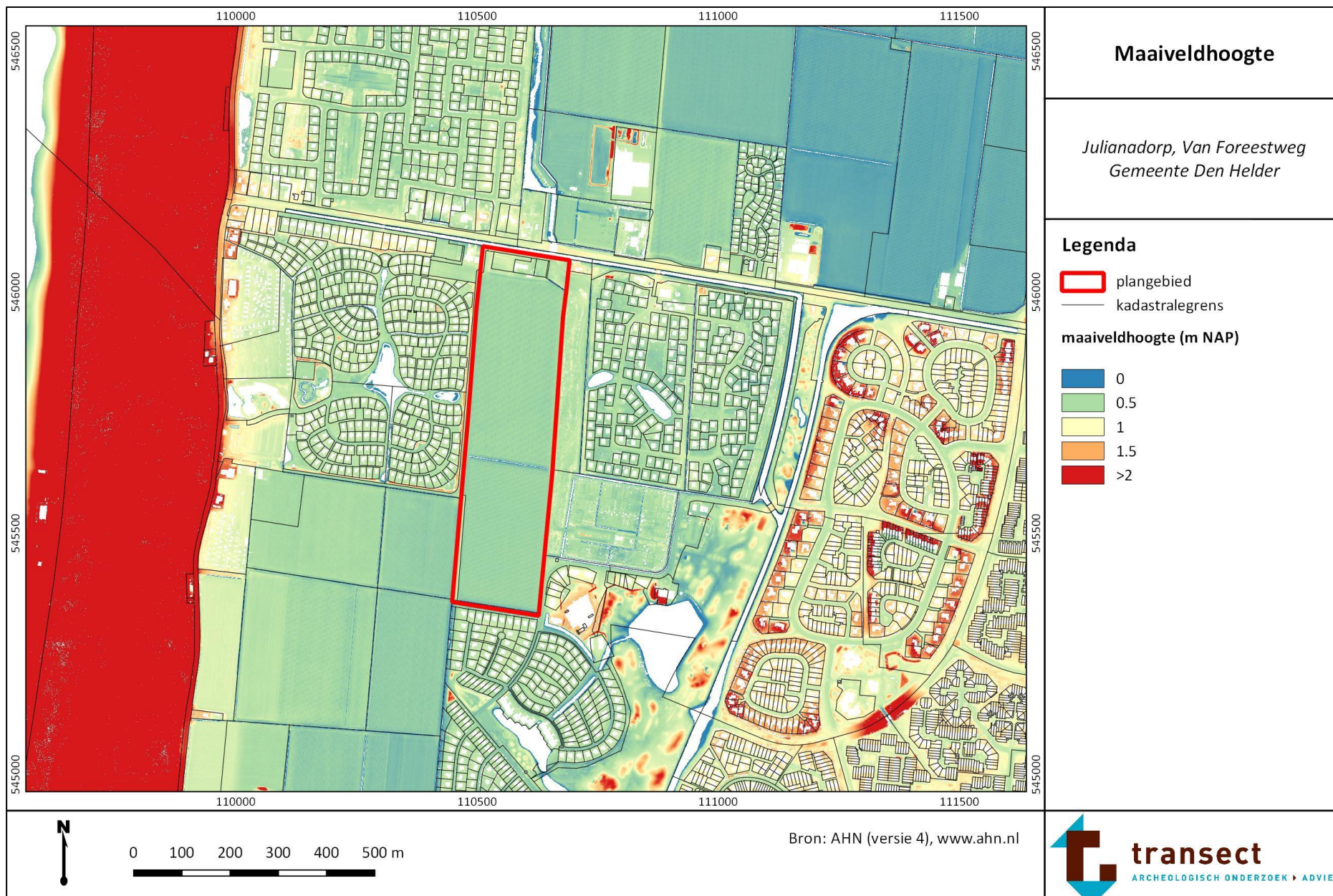
Bijlage 7: Geomorfologie



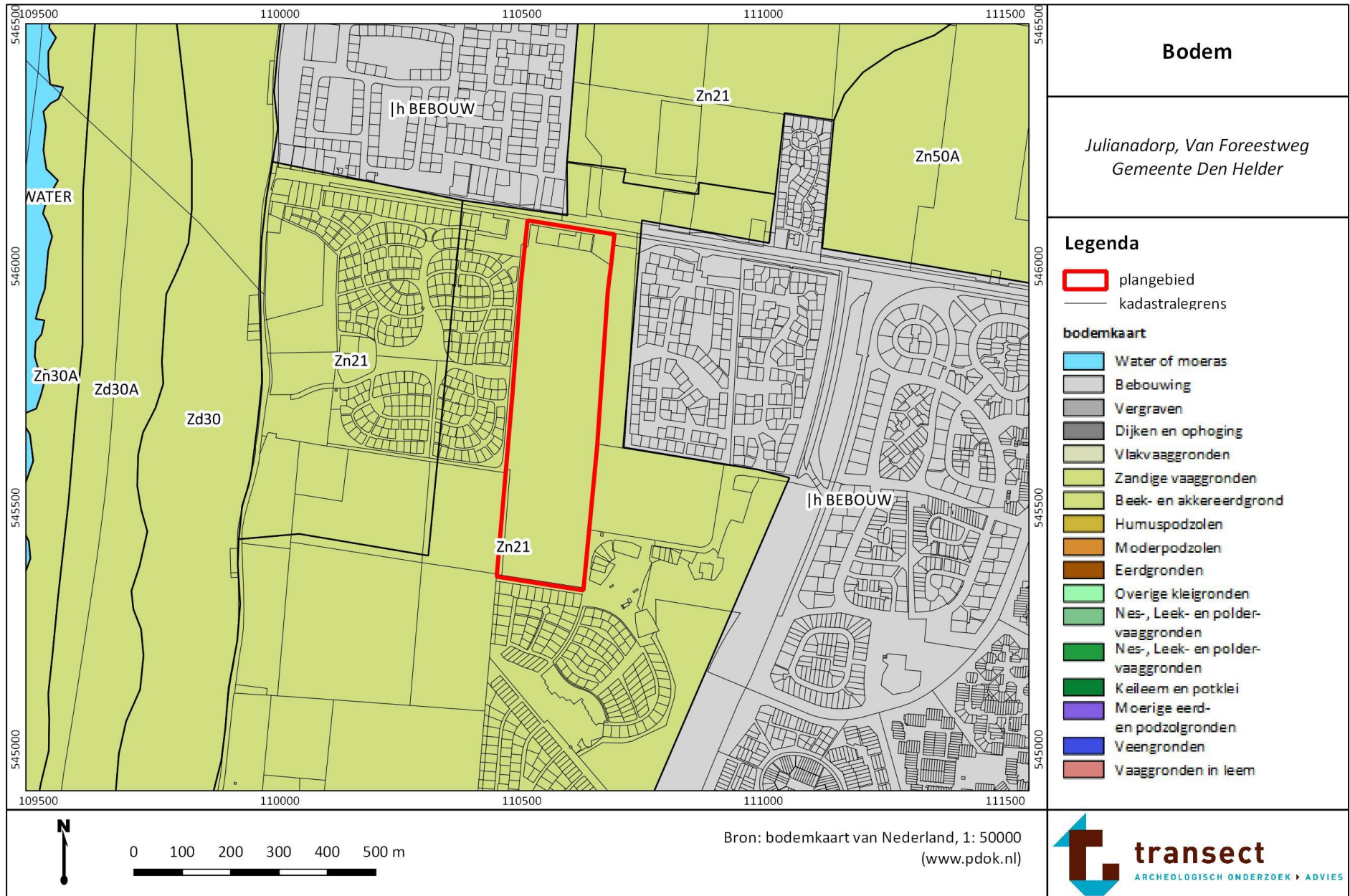
<ul style="list-style-type: none"> Afbraakwand Ondergraven stuwwalzijde Lösswand Klif Stuwwal Stuwwal van gestuwde grondmorene Grondmorenerug IJsstroomheuvelrug, 'megaflute' Smeltwaterheuvel Smeltwaterrug Vereffeningsterrasse-heuvel Terrasafzettingsterrasse-heuvel Terrasrest-heuvel Terrasrest-rug Stroomrug of stroomgordel Oeverwal Kronkelwaardrug Crevasserug Lössrug Dekzandkopje Dekzandrug Dekzandwelling Geulranddekzandrug Gordeldekzandrug Rivierduin Landduin Stuifdijk Meerwal Getij-inversierug Getij-oeverwal Getij-riviermondrug Kustwal Kwelderwal Strandwal Strandwalrest-dijk 	<ul style="list-style-type: none"> Veenrest-dijk Veenrest-heuvel Terp (wierd) of hoogwatervluchtplaats Storchoop Stuwwalplateau Schiervlakterest-plateau Vereffeningsterrasse-plateau Terrasrest-plateau Breuktrap in terrasafzettingen Smeltwaterterras, 'Kame' Daluitspoelingsrest-terras Vereffeningsterrasse-terras Lithologisch bepaalde terrasvorm Plateauterras Tussenterras Dalwandterras Dalvakteterras Plateau-achtige horst Plateau-achtige grondmorenerug Plateau-achtige smeltwaterterrasrest Plateau-achtige vereffeningsterrasse Plateau-achtige terrasrest Dekzandplateau Plateau-achtige getij-afzetting Plateau-achtige veenrest Plateau-achtige storchoop, opgehoogd of opgesp... Smeltwaterwaaier, Sandr Daluitspoelingswaaier Doorbraakwaaier Horstglooiing Stuwwalglooiing Grondmoreneglooiing Grondmoreneglooiing of smeltwaterglooiing met re Glooiing van sneeuwsmelwaterafzettingen 	<ul style="list-style-type: none"> Vereffeningsterrasse-glooiing Glooiing van hellingafspoelingen Lössglooiing Glooiing in terrasafzettingen Glooiing van beekdalzijde Stroomrugglooiing Rivierstrandglooiing Gordeldekzandglooiing Kustduinglooiing Veenrestglooiing Zeestrandglooiing Grondmorenewelvingen Welvingen in sneeuwsmelwaterafzettingen Vereffeningsterrasse-welvingen Terrasafzettingen-welvingen Meanderruggen en -geulen Welvingen in rivierafzettingen Dekzandwelvingen Gordeldekzandwelvingen Kustduinen met bijbehorende vlakten en laagten Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten Welvingen in zee- of meerbodemaafzettingen Binnendelta-welvingen Welvingen in plaatselijk gemoerde getij-afzettingen Welvingen in kustoverslagafzettingen Welvingen in getij-afzettingen Welvingen in getij-aanwassen Welvingen in zandplaten Veenrest-ruggen Storchoopen met grind-, zand-, kleigaten of ijzerkuilen Kunstmatig gecreëerd reliëf voor recreatiedoeleinden... Vlakte van grondmorene Vlakte van smeltwaterafzettingen Vlakte van sneeuwsmelwaterafzettingen Vereffeningsterrasse-vlakte 	<p style="text-align: center;">Geomorfologische kaart</p> <p style="text-align: center;"><i>Julianadorp, Van Foreestweg Gemeente Den Helder</i></p>
Bron: Maas et al. (2020)			 transect <small>ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES</small>

<ul style="list-style-type: none"> Terrasafzettingsvlakte Terrasvlakte Binnendelta-vlakte Beekoverstromingsvlakte Vlakte van rivierafzettingen Rivierkomvlakte Vlakte van fluviatiele doorbraakafzettingen Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte Dekzandvlakte Gordeldekzandvlakte Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss Stuifzandvlakte Vlakte van meeropvulling Vlakte van zee- of meerbodemaafzettingen Vlakte van plaatselijk gemoerde getij-afzettingen Vlakte van getij-afzettingen Vlakte van getij-riviermondafzettingen Vlakte van mariene doorbraakafzettingen Zeeboezemvlakte Ingesloten strandvlakte Abrasievlakte Strandvlakte, zandplaat of slik Aanwasvlakte Ontgonnen veenvlakte Ontgonnen veenvlakte met petgaten Veenrestvlakte Boezemland, vlietland, moerassige vlakte Veenkoloniale ontginningsvlakte Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie van ... Vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie Doodijsgat Laagte met randwal incl. pingoruïnes Doline 	<ul style="list-style-type: none"> Rivier-erosielaagte, kolk/wiel Laagte zonder randwal Zee-erosielaagte Getij-afzettingslaagte Groeve Laagte ontstaan door mijnverzakking of -instorting Laagte ontstaan door moertering Laagte ontstaan door afgraving Droogdal Trechtersvormig droogdal Dalvormige laagte Rivierdalbodem Beekdalbodem Restgeul Overloop- of crevassegeul Kronkelwaardgeul Beekdalbodem met meanderruggen en geulen Rivier- of beekbedding Getij-kreekbedding, zee-erosiegeul Holle weg 	<p>Geomorfologische kaart</p>
		<p><i>Julianadorp, Van Foreestweg Gemeente Den Helder</i></p>
		<p>Bron: Maas et al. (2020)</p>

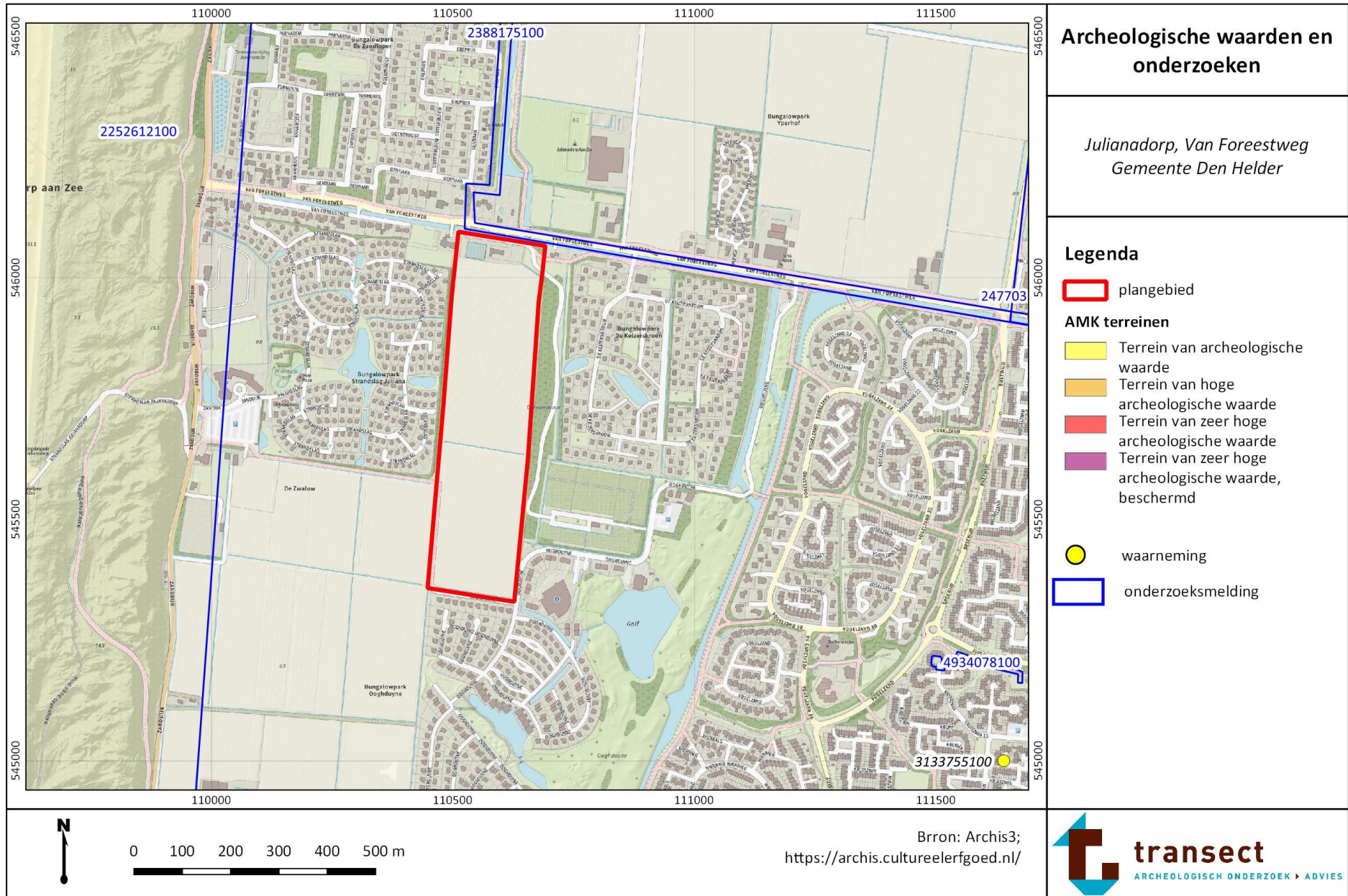
Bijlage 8: Hoogtekaart



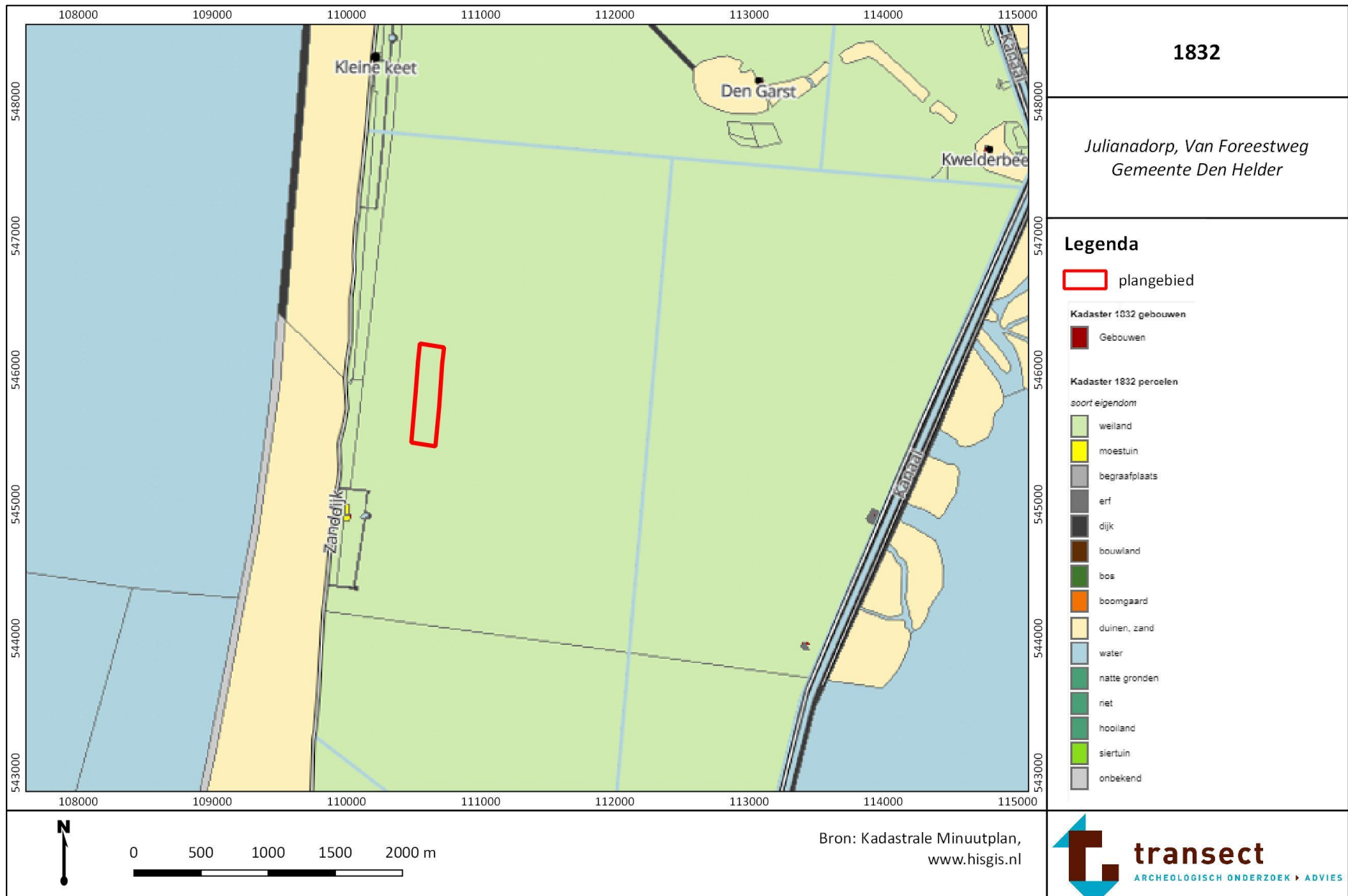
Bijlage 9: Bodemkaart



Bijlage 10: Archeologische informatie



Bijlage 11: Historische kaarten

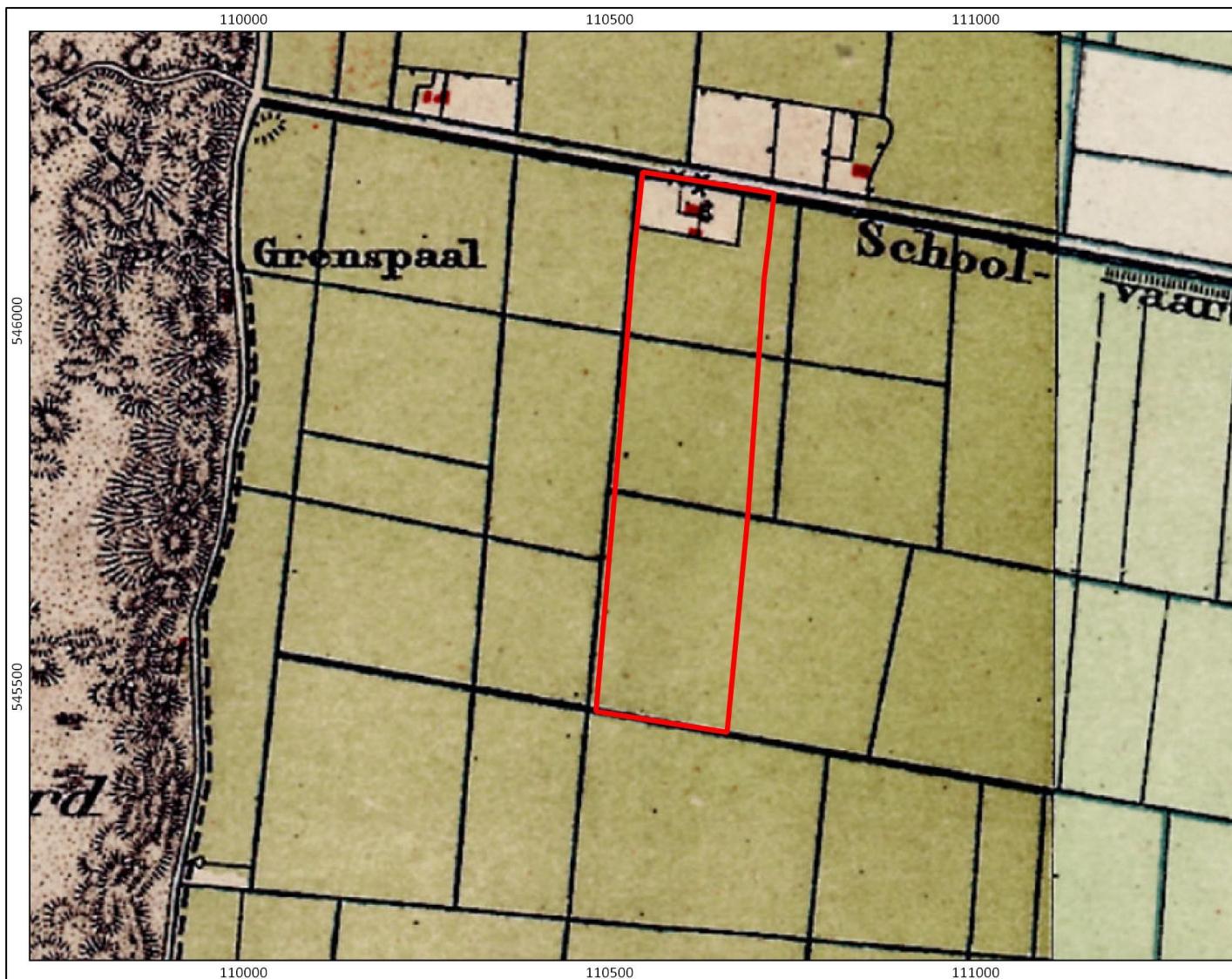


1900

*Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder*

Legenda

 plangebied



Bron: www.topotijdreis.nl

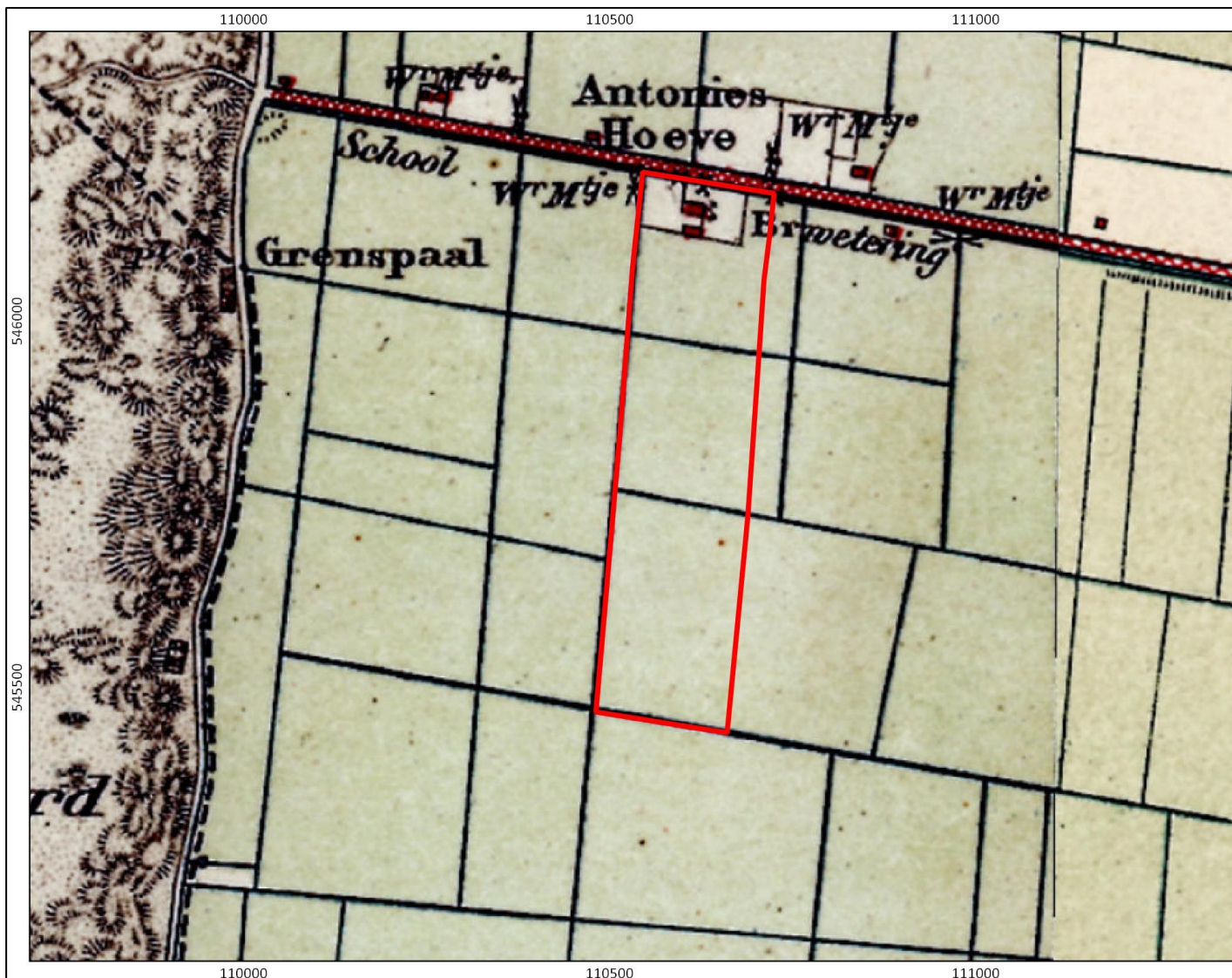


1925

Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder

Legenda

 plangebied



Bron: www.topotijdreis.nl

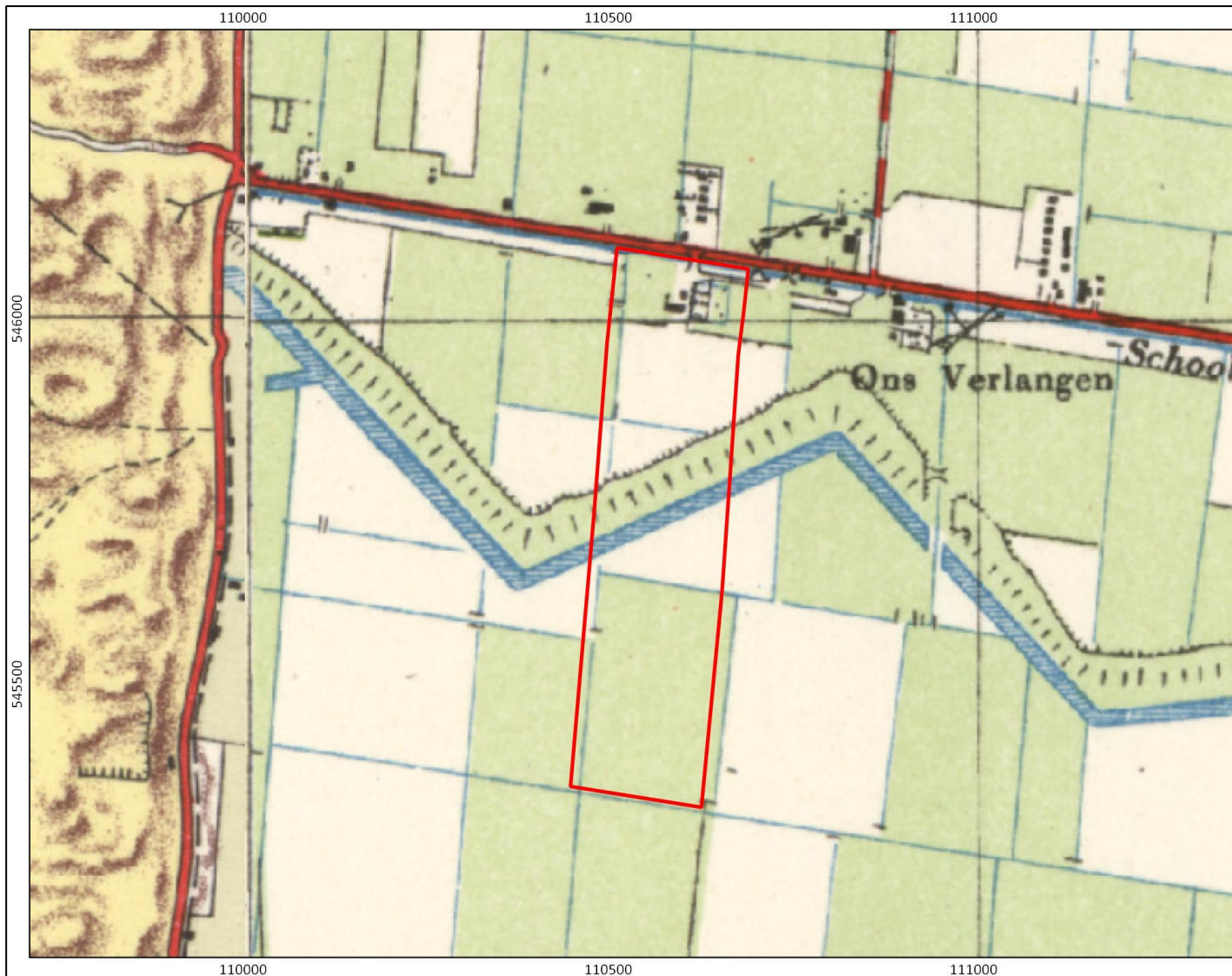


1955

Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder

Legenda

 plangebied



Bron: www.topotijdreis.nl

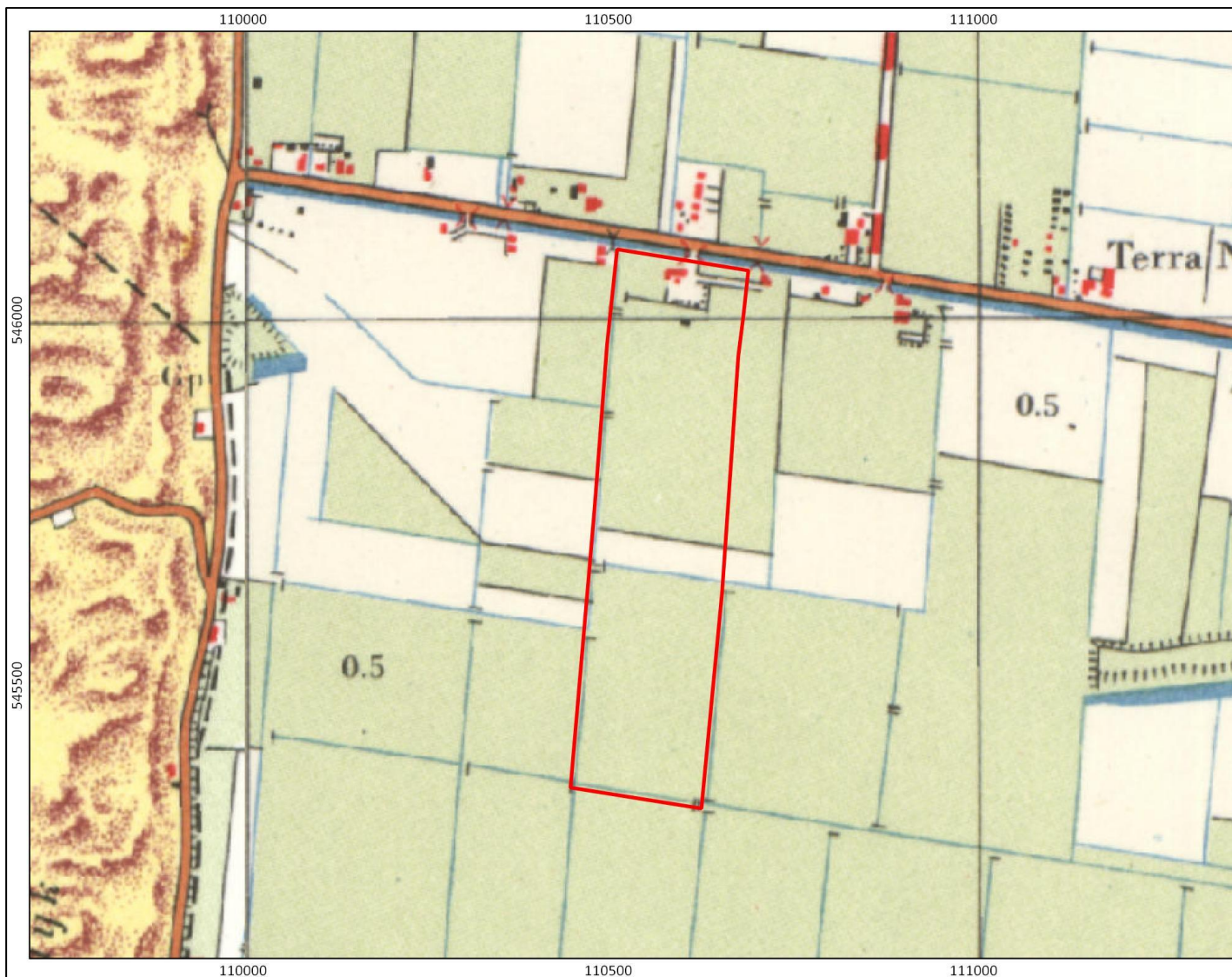


1962

Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder

Legenda

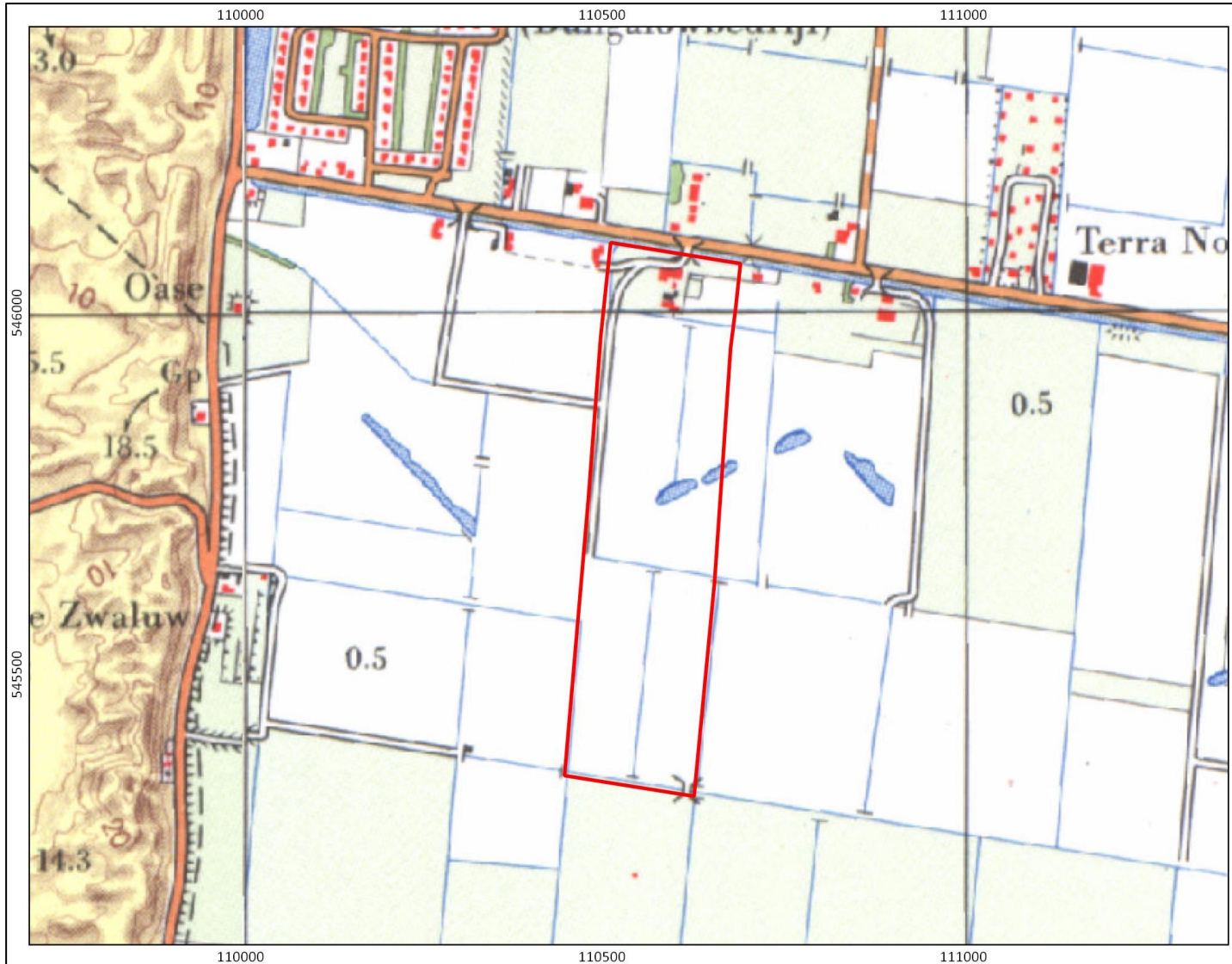
 plangebied



0 100 200 300 400 500 m

Bron: www.topotijdreis.nl






1980

Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder

Legenda

 plangebied



Bron: www.topotijdreis.nl

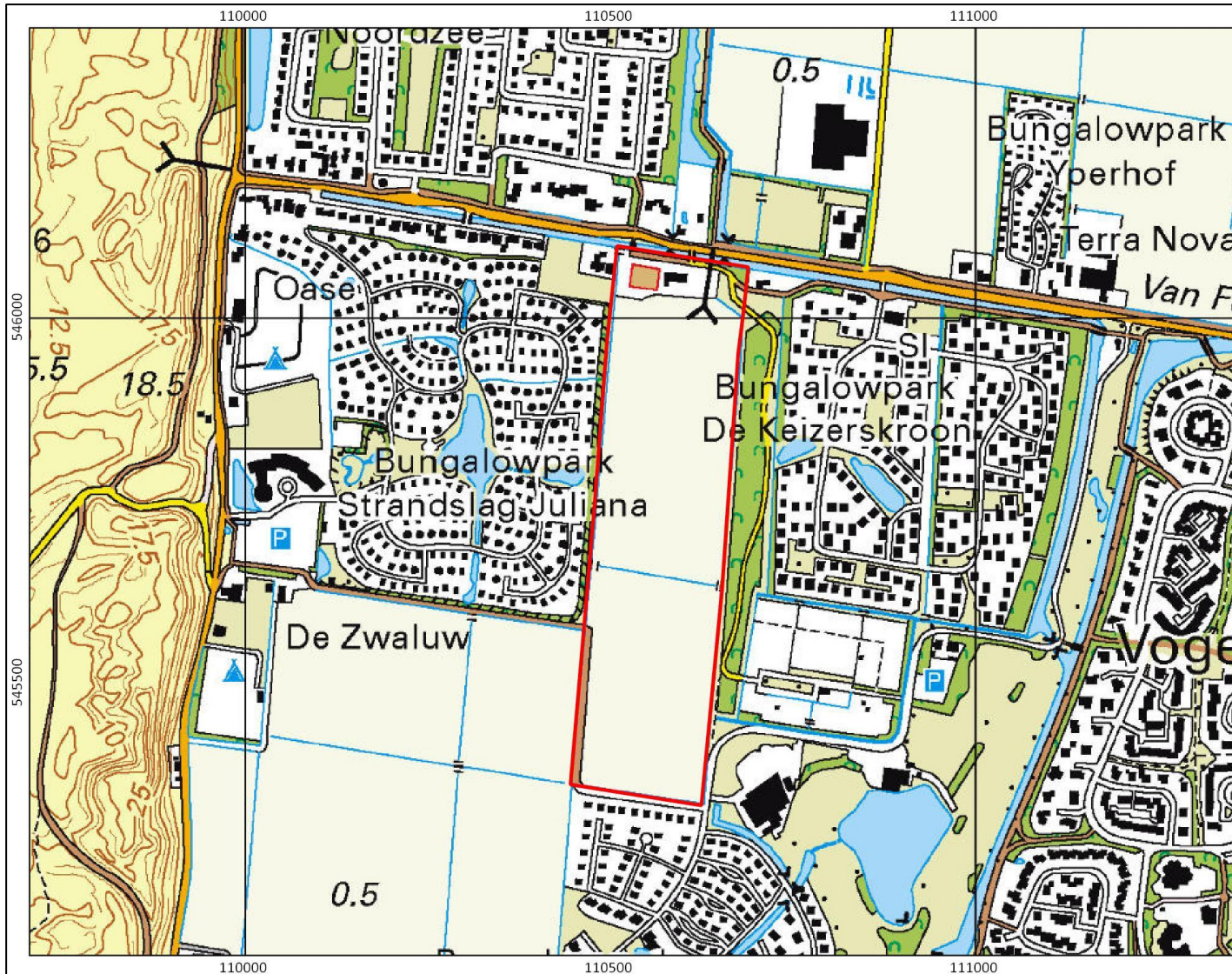


2015

Julianadorp, Van Foreestweg
Gemeente Den Helder

Legenda

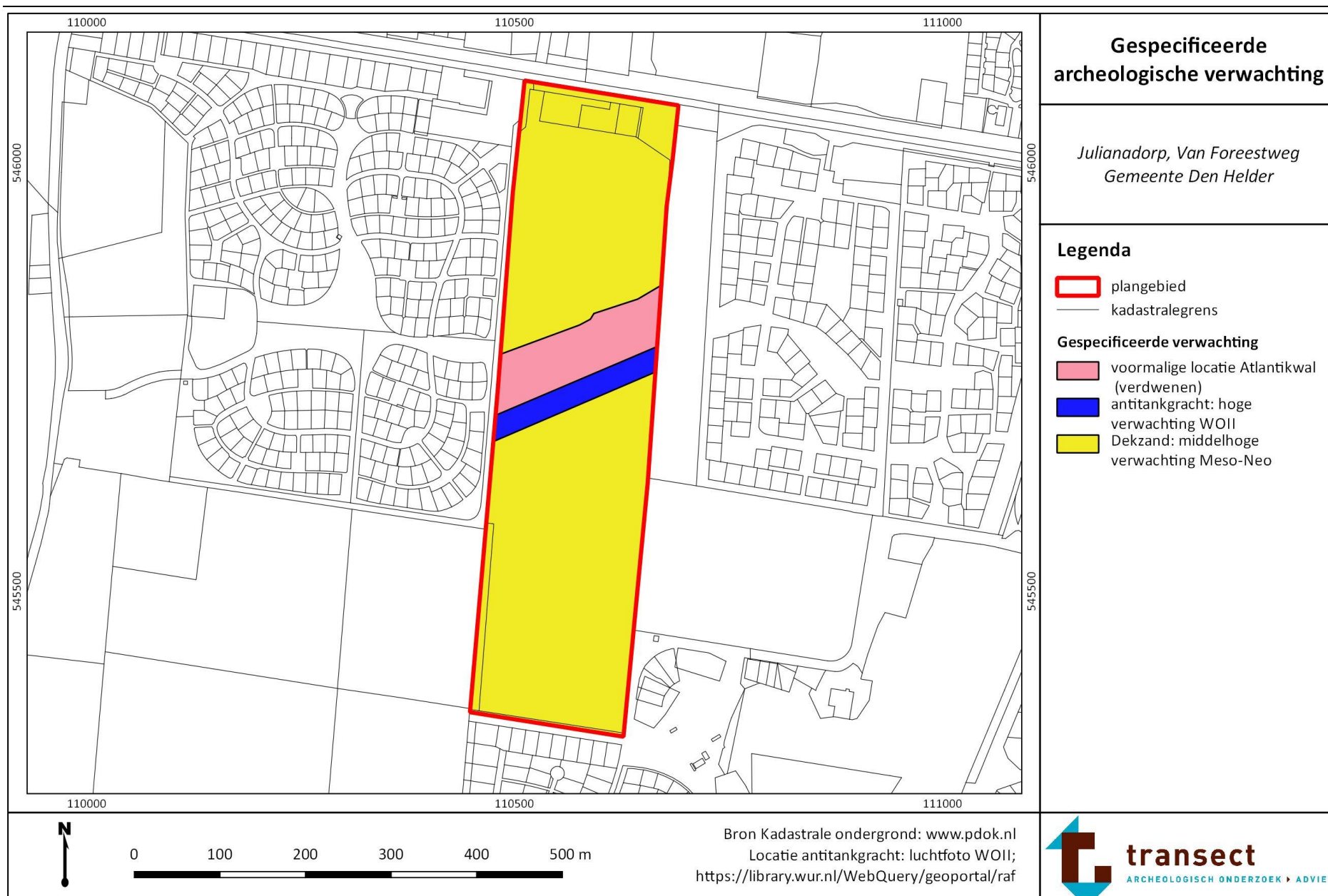
 plangebied



Bron: www.topotijdreis.nl



Bijlage 12: Gespecificeerde archeologische verwachting



Bijlage 13: Advies

