



Transect-rapport 2924

Bergambacht, Lekdijk Oost 66 en 68 Gemeente Krimpenerwaard (ZH)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

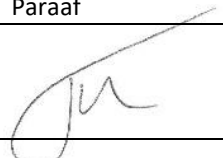
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Bergambacht, Lekdijk Oost 66 en 68. Gemeente Krimpenerwaard (ZH) Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2924
Auteur	T.S. van Cruchten MA
Versie	Concept, versie 2.2
Datum	19-02-2021
Projectnummer	20030043
Onderzoeksmelding	4884563100
Opdrachtgever	Tritium Advies Collse Heide 48 5674 VN Nuenen
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Krimpenerwaard
Adviseur namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Midden Holland (ODMH)
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	19-02-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., 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 Tritium Advies heeft Transect b.v. in augustus 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Lekdijk Oost 66 en 68 in Bergambacht (gemeente Krimpenerwaard). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor archeologische resten uit het Mesolithicum en Neolithicum in de top van de rivierduin die wordt verwacht in het plangebied. Dit vormde een hoge en droge locatie in het rivierengebied die aantrekkelijk was als bewoningslocatie. Sporen van deze bewoning worden verwacht in de vorm van vondststrooiingen en nederzettingsresten. Deze kunnen zowel in de top van het rivierduinzand voorkomen als afvallen die vanaf de donk in het veen doorlopen. Vanaf de Bronstijd is de rivierduin naar verwachting overgroeid met veen, waardoor er een lage verwachting geldt voor resten uit de Bronstijd tot en met Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting op nederzettingsresten, sporen van landgebruik en verkaveling wegens de ligging van het plangebied langs een ontginningslint.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de rivierduinafzettingen op een diepte vanaf circa 6,80 m -Mv in het zuiden, 4,50 m -Mv in het midden en 0,05 m -Mv in het noorden van het plangebied bevinden. De top van de rivierduin is als intact te beschouwen. In combinatie met de vondst van een verbrande hazelnootdop in de top van het rivierduinzand in een van de boringen is met name de verwachting op resten uit het Mesolithicum hoog. De datering van pollenmonsters afkomstig van de rivierduin wijst ook op aan deze ouderdom. Voor de overige perioden zijn geen indicaties gevonden. De aanwezigheid van resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd vanaf het maaiveld kan ook niet worden uitgesloten, waardoor de verwachting op deze resten onveranderd blijft.

Advies

De hoge verwachting leidt ertoe dat in het plangebied met name in de top van het rivierduinzand rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten. In het kader van de vergunningsverlening betekent dit dat aanvullende onderzoeksinspanning nodig is om deze verwachting te toetsen (het vaststellen of en in hoeverre in het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats (IVO, karterende/waarderende fase)). Dit kan het beste plaatsvinden met behulp van karterende boringen, waarbij in een noord-zuid richting boringen om de 5 m worden gezet met als doel het bepalen van de diepte waarop het rivierduinzand ligt en het opsporen van mogelijke afvallen die vanaf de donk in het veen doorlopen. Een dergelijk onderzoek kan tevens bepalen of en op welke locatie het waardevol is om een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een dergelijk onderzoek dient uitgevoerd te worden als de bouwwerkzaamheden dieper reiken dan het archeologisch bodemniveau en de eventueel aanwezige resten in dit niveau in gevaar brengen. Voor de locaties waar dit niet het geval is kunnen archeologische resten *in situ* bewaard blijven. Deze worden dan niet opgegraven en bewaard voor toekomstige generaties. Het is tevens mogelijk om de bouwplannen dusdanig aan te passen dat de archeologische resten niet in gevaar komen door de geplande bouwwerkzaamheden. In dit geval spreekt men van archeologisch vriendelijk bouwen en kan er worden overgegaan tot vrijgave voor de voorgenomen plannen. Indien dit echter niet mogelijk is, zal er een aanvullende onderzoeksinspanning noodzakelijk zijn.

Op de plekken waar heipalen aangebracht zullen worden, zullen deze waarschijnlijk tot in het archeologisch niveau reiken. Op deze plekken kan vervolgonderzoek worden vereist indien het heipalenplan niet voldoet aan de regels die vastgelegd zijn in de beleidsnota archeologie van de gemeente Krimpenerwaard. Deze regels stellen dat er een voorkeur uitgaat naar een fundering op staal en zonder palen, dat het aantal heipalen geminimaliseerd dient te worden, dat de afstand tussen heipalen minimaal 4 m moet bedragen en dat de typen palen de bodem zo weinig mogelijk verstoren, zoals grondvervangende palen. Schroefpalen en groutinjectiepalen dienen altijd vermeden te worden. Indien er niet voldoen kan worden aan deze regels dient er vervolgonderzoek plaats te vinden. Dit zou bijvoorbeeld kunnen plaatsvinden door het voorboren van de locaties van de heipalen met een avegaar boor tot in de top van het rivierduinzand, waardoor archeologische monsters genomen en onderzocht kunnen worden. Deze keuze is echter sterk afhankelijk van de bouwplannen en de verstoringsdieptes hiervan. Ten tijde van dit onderzoek waren deze gegevens nog niet beschikbaar, waardoor voor de heipalen nog geen passend advies kan worden gegeven. In bijlage 11 is een advieskaart opgenomen met daarin het advies voor de verschillende strategieën voor vervolgonderzoek in het plangebied.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Krimpenerwaard) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	7
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	8
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	9
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	11
5.	Beleidskader	13
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	14
7.	Archeologische waarden en onderzoeken	18
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	20
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	25
10.	Resultaten veldonderzoek.....	27
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	29
12.	Conclusies en advies.....	30
13.	Geraadpleegde bronnen	32
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	34
Bijlage 2.	Archeologiebeleid	35
Bijlage 3.	Geologische kaart.....	38
Bijlage 4.	Stroomruggenkaart	39
Bijlage 5.	Geomorfologische kaart	40
Bijlage 6.	Hoogtekaart (AHN)	41
Bijlage 7.	Hoogtekaart (AHN) detail.....	42
Bijlage 8.	Bodemkaart.....	43
Bijlage 9.	Archeologische waarden en onderzoeken	44
Bijlage 10.	Boorpuntenkaart	45
Bijlage 11.	Advieskaart.....	46
Bijlage 12.	Foto's van boringen.....	47
Bijlage 13.	Boorbeschrijvingen.....	49

1. Aanleiding

In opdracht van Tritium Advies heeft Transect¹ in augustus 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan Lekdijk Oost 66-68 in Bergambacht (gemeente Krimpenerwaard). De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om in het plangebied de aanwezige bebouwing te slopen en hiervoor drie nieuwe woningen terug te plaatsen. Hiervoor dient allereerst een bestemmingsplanwijziging te worden doorlopen, die de nieuwbouw hiervan in het gebied mogelijk moet maken.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan Buitengebied (2011) een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2'. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen die groter zijn dan 100 m² en dieper reiken dan 30 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen werkzaamheden in het kader van de sloop van de bestaande opstallen en de bouw van drie woningen (circa 6000 m² in oppervlak) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Van Cruchten, 2020)

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

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

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. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

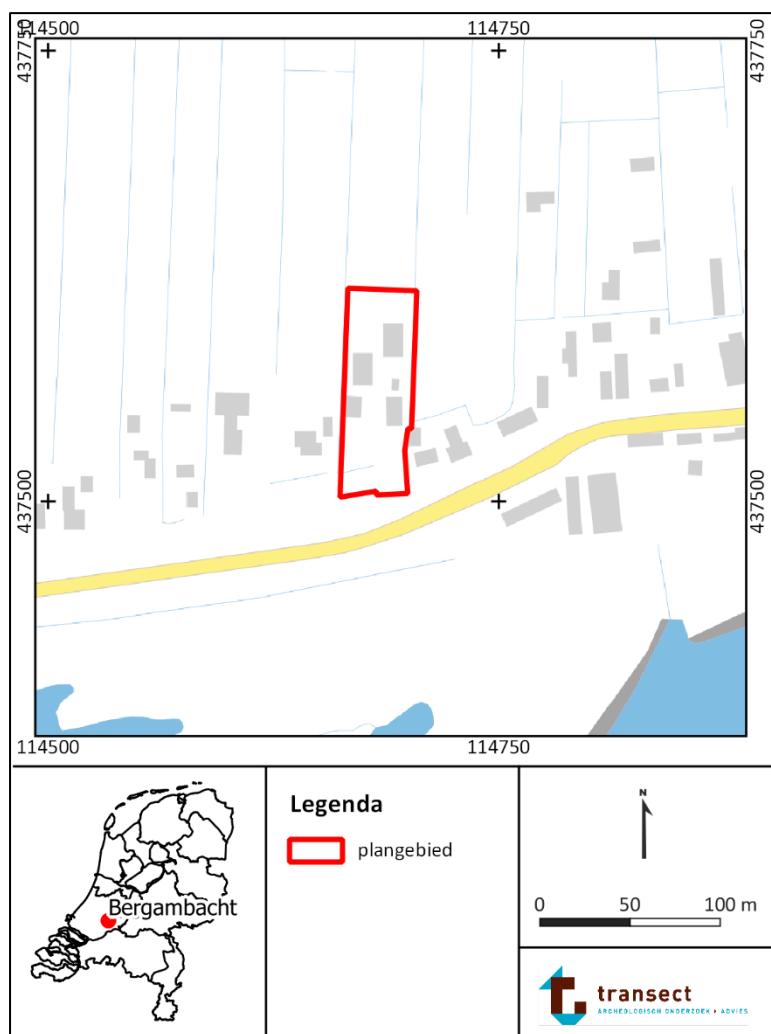
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Bergambacht
Toponiem	Lekdijk Oost 66 en 68
Gemeente	Krimpenerwaard
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	38B
Perceelnummer(s)	BABOO – B – 5467 en ten dele BABOO – B – 5310 en 5469
Centrumcoördinaat	114.684 / 437.564
Oppervlakte	Circa 6000 m ²

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 een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Lekdijk Oost 66 en 68 in Bergambacht (gemeente Krimpenerwaard). De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het beslaat het complete kadastrale perceel BABOO Sectie B nummer 5467 en delen van de percelen BABOO Sectie B nummers 5310 en 5469. Deze percelen zijn alle in gebruik als woonerf met aan de noordkant weilanden. Deze weilanden vallen buiten het plangebied. De grenzen van het plangebied worden aan de oost-, zuid- en westkant gevormd door de kadastrale percelen. In het noorden wordt het plangebied begrensd door de het gebied waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 6000 m².

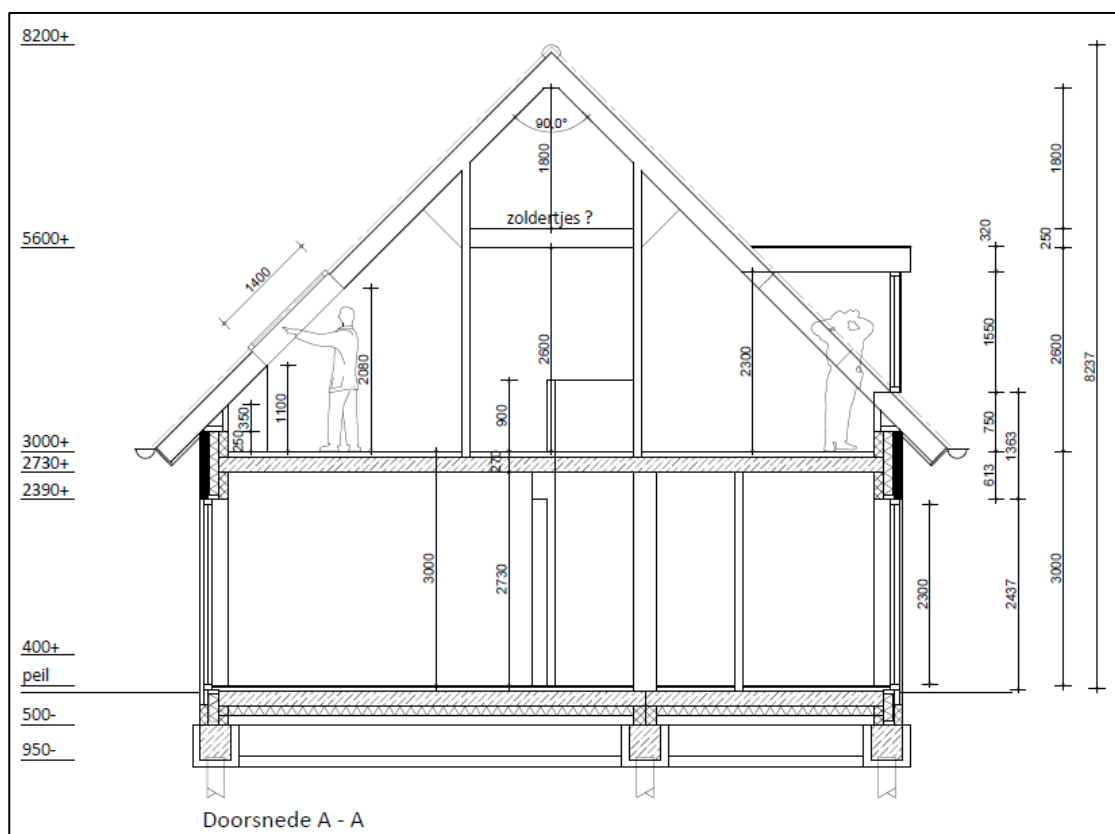


Figuur 1: De ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl.

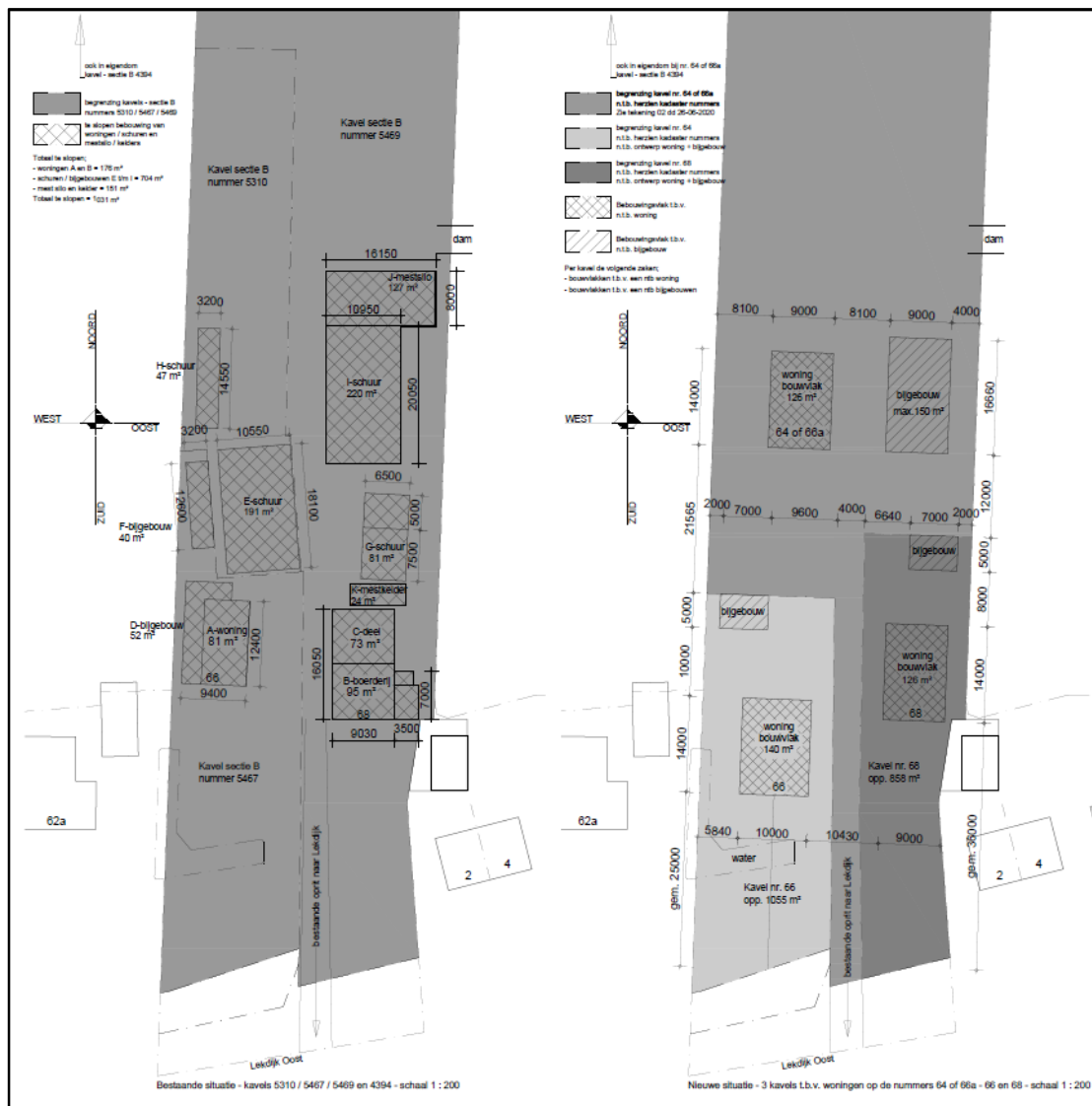
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	6000 m ²
Planvorming	Sloopt huidige bebouwing, bouw nieuwe woningen
Omvang verstoringen	1370 m ²
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Fundering 95 cm -Mv, heipalen onbekend

De initiatiefnemer heeft het voornemen om de bestaande bebouwing binnen het plangebied te slopen, deze bestaat uit negen gebouwen met een totale oppervlakte van 858 m². Vervolgens zullen er drie nieuwe woningen en drie bijgebouwen worden gebouwd op het terrein. De nieuwbouw zal een totale oppervlakte hebben van 512 m². Van de noordelijke woning is bekend dat deze een fundering zal krijgen tot een diepte van 95 cm -Mv. Onder deze funderingen zullen heipalen worden ingebracht. Ten tijde van het onderzoek zijn er geen gegevens bekend over het aantal heipalen, de doorsnede van de heipalen en de maximale diepte tot waar deze zullen worden aangebracht. Een doorsnede van de noordelijke woning met daarop de hoogte- en dieptematen is opgenomen in figuur 2. Een overzicht van de bestaande situatie en de nieuwe situatie is opgenomen in figuur 3.



Figuur 2: Doorsnede woning noord. Bron: opdrachtgever.



Figuur 3: Overzicht bestaande en nieuwe situatie. Bron: opdrachtgever.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Buitengebied</i> (2011)
Onderzoeksgrens	> 100 m ² , dieper dan 30 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. Met ingang van juli 2016 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 2021 in werking zal treden.

Volgens het bestemmingsplan *Buitengebied* uit 2011 heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – archeologie 2'. De begrenzing van de bestemmingsplanzones is afgeleid gemeentelijke beleidskaart van de gemeente Krimpenerwaard. Op deze beleidskaart heeft de meerderheid van het plangebied een hoge archeologische verwachting gebaseerd op de ligging aan een bewoningslint (de dijk langs de Lek) en door de aanwezigheid van een rivierduin in de ondergrond (bijlage 2). Voor het noordelijke deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachting op archeologische resten door de ligging in een randgebied verder weg van het bewoningslint. Vanuit de planregels die zijn opgenomen in het bestemmingsplan, geldt dat in het gehele plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -Mv, hierbij wordt geen onderscheid gemaakt voor de zone die dichters langs het bewoningslint ligt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Hollands veengebied
Geomorfologie	Rivierkomvlakte (kaartcode 1M46)
Maaiveldhoogte	Circa -1,0 tot +0,5 m NAP
Bodem	Drechtvaaggronden (kaartcode Rv01C)
Grondwatertrap	VII

Landschap

De omgeving van Bergambacht, met inbegrip van het plangebied, ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 50.000 tot 15.000 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ("vlechtend") patroon verspreid lagen. Door deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheije (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte lange perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte tot afzetting kwam. Daar konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen en Stouthamer, 2001).

Vanaf 15.000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon te verbeteren. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, tussen 14.000 en 11.000 jaar geleden). Gedurende deze ervaringen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd "Hochflutlehm" afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf 10.000 jaar geleden, in het Holoceen, zetten de verbeterde klimaatsomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei die bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

De zich insnijdende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging c.q. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 7000 v. Chr. in de omgeving van Bergambacht heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van een rivier lagen. Uiteindelijk raakte

het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holocene sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden.

Geologie en geomorfologie

Volgens de geologische kaart ligt het plangebied in een gebied met Afzettingen van Tiel op een afwisseling van kom- en oeverafzettingen van de Afzettingen van Gorkum (rF2k; bijlage 3). De Afzettingen van Tiel en Gorkum vormen een oude benaming voor de Formatie van Echteld en duiden specifiek op rivierafzettingen respectievelijk vanaf en tot circa 3000 v. Chr. (Zagwijn en Van Staalduinen, 1975). Ten zuiden van het plangebied en de Lekdijk zijn geulafzettingen van de Afzettingen van Tiel gekarteerd (rBd2g), die op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) liggen. Direct ten westen van het plangebied en ten noordwesten van het plangebied zijn volgens de geologische kaart rivierduinen aanwezig die bestaan uit matig grof zand (Kr^e).

Op de paleogeografische kaarten is te zien dat het plangebied zich op een rivierduin bevindt in een landschap dat tijdens het Holoceen bedekt raakte met veen. Op de paleogeografische kaarten van 2750 v. Chr. en ouder is een rivierduin gekarteerd op de plaats van het plangebied. Op de kaart van 1500 v. Chr. is deze rivierduin volledig overgroeid met veen. Op de kaart van 800 n. Chr. is een rivierduin te zien en op de kaarten van 1250 n. Chr. en later is te zien dat de Lek is bedijkt en waardoor het plangebied in een bedijkte riviervlakte is komen te liggen (Vos e.a. 2020).

Op de geomorfologische kaart van Cohe e.a. (2012) ligt het plangebied in een overstromingsvlakte ten noorden van de Lek (zowel de natuurlijke als bedijkte). Deze rivier stroomt vandaag de dag op circa 180 m ten zuiden van het plangebied. De Lek is sinds 50 v. Chr. actief in de omgeving van plangebied (bijlage 4), waardoor er afzettingen van deze rivier verwacht zullen worden.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als rivierkomvlakte (bijlage 5; kaartcode 1M46). Dit is een gebied waarin onder invloed van de Lek bij overstromingen komafzettingen worden verwacht. Gezien de ligging van het plangebied op korte afstand van de Lek kunnen mogelijk ook oeverafzettingen aanwezig zijn in het plangebied. Op circa 220 m ten noordwesten van het plangebied is een rivierduin gekarteerd (kaartcode 3B57yov). Dergelijke duinen zijn ontstaan door eolische processen en kunnen zijn begraven onder overstromingsmateriaal of veen.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) laat de dijk langs de Lek zijn ten zuiden van het plangebied. Ten noorden van de dijk, is te zien dat het plangebied in een lager gelegen landschap ligt met minimale hoogteverschillen (bijlage 6). De ligging hiervan komt overeen met de rivierkomvlakte die gekarteerd is op de geomorfologische kaart. Binnen het plangebied zelf zijn wel hoogteverschillen zichtbaar op de hoogtekaart. Het noorden van het plangebied ligt iets hoger dan het zuiden (circa 0,5 m +NAP t.o.v. 1,0 m -NAP; bijlage 7). Dit hoger gelegen gedeelte loopt aan de westkant verder buiten het plangebied en lijkt een zuidwest-noordoost oriëntatie te volgen. Mogelijk is dit een begraven rivierduin die op de paleogeografische kaart zichtbaar is.

Lithologie

Uit het Dinoloket, het boringenarchief van de geologische dienst TNO, blijkt dat er in het verleden meerdere boringen in het plangebied zijn gezet. Aan de zuidelijke rand van het plangebied, aan de Lekdijk Oost, is een boring gezet tot in een matig siltige zandlaag op 6,68 m -Mv. Hoewel het hier niet is aangegeven betreft dit zeer waarschijnlijk rivierruinzand. Hierboven zijn afwisselend veenafzettingen (6,68 – 5,55 m -Mv, 5,16 – 4,54 m -Mv en 3,76 – 0,95 m -MV) en (kom)kleiafzettingen

(5,55 – 5,16 m -Mv, 4,54 – 3,76 m -Mv en 0,95 – 0,50 m -Mv) aangetroffen (figuur 4; bron: www.dinoloket.nl; boring B38B2139; 114666, 437517 (RD), -0,90 m NAP).

In het noorden van het plangebied is ook een boring opgenomen in het DINoloket. Deze boring is gezet tot in het matig grof, humeuze zand dat wordt gerekend tot de Formatie van Echteld. Dit zand bevindt zich op een diepte van 0,90 m -Mv onder laag van matig zandig veen (Formatie van Nieuwkoop). Deze laag wordt op 0,60 m -Mv begrensd door een pakket klei dat wordt gerekend tot de Formatie van Echteld (figuur 5; bron: www.dinoloket.nl; boring B38B0343; 114680, 437606 (RD), -0,30 m NAP). Opvallend is dat de diepte van het zand in de twee boringen sterk verschilt, met een diepte van 6,68 m -Mv in het zuiden en 0,90 m -Mv in het noorden.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart zijn in het plangebied drechtvaaggronden gekarteerd (kaartcode Rv01C; bijlage 8). Drechtvaaggronden zijn wijd verbreid en komen zijn kleigronden, waarbinnen vanaf een diepte tussen 40 tot 80 cm -Mv veen aanwezig is. Verder hebben ze een zwak ontwikkelde humeuze bovengrond. De gronden komen doorgaans voor in overstromingsvlaktes van rivieren en worden ook wel klei-op-veen gronden genoemd (De Bakker, 1966).

Binnen het plangebied is de grondwatertrap gekarteerd als een GWT VII. Dit houdt in dat de grondwaterstand altijd beneden de 80 cm -Mv ligt. Bij dergelijke grondwaterstanden worden binnen 80 cm -Mv geen onverbrande organische archeologische resten meer verwacht. Volgens gegevens van het Waterschap Schieland en Krimpenerwaard was de waterstand in Ammerstol, op circa 500 m ten oosten van het plangebied, op 5 augustus 2020 -1,68 m NAP. Een dergelijke grondwaterstand komt in het plangebied neer op een diepte van 0,68 – 2,18 m -Mv. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 80 cm -Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 80 cm -Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen (binnen 500 m)	Nee
Archeologische waarden (binnen 500 m)	Ja

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de gemeentelijke beleidskaart staat het plangebied aangegeven als een gebied met een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting hangt samen met de ligging van het plangebied langs een bewoningslint en de aanwezigheid van een rivierduin in de ondergrond.

Bekende waarden

Archeologische monumenten (AMK)

Binnen 500 m van het plangebied zijn geen terreinen gelegen die zijn opgenomen in de Archeologische Monumentenkaart (AMK).

Archeologische onderzoeken

Bij een bureauonderzoek en veldkartering in de jaren 1980 is de gehele Krimpenerwaard onderzocht. Uit dit grootschalige onderzoek is geconcludeerd dat de Krimpenerwaard vooral bewoning kent die dateert uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, en dat deze bewoning zich langs bewoningslinten bevindt, maar ook op plaatsen waar nu elke spoor van bewoning ontbreekt. Het huidige gebruik van het plangebied is een bedrijfsbebouwing en twee woninge (Visscher 1988; onderzoeksmelding 2041915100).

Direct ten zuiden van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de versteviging van de dijk langs de Lek tussen Bergambacht en Schoonhoven. Bij dit onderzoek zijn aanwijzingen voor rivierduinen aangetroffen die een hoge verwachting hebben gekregen voor waarden uit het Mesolithicum en Neolithicum (Brokke, 2007; onderzoeksmelding 2141797100). Naar aanleiding van dit onderzoek heeft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen plaatsgevonden. In deze boringen is de top van de rivierduin aangetroffen, maar er zijn geen sporen van bewoning gevonden. Onderzoek van pollenmonsters heeft een datering van 8000 tot 4000 v. Chr. voor de rivierduin opgeleverd (Brokke, 2009; onderzoeksmelding 2234171100). Het betreft hier een rivierduin die mogelijk doorloopt in het plangebied van dit onderzoek.

Op circa 300 m ten oosten van het plangebied heeft een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek plaatsgevonden aan 't Molenweer 5 t/m 13 in Ammerstol. Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd die samenhangen met de ontginning en het gebruik als landbouwgrond van het gebied. Uit het booronderzoek bleek echter dat de ondergrond tot een diepte van 60 tot 140 cm -Mv verstoord was (Wilbers, 2013; onderzoeksmelding 2420030100).

Op circa 450 m ten noordoosten van het plangebied heeft eveneens een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek plaatsgevonden aan een de Dominee Hugenholtzstraat in Ammerstol. Bij het bureauonderzoek werd een hoge verwachting op resten uit de steentijd opgesteld voor de top van een mogelijk aanwezige rivierduin en voor resten uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen op een hoge

gelegen kleipakket dat is geïnterpreteerd als een kleirug. Bij het booronderzoek zijn beiden echter niet aangetroffen, waardoor de verwachting is bijgesteld naar laag (Nater en Dasselaar, 2018; onderzoeksmelding 4584344100).

Op circa 470 m ten noordoosten van het plangebied heeft een archeologisch bureauonderzoek plaatsgevonden bij de IJsbaan in Ammerstol. Hierbij is gebleken dat de grond reeds tot een diepte van 50 cm -Mv verstoord is bij de aanleg van de ijsbaan. Om deze reden en doordat er een lage archeologische verwachting geldt voor het gebied, heeft er geen vervolgonderzoek plaatsgevonden (Jongste en Besuijen 2012; onderzoeksmelding 2353239100).

Op circa 460 m ten noordwesten van het plangebied heeft een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek plaatsgevonden op het bedrijventerrein Nieuwe Wetering. Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodemopbouw hier uit een veenpakket met enkele kleilagen. Hiervoor geldt een lage archeologische verwachting (Koekkelkoren en Moerman, 2013; onderzoeksmelding 2391569100).

Vondstmeldingen

- Op circa 10 m ten westen van het plangebied, op het aangrenzende perceel, is een grondspoor gevonden met een datering Mesolithicum-Neolithicum. Er is geen informatie beschikbaar over de aard van het spoor of de vondstomstandigheden (vondstmelding 3199025100).
- Op circa 150 m ten noordwesten van het plangebied is eveneens een grondspoor gevonden met een datering Mesolithicum-Neolithicum. Er is geen informatie beschikbaar over de aard van het spoor of de vondstomstandigheden (vondstmelding 3198167100).
- Op circa 370 m ten noordwesten van het plangebied is eveneens een grondspoor gevonden met een datering Mesolithicum-Neolithicum. Er is geen informatie beschikbaar over de aard van het spoor of de vondstomstandigheden (vondstmelding 3198159100).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Akkerland met woningen
Huidig gebruik	Bedrijfsbebouwing en twee woningen
Bekende verstoringen	-

Historische situatie

De historische situatie van het plangebied wordt hoofdzakelijk bepaald door twee cultuurhistorische elementen, namelijk de dijk langs Lek en bebouwing aan de dijk. De dijk is naar verwachting van oorsprong als kade aangelegd ten behoeve van de ontginningen van het klei-op-veen landschap ten noorden van de rivier. Deze ontginningen kenmerken zich door een sterk rationeel verkavelingspatroon en de aanwezigheid van lange sloten. Dit patroon van verkaveling is historisch bepaald en typerend voor de laatmiddeleeuwse cope-ontginningen (in de periode 11^e tot 13^e eeuw). De oevers van de Lek dienden hierbij als ontginningsbasis, waardoor de kade langs de rivier is gebouwd. Het veen ten noorden van de oevers lag aanvankelijk hoger, maar door de ontwatering van het gebied trad inklinking op. Hierdoor dreigden de polders vanuit de rivieren vaak te overstromen. Om dit te voorkomen zijn rivierdijken aangelegd, onder meer langs de Lek ter hoogte van het plangebied (de Lekdijk Oost). Over het tijdstip wanneer deze bedijking (c.q. kadeverzwaring) heeft plaatsgevonden bestaat enige onzekerheid, maar sterke vermoedens bestaan dat dit in de loop van de 13^e eeuw heeft plaatsgevonden.

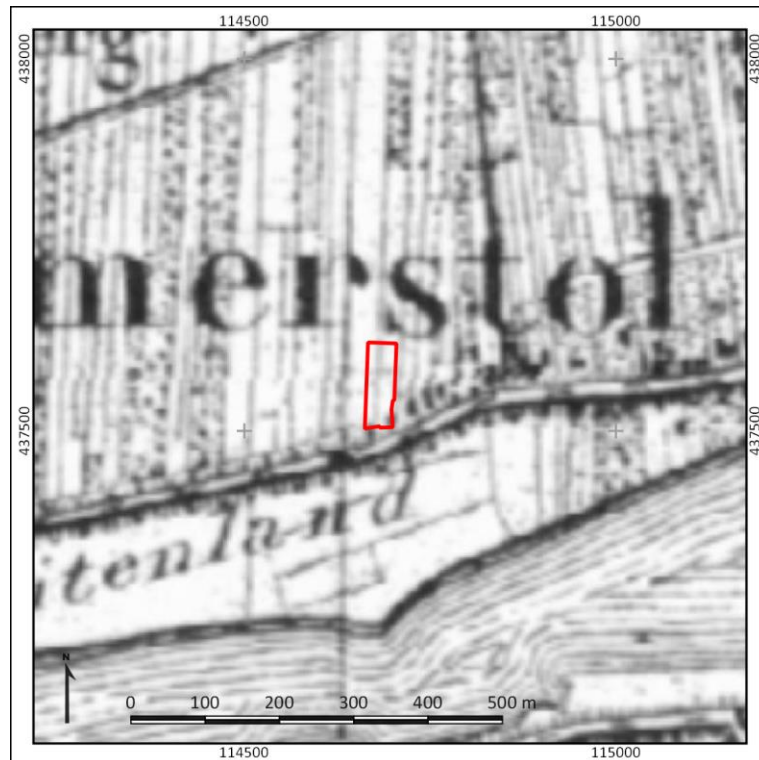
Het Kadastrale Minuutplan (1811-1832) was niet beschikbaar voor de omgeving van het plangebied. In plaats daarvan dateert de oudst geraadpleegde topografische kaart uit 1850 (figuur 6). Op deze kaart is bebouwing zichtbaar in de zuidoosthoek van het plangebied. Dit gebouw is op de volgende kaarten ook te zien (figuren 7 en 8). Op de topografische kaart uit 1937 is een nieuw gebouw zichtbaar (figuur 9). Dit gebouw is het oudste nog bestaande gebouw uit het plangebied dat volgens BAG register uit 1922 dateert (www.bagviewer.kadaster.nl). De topografische kaart uit 1937 is echter de oudste waarop dit gebouw ook zichtbaar is. Op de topografische kaart uit 1970 is zien dat er een weg is aangelegd in het zuiden van het plangebied naar de dijk (figuur 10). Op deze kaart zijn ook enkele gebouwen zichtbaar die volgens het BAG register uit 1960 dateren. Op de topografische kaart uit 1984 zijn alle gebouwen te zien die er tegenwoordig nog steeds staan (figuur 11).

Militair Erfgoed

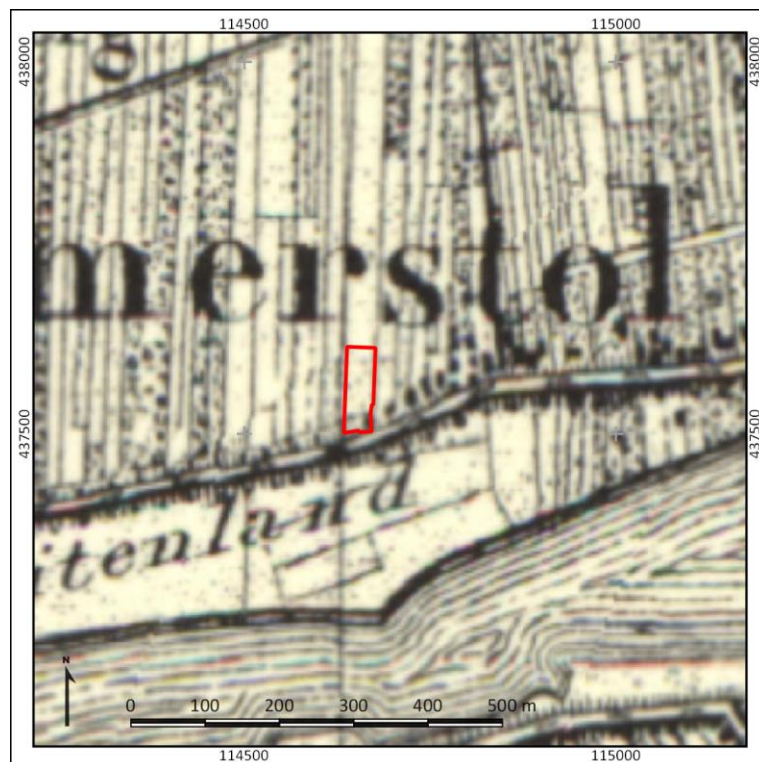
Het plangebied heeft geen aanduiding op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME, bron: www.ikme.nl). Ook zijn er geen bijzondere elementen of structuren in het plangebied aanwezig (bron: www.vergeltingussaffen, www.bunkerinfo.nl, www.tracesofwar.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

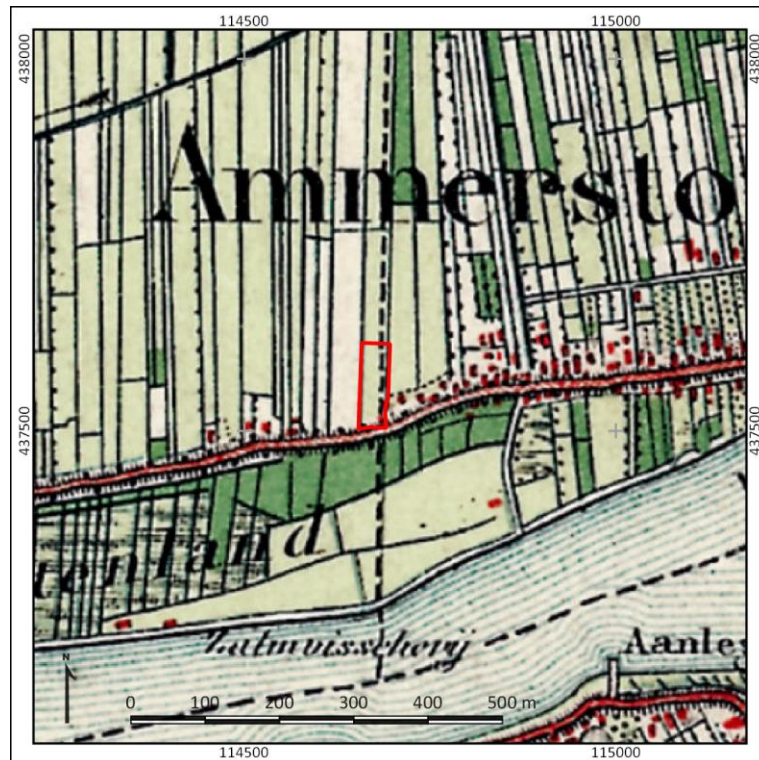
Momenteel is het plangebied in gebruik als woonerf, waarop meerdere woonhuizen en bijgebouwen staan (figuur 12). Doordat er hier afgelopen winter een brand heeft gewoed, is een deel van de woningen onbewoonbaar. Om deze reden is er gekozen voor de herinrichting van beide percelen. In het Bodemloket zijn geen gegevens bekend over uitgevoerde milieuonderzoeken binnen het plangebied (www.bodemloket.nl). Op basis hiervan wordt verwachting dat er binnen het plangebied geen milieukundige saneringen plaats hebben gevonden, die tot een verstoring van het bodemarchief hebben geleid.



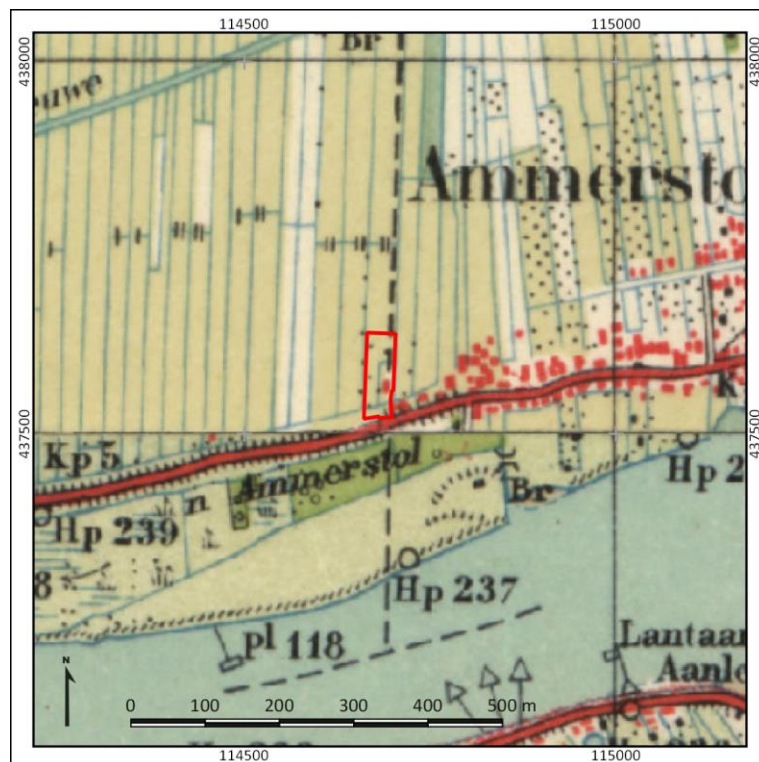
Figuur 4: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1850.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 5: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1872.
Bron: www.topotijdreis.nl.



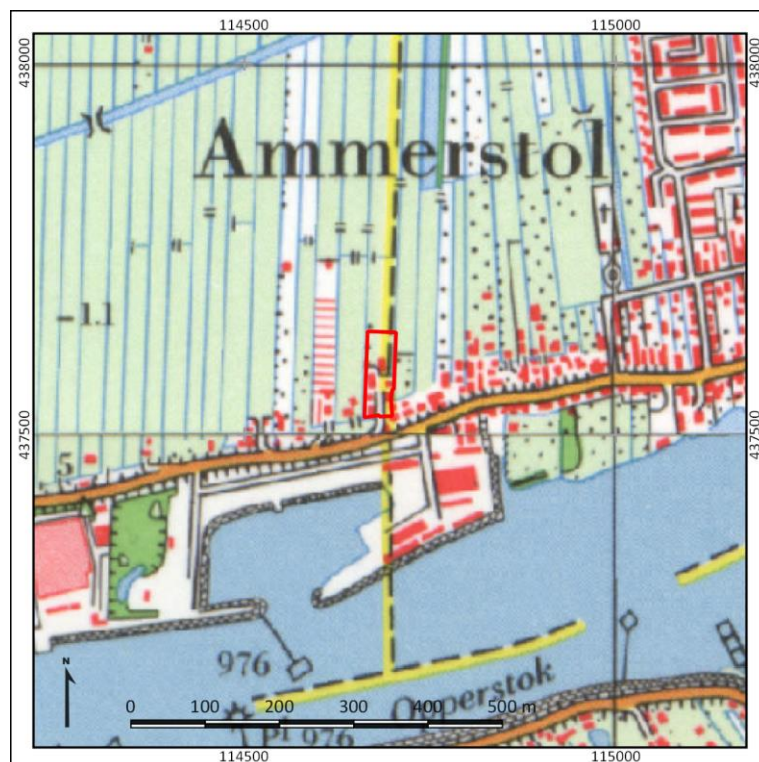
Figuur 6: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900.
Bron: www.topotijdreis.nl.



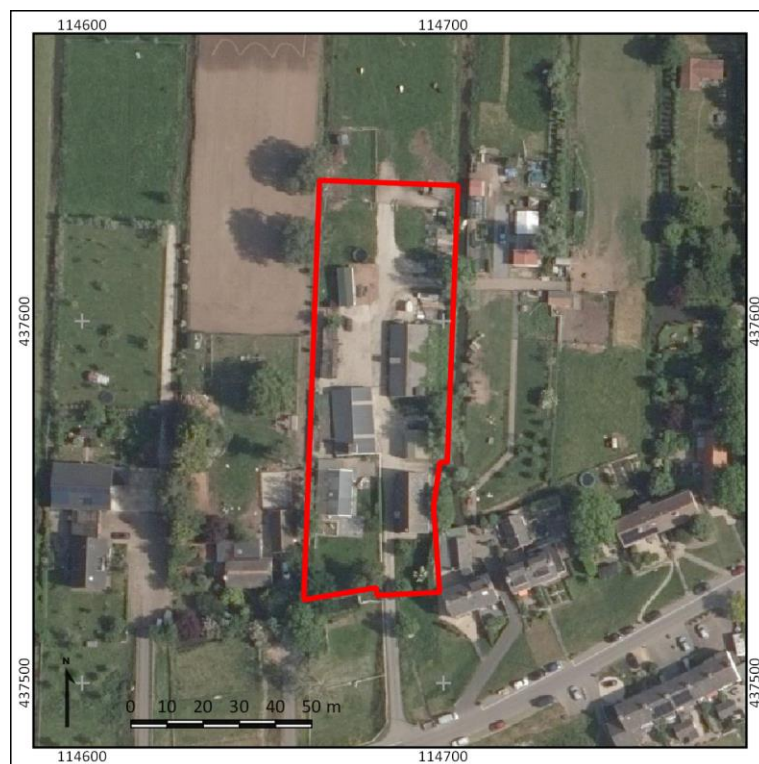
Figuur 7: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1937.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 10: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1970. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 11: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1984. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 12: Het plangebied op een recente luchtfoto. Bron: PDOK.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Mesolithicum – Neolithicum Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, strooiing van vondsten
Stratigrafische positie	In de top van rivierduinafzettingen en/of in veenlagen
Diepteligging	Onbekend, nader vast te stellen

Archeologische verwachting

De archeologische verwachting in het plangebied is hoofdzakelijk gebaseerd op de aanwezigheid van archeologische resten uit het Mesolithicum en Neolithicum. Deze resten zijn gekoppeld aan het voorkomen van rivierduinen in de ondergrond, zoals de verwachting is op basis van lithologische en archeologische onderzoeken uit de omgeving van het plangebied. Rivierduinen vormden van oudsher de meest hoge en droge locaties in het rivierengebied, waardoor deze als bewoningslocaties uitermate aantrekkelijk waren. Vandaar dat voor de periode Mesolithicum – Neolithicum sprake is van een hoge archeologische verwachting. Daarna is het duin als gevolg van sterke veenvorming begraven en aan het oog onttrokken, waardoor er geen bewoningsmogelijkheden meer waren. Voor de perioden tot aan de Late Middeleeuwen is daarom sprake van een lage archeologische verwachting (Bronstijd – Vroege Middeleeuwen). Op de paleogeografische kaart van 800 n. Chr. is de rivierduin zichtbaar, wat lijkt te duiden op een zakking van het veen eromheen. Alleen deze kaarten zijn echter onvoldoende basis om een hoge verwachting voor de Vroege Middeleeuwen op te stellen.

Er geldt binnen het plangebied ook een hoge verwachting op archeologische resten uit de Late Middeleeuwen die die stammen uit de tijd toen de Lekdijk als kade ten zuiden van het plangebied is aangelegd. Deze resten omvatten nederzettingen van een huisplaats of erf van waaruit het veengebied ten noorden van het plangebied ontgonnen is. Dergelijke resten kunnen dateren sinds de 11^e eeuw, toen begonnen werd met de typerende cope-ontginningen die ook in het plangebied te herkennen zijn. Er zijn nog geen directe aanwijzingen voor archeologische resten uit deze periode gevonden. Om de aanwezigheid van deze resten aan te kunnen tonen, zijn grondboringen nodig om de aanwezigheid van eventuele (middeleeuwse) ophogingslagen als onderdeel van een huisplaats vast te stellen. Een dergelijke ophogingslaag is echter niet zichtbaar op de AHN, wat de kans hierop laag maakt. Voor wat betreft de Nieuwe Tijd geldt een eveneens een hoge archeologische verwachting. Het plangebied ligt direct achter de dijk, op een locatie waarop in de 19^e eeuw bebouwing zichtbaar is op topografische kaarten. Sporen van landgebruik en verkaveling uit die tijd kunnen ook verwacht worden.

Stratigrafische positie

- Wanneer in het plangebied Mesolithische en Neolithische resten aanwezig zijn, zullen deze zich naar alle waarschijnlijkheid kenmerken als afvallagen in het veen of als vondstconcentraties in de top van het duinzand. Hoe diep exact dit archeologisch niveau zich zal bevinden, is niet bekend. De afvallagen bestaan uit restanten houtskool, aardewerk en al dan niet verbrand bot. Het veen zelf waarin het archeologisch materiaal zich bevindt is veelal donker tot zwart gekleurd (Verbruggen, 1992).
- Resten die aan bewoning uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd te koppelen zijn bevinden zich in cultuurlagen direct onder het maaiveld. Deze bestaan uit humeuze kleilagen met hierin divers

vondstmateriaal. Het dient echter te worden vastgesteld of deze lagen niet verstoord zijn met de bouw van de huidige bebouwing in het plangebied.

Complextypen

Nederzettingsresten uit het Neolithicum en Mesolithicum zijn te herkennen als een relatief dichte vondstconcentratie in de top van het rivierduinzand. De vondsten bestaan daarbij hoofdzakelijk uit debitage en artefacten van vuursteen in combinatie met bot en houtskool, maar aardewerk is ook niet uit te sluiten. Daarentegen kon het rivierduinzand ook dermate diep gelegen zijn dat de plek in het Mesolithicum – Neolithicum al nat en onderhavig aan veenvorming was. Op dat moment zouden in plaats van nederzettingsresten afvallagen in het veen te verwachten zijn, die zich kenmerken door de aanwezigheid van archeologisch materiaal. Dergelijke complexen variëren in omvang tussen 100 m² en 1000 m².

Resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd betreffen hoofdzakelijk nederzettingsterreinen in de vorm van verhoogde huisplaatsen. Deze zijn circa 500 tot 1000 m² groot. Deze plekken kenmerken zich doorgaans door de aanwezigheid van ophooglagen, waarin resten aardewerk, houtskool en bouwkeramiek aanwezig is (baksteen). De huizen zijn mogelijk in hout of in steen opgetrokken en het is mogelijk dat er sprake was van een fasering, waarbij meerdere bewoningsfasen (huizen) op elkaar liggen. De aanwezigheid van een vindplaats zal met name samenhangen met de aanwezigheid van onvergraven ophooglagen. Daarnaast worden ook sporen van landgebruik en verkaveling samenhangend met de ontginning van het veen aanwezig zijn in het plangebied (greppels e.d.).

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor en gutsboor
Boordiameter	7 cm en 3 cm
Maximale boordiepte	700 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd conform het opgestelde Plan van Aanpak (Van Cruchten, 2020). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5). De boorpunten zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld over het plangebied om een representatief beeld van de bodemopbouw te verkrijgen. De boorpuntenkaart is opgenomen in bijlage 9.

De boringen hebben een diepte van maximaal 700 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). De foto's van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 10, de beschrijvingen in bijlage 11. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie en hoogteligging van de boringen is bepaald met een dGPS.

Veldwaarnemingen

Het plangebied is bebouwd met woningen en stallen. De ondergrond is deels verhard met tegels en grind. Het gehele plangebied is zoals verwacht in gebruik als akker. Het maaiveld binnen het plangebied loopt licht op richting het noorden. Er zijn in het veld geen duidelijke verstoringen zichtbaar die dit verloop kunnen verklaren. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 13.

Lithologie en bodemopbouw

Onderin alle boringen is matig fijn, zwak tot matig siltig rivierduinzand aangetroffen. Dit zand is donkergrijs tot grijs van kleur en bevindt zich op verschillende dieptes in het plangebied. In het zuiden van het plangebied, ter hoogte van boringen 1 en 3, bevindt het zand zich op een diepte van respectievelijk 6,80 en 6,90 m -Mv (7,84 en 7,82 m -NAP). In het centrale deel van het plangebied, ter hoogte van boring 2, bevindt het zand zich op een diepte van 4,50 m -Mv (5,16 m -NAP). In het noordelijke deel van het plangebied, ter hoogte van boringen 4 en 5, bevindt het zand zich op een diepte van respectievelijk 3,60 en 0,05 m -Mv (4,11 en 0,02 m -NAP). In boring 5 bevindt deze zandlaag zich direct onder de bestrating en is in de bovenste 45 cm van het zand (0,05 – 0,50 m -Mv) een aparte zandlaag te onderscheiden die sterk siltig en matig humeus is. Dit is mogelijk een cultuurlaag of archeologisch spoor, maar zou ook een geroerde laag kunnen zijn.

In de overige boringen (1-4) wordt het rivierduinzand afgedekt door een pakket veen dat onderbroken wordt door lagen klei. Het veen is over het algemeen mineraalarm tot zeer kleilig en bevat sporen van plantenresten en hout. Het betreft hier Hollandveen. De klei is doorgaans lichtgrijs tot (bruin)grijs of

grijsbruin, matig tot sterk siltig en (matig) slap. Het betreft hier komklei. Tevens bevat de komklei plaatselijk plantenresten. Onder de bouwvoor en opgebrachte grond is deze kleilaag matig stevig.

Archeologische indicatoren

In de bouwvoor en bovenste lagen van de bodem in het plangebied zijn in verschillende boringen fragmenten bouwpuin gevonden. Deze zijn waarschijnlijk afkomstig van de huidige bebouwing en bestrating. In boring 3 is in de top van het rivierduinzand op een diepte van circa 6,90 m -Mv (7,82 m -NAP) een fragment verbrande hazelnoot gevonden.



Figuur 13: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (08-08-2020).

Archeologische interpretatie

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op een deels begraven rivierduin is gelegen. In het zuiden van het plangebied is het rivierduinzand op een diepte van 7,84 en 7,82 m -NAP gelegen, in het midden van het plangebied op een diepte van 5,16 m -NAP en in het noorden op maximaal 0,02 m -NAP. In het noorden van het plangebied volgt het maaiveld ook het reliëf van de rivierduin, het maaiveld ligt op 0,03 m +NAP ter hoogte van boring 5, terwijl het in het zuiden op 1,04 m -NAP ligt (ter hoogte van boring 1). Op grond van de paleogeografische kaarten is de rivierduin in 2750 v. Chr. nog bewoonbaar, waarna het in 1500 v. Chr. is overgroeid door veen. Dit betekent dat de rivierduin tot en met het Midden-Neolithicum een aantrekkelijke locatie was voor bewoning. Dit is een minimale ouderdom, op basis van het pollenonderzoek ten zuiden van het plangebied en de vondst van een verbrande hazelnoot zijn bewoningssporen uit het Mesolithicum te verwachten in het plangebied. Op het aangrenzende perceel aan de westkant van het plangebied is tevens een grondspoor gevonden dat mogelijk uit deze periode dateert. De aanwezigheid van dit spoor maakt dat de bovenste zandlaag in boring 5, dat zowel een archeologisch spoor als geroerde laag kan zijn, waarschijnlijk een archeologisch spoor is.

Archeologisch gezien betekenen de resultaten dat voor de top van het rivierduinzand een hoge (verwachtings)waarde bestaat op de aanwezigheid van resten uit het Mesolithicum en Neolithicum. De vondst van een verbrande hazelnootschil in boring 3 en de vondst van een Mesolithisch/Neolithisch spoor op het aangrenzende perceel zijn sterke indicatoren dat hier ook daadwerkelijk bewoning is geweest. Verder is in boring 5, het hoogst aangetroffen deel van de rivierduin, een mogelijk archeologisch spoor of cultuurlaag aangetroffen. Bij bewoning van de rivierduin in het Mesolithicum of Neolithicum zou de top van de rivierduin het archeologische sporenniveau zijn.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied ligt in een landschap met rivierduinen, dat in de loop van het Holoceen verdrongen is en bedekt is met veen en riviersediment. Het plangebied zelf bevindt zich op een dergelijke rivierduin.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Het archeologisch relevante bodemniveau is de top van de rivierduin. Dit niveau bevindt zich op een sterk variërende diepte, in het noorden van het plangebied ligt deze op een diepte van 6,80 m -Mv en in het zuiden van het plangebied op circa 0,05 m -Mv. Op dit niveau worden resten verwacht uit het Mesolithicum en Neolithicum. Jongere resten worden niet verwacht aangezien in het plangebied dan natte en drassige omstandigheden overheersen. In delen van het plangebied waar de rivierduin lager is gelegen, zijn mogelijk ook dumplagen aanwezig. Deze kunnen zich uitstrekken tot 10 m van de rivierduin af. Er dient rekening mee te worden gehouden dat dergelijke lagen ook in (delen van) het plangebied aanwezig is en vondsten bevatten die dateren uit dezelfde periode als de mogelijke bewoning van de rivierduin (Mesolithicum en Neolithicum).

Een tweede archeologisch relevant bodemniveau is vanaf het maaiveld. Daar kunnen nederzettingsresten, sporen van landgebruik en verkaveling uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden verwacht die samenhangen met de ligging van het plangebied langs een ontginningslint.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Er zijn geen aanwijzingen die erop wijzen dat de top van het rivierduinzand is verstoord ten gevolge van erosie. De top is siltig en humeus en er zijn geen duidelijke aanwijzingen van verspoeling. Sporen van bodemvorming ontbreken, maar het is mogelijk dat deze niet zo sterk was en dat in- en uitspoelingslagen niet zijn gevormd. Om deze redenen is het rivierduinzand als intact te beschouwen.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

De archeologische verwachting op resten uit het Mesolithicum en Neolithicum in de vorm van vondststrooiingen en nederzettingsresten is hoog. Deze resten worden verwacht in de top van het rivierduinzand. De verwachting op archeologische resten uit de periode Bronstijd – Romeinse Tijd is laag, aangezien het plangebied gedurende deze tijd overgroeid is met veen. Voor de periode Vroege Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting, aangezien de rivierduin toen wederom een hoger gelegen locatie vormde in de riviervlakte van de Lek. De lageregelegen delen van de rivierduin waren echter nog steeds overgroeid met veen, waardoor hier geen archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen zijn te verwachten. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting op nederzettingsresten, sporen van landgebruik en verkaveling door de ligging van het plangebied langs een ontginningslint. Deze resten worden vanaf het maaiveld verwacht.

12. Conclusies en advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld voor archeologische resten uit het Mesolithicum en Neolithicum in de top van de rivierduin die wordt verwacht in het plangebied. Dit vormde een hoge en droge locatie in het rivierengebied die aantrekkelijk was als bewoningslocatie. Sporen van deze bewoning worden verwacht in de vorm van vondststrooiingen en nederzettingsresten. Deze kunnen zowel in de top van het rivierduinzand voorkomen als in afvallagen die vanaf de donk in het veen doorlopen. Vanaf de Bronstijd is de rivierduin naar verwachting overgroeid met veen, waardoor er een lage verwachting geldt voor resten uit de Bronstijd tot en met Vroege Middeleeuwen. Voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een middelhoge verwachting op nederzettingsresten, sporen van landgebruik en verkaveling wegens de ligging van het plangebied langs een ontginningslint.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de rivierduinafzettingen op een diepte vanaf circa 6,80 m -Mv in het zuiden, 4,50 m -Mv in het midden en 0,05 m -Mv in het noorden van het plangebied bevinden. De top van de rivierduin is als intact te beschouwen. In combinatie met de vondst van een verbrande hazelnootdop in de top van het rivierduinzand in een van de boringen is met name de verwachting op resten uit het Mesolithicum hoog. De datering van pollenmonsters afkomstig van de rivierduin wijst ook op aan deze ouderdom. Voor de overige perioden zijn geen indicaties gevonden. De aanwezigheid van resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd vanaf het maaiveld kan ook niet worden uitgesloten, waardoor de verwachting op deze resten onveranderd blijft.

Advies

De hoge verwachting leidt ertoe dat in het plangebied met name in de top van het rivierduinzand rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van archeologische resten. In het kader van de vergunningsverlening betekent dit dat aanvullende onderzoeksinspanning nodig is om deze verwachting te toetsen (het vaststellen of en in hoeverre in het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats (IVO, karterende/waarderende fase)). Dit kan het beste plaatsvinden met behulp van karterende boringen, waarbij in een noord-zuid richting boringen om de 5 m worden gezet met als doel het bepalen van de diepte waarop het rivierduinzand ligt en het opsporen van mogelijke afvallagen die vanaf de donk in het veen doorlopen. Een dergelijk onderzoek kan tevens bepalen of en op welke locatie het waardevol is om een waarderend proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Een dergelijk onderzoek dient uitgevoerd te worden als de bouwwerkzaamheden dieper reiken dan het archeologisch bodemniveau en de eventueel aanwezige resten in dit niveau in gevaar brengen. Voor de locaties waar dit niet het geval is kunnen archeologische resten *in situ* bewaard blijven. Deze worden dan niet opgegraven en bewaard voor toekomstige generaties. Het is tevens mogelijk om de bouwplannen dusdanig aan te passen dat de archeologische resten niet in gevaar komen door de geplande bouwwerkzaamheden. In dit geval spreekt men van archeologisch vriendelijk bouwen en kan er worden overgegaan tot vrijgave voor de voorgenomen plannen. Indien dit echter niet mogelijk is, zal er een aanvullende onderzoeksinspanning noodzakelijk zijn.

Op de plekken waar heipalen aangebracht zullen worden, zullen deze waarschijnlijk tot in het archeologisch niveau reiken. Op deze plekken kan vervolgonderzoek worden vereist indien het heipalenplan niet voldoet aan de regels die vastgelegd zijn in de beleidsnota archeologie van de gemeente Krimpenerwaard. Deze regels stellen dat er een voorkeur uitgaat naar een fundering op staal en zonder palen, dat het aantal heipalen geminimaliseerd dient te worden, dat de afstand tussen heipalen minimaal 4 m moet bedragen en dat de typen palen de bodem zo weinig mogelijk verstoren, zoals grondvervangende palen. Schroefpalen en groutinjectiepalen dienen altijd vermeden te worden.

Indien er niet voldoen kan worden aan deze regels dient er vervolgonderzoek plaats te vinden. Dit zou bijvoorbeeld kunnen plaatsvinden door het voorboren van de locaties van de heipalen met een avegaar boor tot in de top van het rivierduinzand, waardoor archeologische monsters genomen en onderzocht kunnen worden. Deze keuze is echter sterk afhankelijk van de bouwplannen en de verstoringsdieptes hiervan. Ten tijde van dit onderzoek waren deze gegevens nog niet beschikbaar, waardoor voor de heipalen nog geen passend advies kan worden gegeven. In bijlage 11 is een advieskaart opgenomen met daarin het advies voor de verschillende strategieën voor vervolgonderzoek in het plangebied.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Krimpenerwaard) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.ahn.nl
- atlas.odzob.nl
- Cultuurhistorische Waardenkaart 2010, herziening 2016 (<https://www.brabant.nl/onderwerpen/kunst-cultuur-en-erfgoed/erfgoed/cultuurhistorische-waarden-in-brabant>)
- <https://www.dorpshuisborkelenschaft.nl/borkel-en-schaft/>
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- https://www.valkenswaard.nl/bestuur-en-organisatie/geschiedenis-van-de-gemeente_43190/

Literatuur

- Alterra, 2005, *De geomorfologische kaart van Nederland*, Wageningen.
- Bakker, H., de/J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*, Wageningen.
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Brokke, A.J., 2007. Archeologisch Bureauonderzoek Dijkversterking Bergambacht – Ammerstol – Schoonhoven.
- Cruchten, T.S. van, 2020. Plan van Aanpak Bergambacht, Lekdijk Oost 66-68. Intern document.
- Jongste, P.F.B. en G.P.A. Besuijen, 2012. Bureauonderzoek archeologie. Sportbaan-IJsbahn te Ammerstol (gemeente Bergambacht). Hazenberg Archeologie projectnummer 6150.
- Koekkelkoren, A.M.H.C. en S. Moerman, 2013. Nieuwe Wetering II, Bergambacht, Gemeente Bergambacht. Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. IDDS Archeologie Rapport 1492.
- Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema, 2017, *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research.
- Mulder, E.F.J., de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland, Houten.
- Naters, C.J. en M. van Dasselaar, 2018. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen. Ds Hugenholtzstraat te Ammerstol. Antea Group Archeologie 2018/12.
- Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.
- Van de Plassche, O, B. van de, Makaske, W.Z. Hoek, M. Konert en J. Van der Plicht, 2010. Mid-Holocene water-level changes in the lower Rhine-Meuse delta (western Netherlands): implications

for the reconstruction of relative mean sea-level rise, palaeoriver-gradients and coastal evolution. *Netherlands Journal of Geosciences* / Volume 89 / issue 1.

- Visscher, H.C.J., 1988. Krimpenerwaard: een archeologische kartering, inventarisatie en waardering. RAAP-rapport 23.
- Verbruggen, M., 1992. Geoarchaeological prospection of the Rommertsdonk. *Analecta Praehistorica Leidensia* 25: 117-128.
- Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, In: P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts and J. Bazelmans, 2020. *Atlas of the Holocene Netherlands, landscape and habitation since the last ice age*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Wilbers, A.W.E., 2013. 't Molenweer 5-13, Ammerstol. Gemeente Bergambacht. Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. IDDS Archeologie rapport 1595.

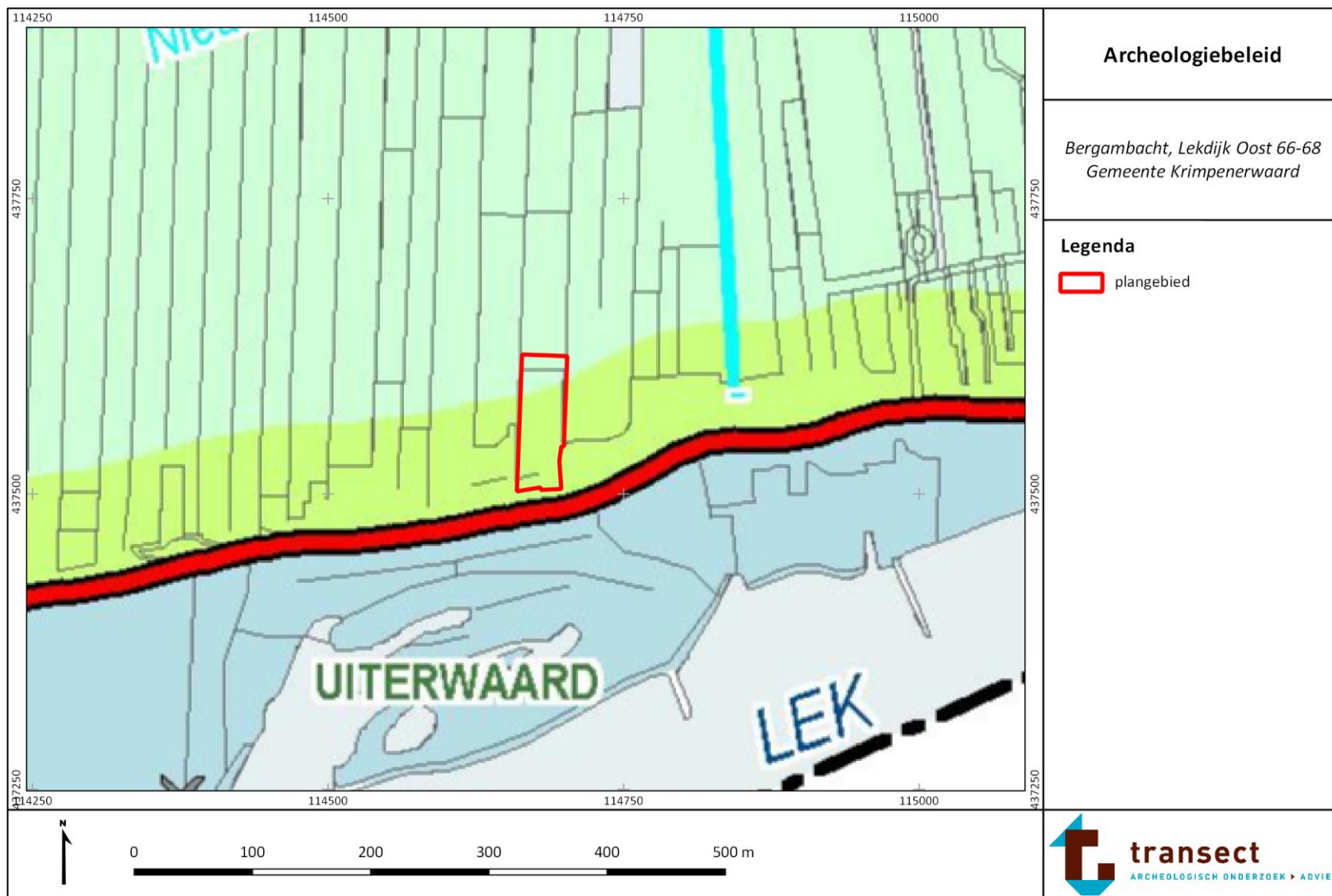
Afbeeldingen

Figuur 1: De ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: www.pdok.nl	10
Figuur 2: Doorsnede woning noord. Bron: opdrachtgever.....	9
Figuur 3: Overzicht bestaande en nieuwe situatie. Bron: opdrachtgever.....	10
Figuur 4: Boring B38B2139. Bron: www.DINOloket.nl	17
Figuur 5: Boring B38B0343. Bron: www.DINOloket.nl	17
Figuur 6: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1850. Bron: www.topotijdreis.nl	21
Figuur 7: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1872. Bron: www.topotijdreis.nl	21
Figuur 8: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl	22
Figuur 9: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1937. Bron: www.topotijdreis.nl	22
Figuur 10: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1970. Bron: topotijdreis.nl ...	22
Figuur 11: Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1984. Bron: topotijdreis.nl ...	22
Figuur 12: Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. Bron: PDOK.....	23
Figuur 13: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.....	26

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Archeologiebeleid

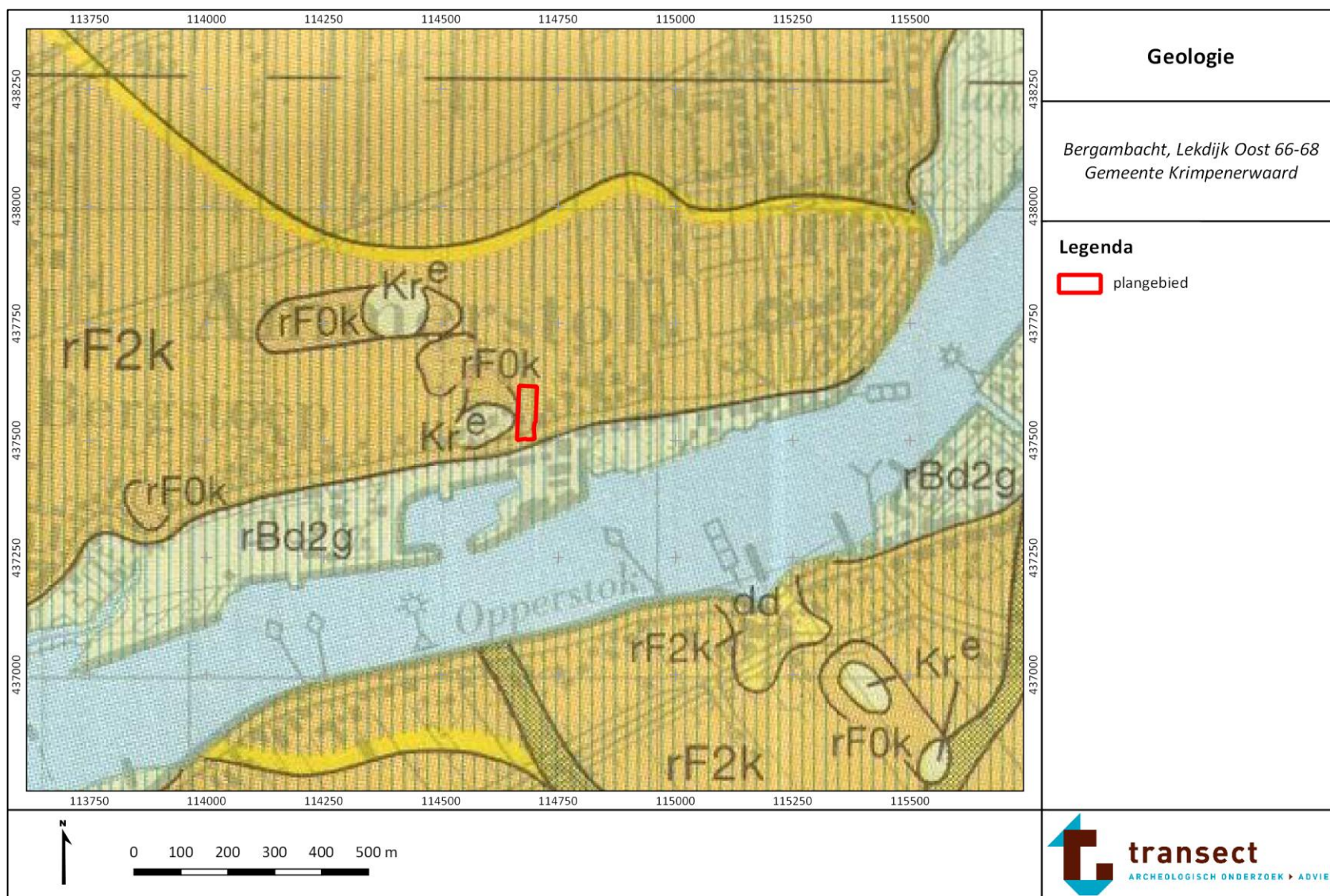


legenda historisch-landschappelijke eenheden  randgebied: fase 1  binnengebied: fase 2  restgebied: fase 3  uiterwaarden  de Loet / Zevender bewoning  bewoningslinten  woonheuvel  woonheuvel verdwenen (mogelijk)  historische kern  overige bebouwing (buiten linten)  veenovergang  ontginningsbasis waterstaat en infrastructuur  stadsverdediging Schoonhoven  haven en poorten Schoonhoven (met buffer)  rivierdijk  kade			Archeologiebeleid Legenda (1/2)	
archeologische verwachting middelhoog middelhoog middelhoog laag archeologische verwachting hoog zeer hoog laag / geen zeer hoog zeer hoog			bekende vindplaatsen <i>vindplaatsstype</i>  huisterp  molen  verdwenen molen  kerk  kerk-/kloosterterrein  begraafplaats  vermoedelijke begraafplaats  kerk/klooster met begraafplaats, locatie onzeker  klooster  kasteel  hofstad  nederzetting  restanten kadewerk <i>kern Schoonhoven</i>  Rijksmonumenten (gebouwd)  vindplaats AWS  waarneming <i>Archeologische Monumenten</i>  AMK-terrein: zeer hoge archeologische waarde  AMK-terrein: hoge archeologische waarde 10462 Monumentnummer <i>historisch-geografische elementen</i>  steenvoven	
			Bergambacht, Lekdijk Oost 66-68 Gemeente Krimpenerwaard	
			 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES	

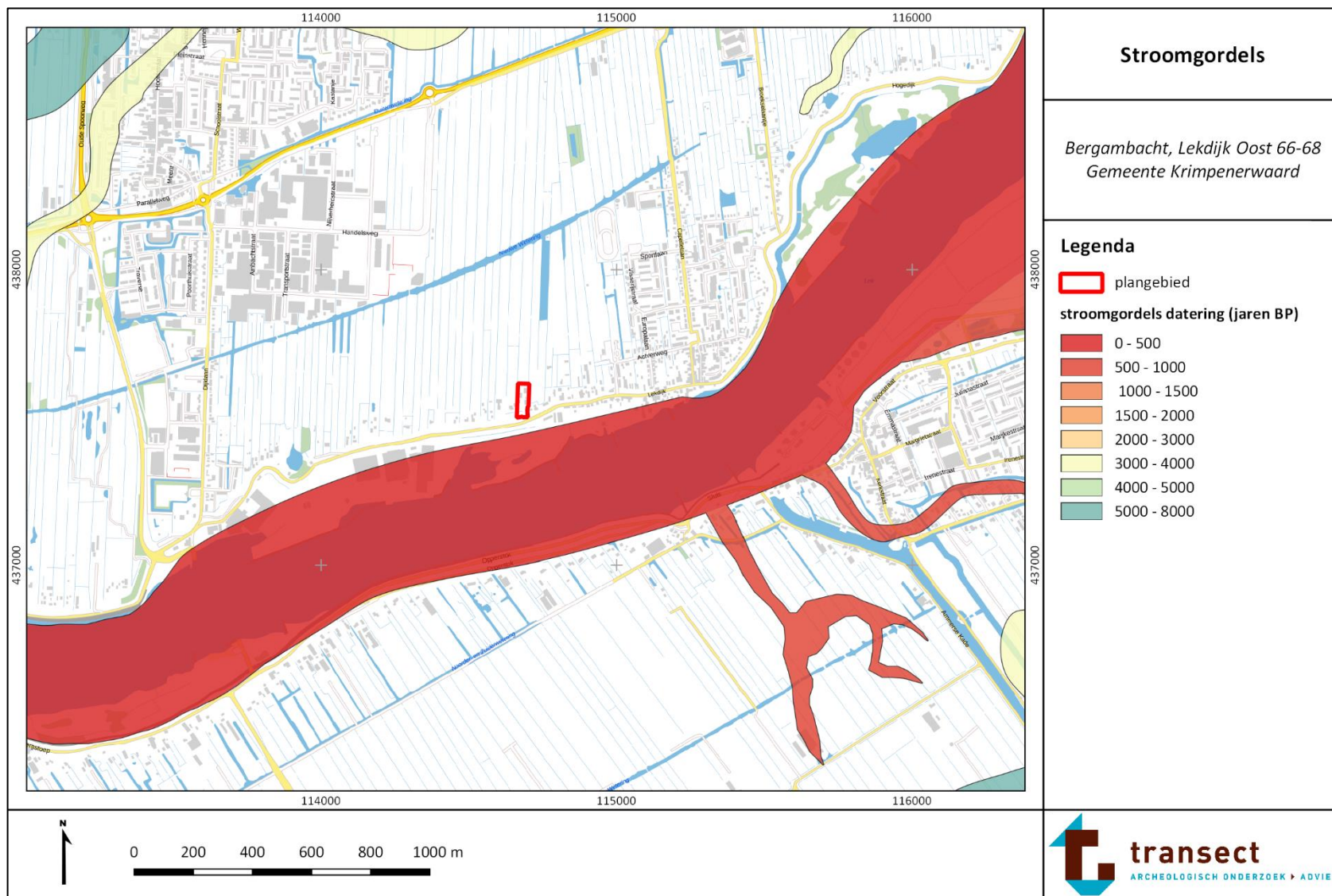
 rivierrijk  kade  ringsloot  boezem  (molen)vliet / vaart  bakwetering  achterwetering  (tiend-/veen)wetering  waterloop / sloot  tiendweg  historische weg  landscheiding toponiemen Lekkerkerk plaatsnaam Breekade kade STEIN polder Kerkweg weg Lek rievernaam Graafwetering waterloop overig  gemeentegrens  verstoring/sanering  huidige rivierloop	Archeologiebeleid Legenda (2/2) <i>Bergambacht, Lekdijk Oost 66-68</i> <i>Gemeente Krimpenerwaard</i> <i>historisch-geografische elementen</i>  steenoven  sluis  wiel  (voormalige) eendenkooi  veer Oude Hollandse Waterlinie  verdedigingswerk Oude Hollandse Waterlinie  Oude Hollandse Waterlinie
--	---

 kazernesymbool bij Schoonhoven
 schuilplaats
 stelling (mogelijk)
 overig
 loopgraaf (mogelijk)
 loopgraaf met traveren
 tankgracht
 betonnen versperring
 prikkeldraadversperring (mogelijk)

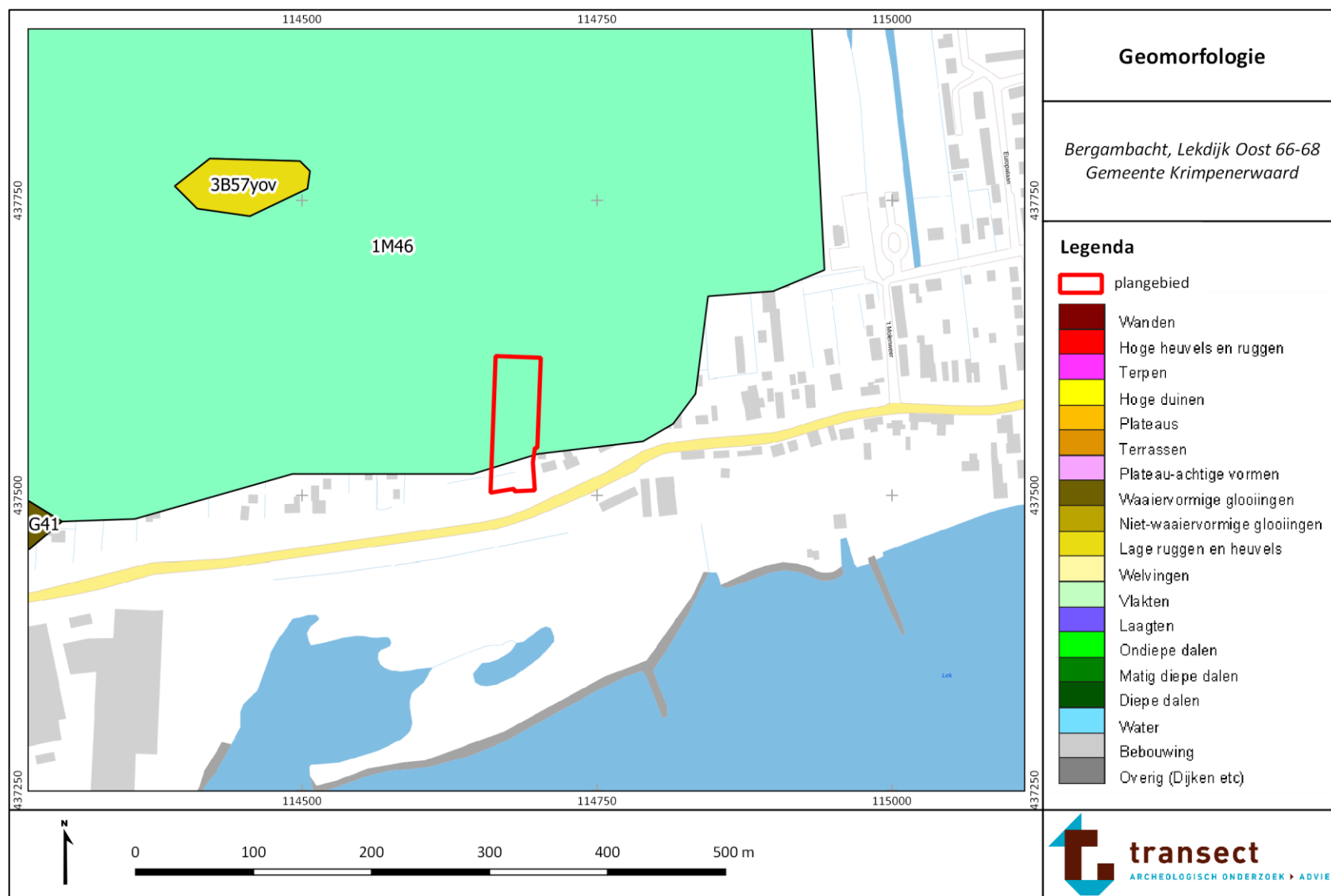
Bijlage 3. Geologische kaart



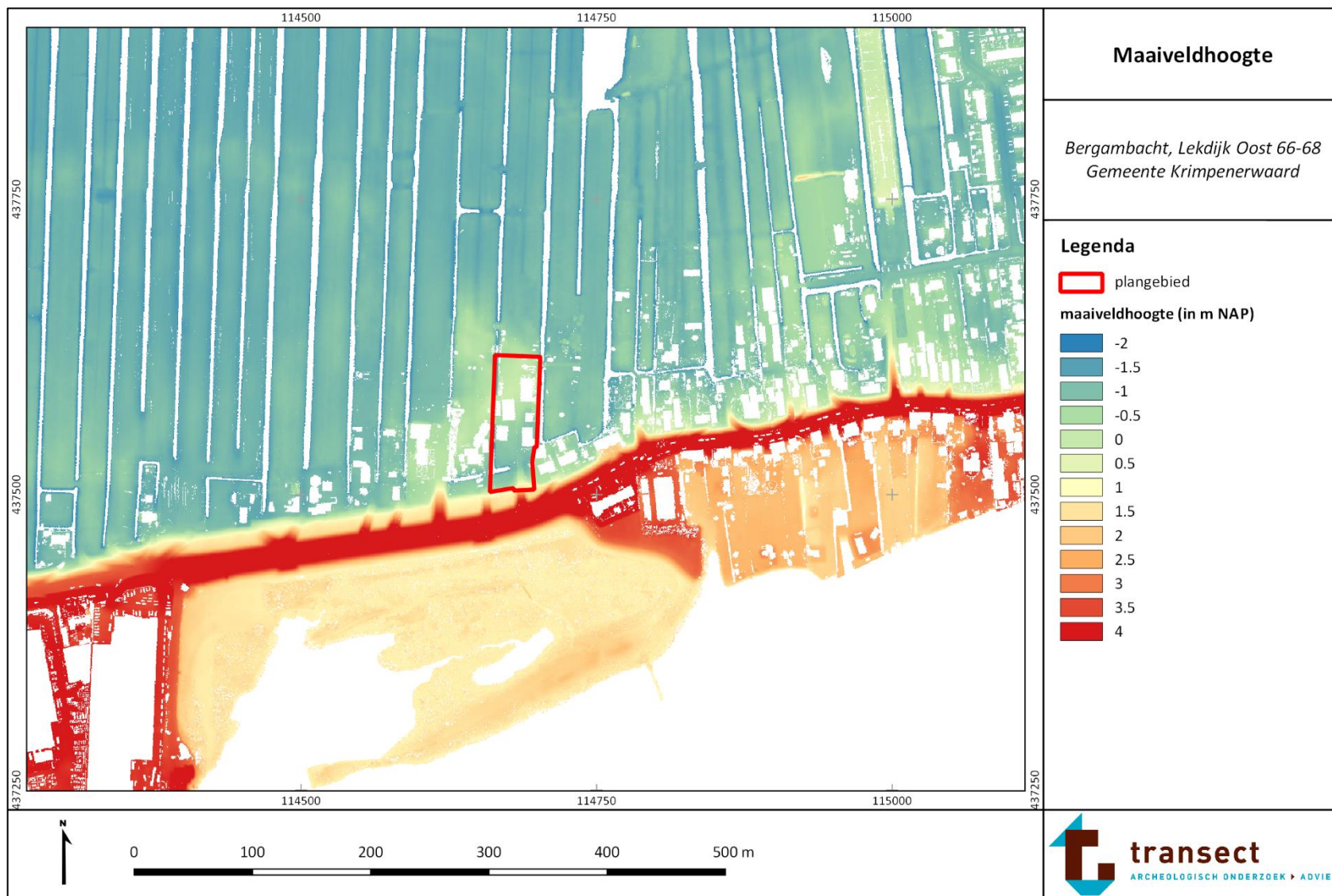
Bijlage 4. Stroomruggenkaart



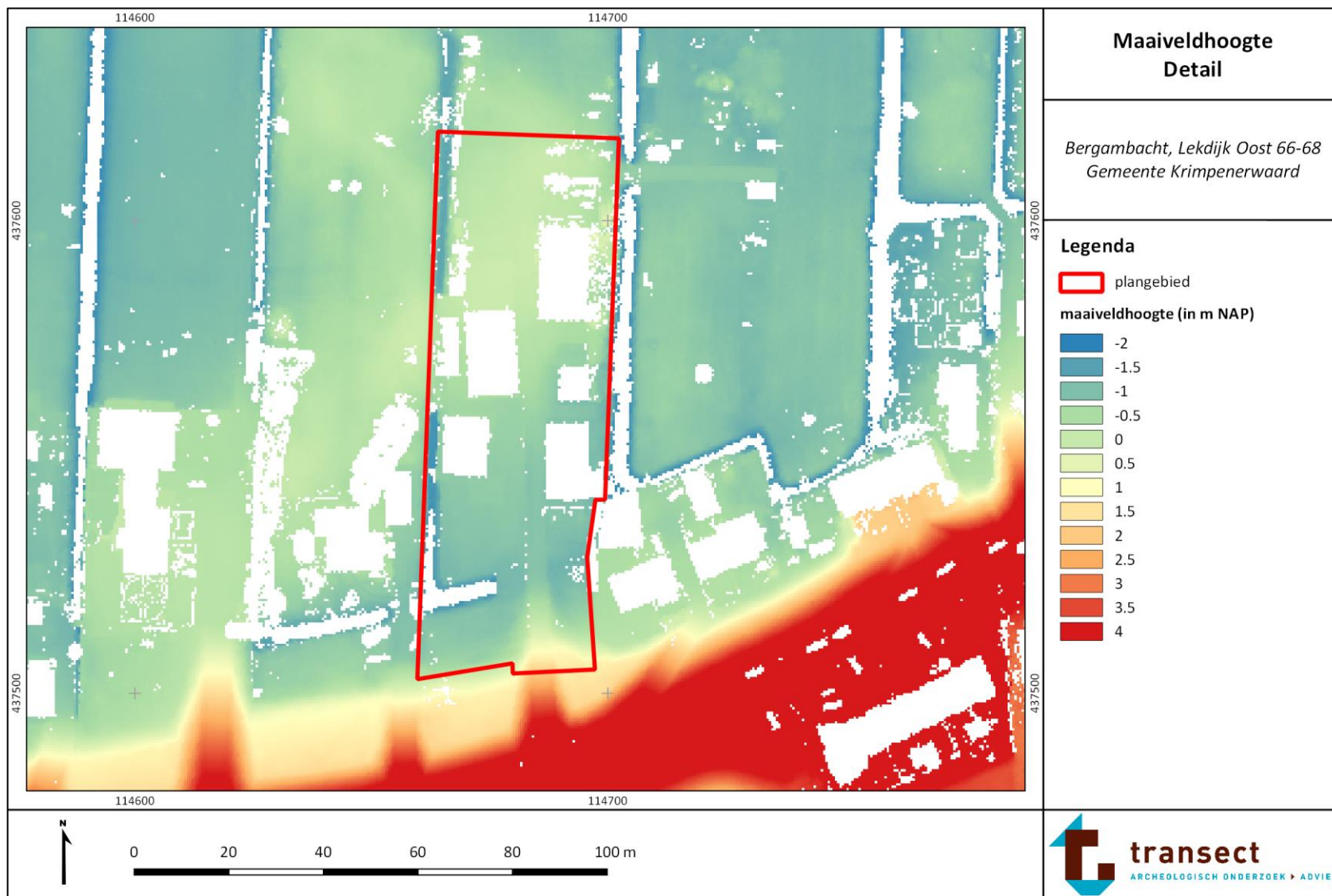
Bijlage 5. Geomorfologische kaart



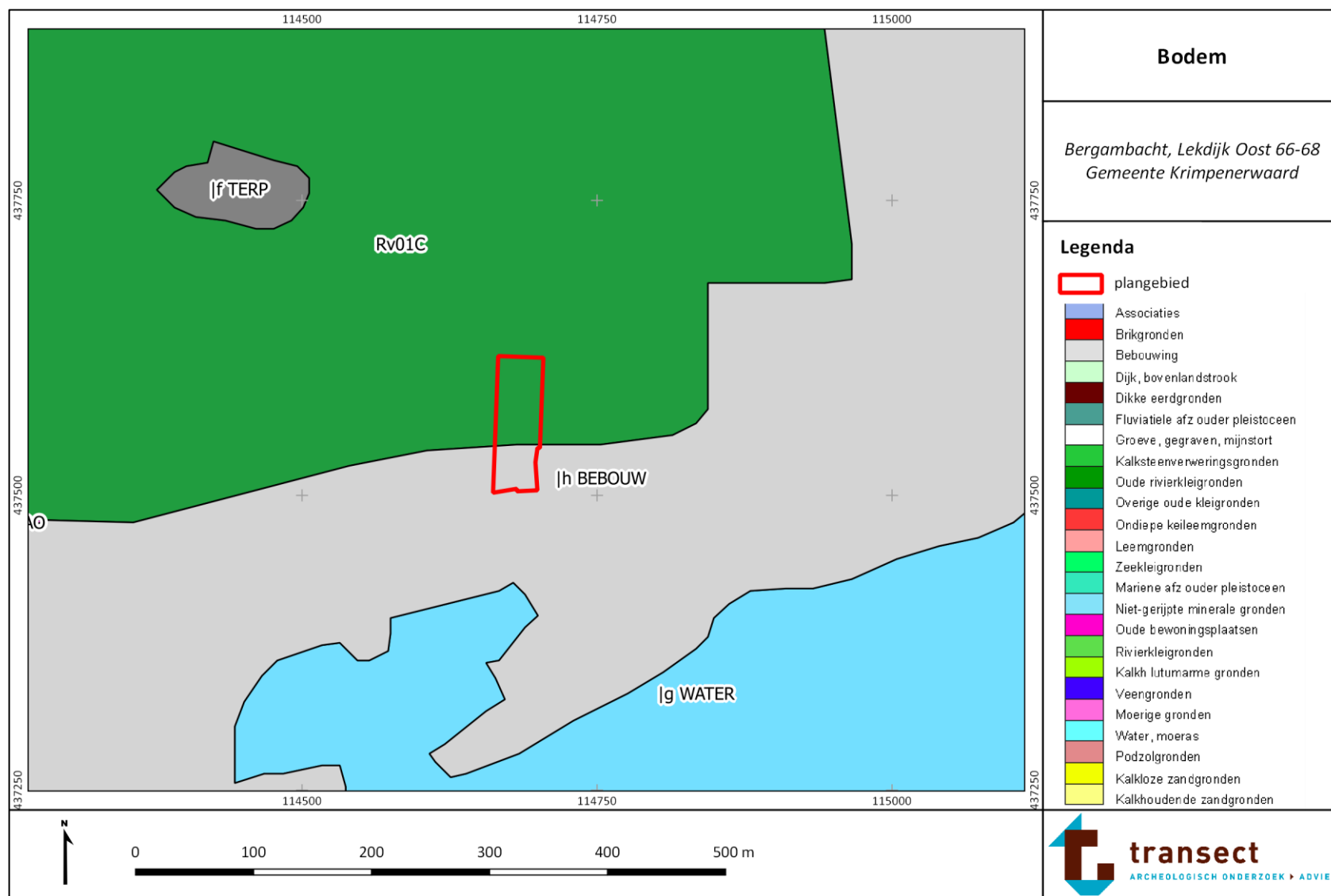
Bijlage 6. Hoogtekaart (AHN)



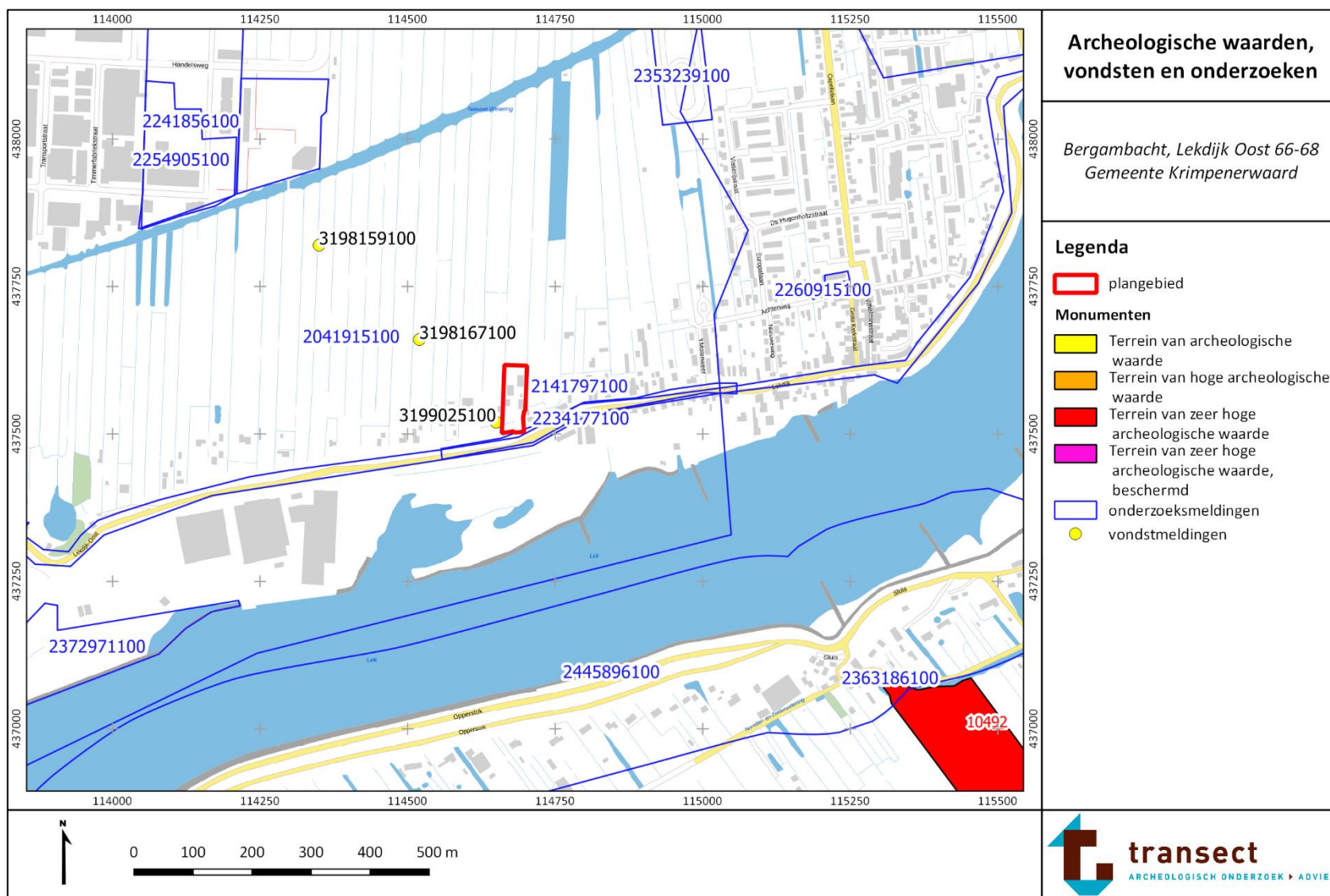
Bijlage 7. Hoogtekaart (AHN) detail



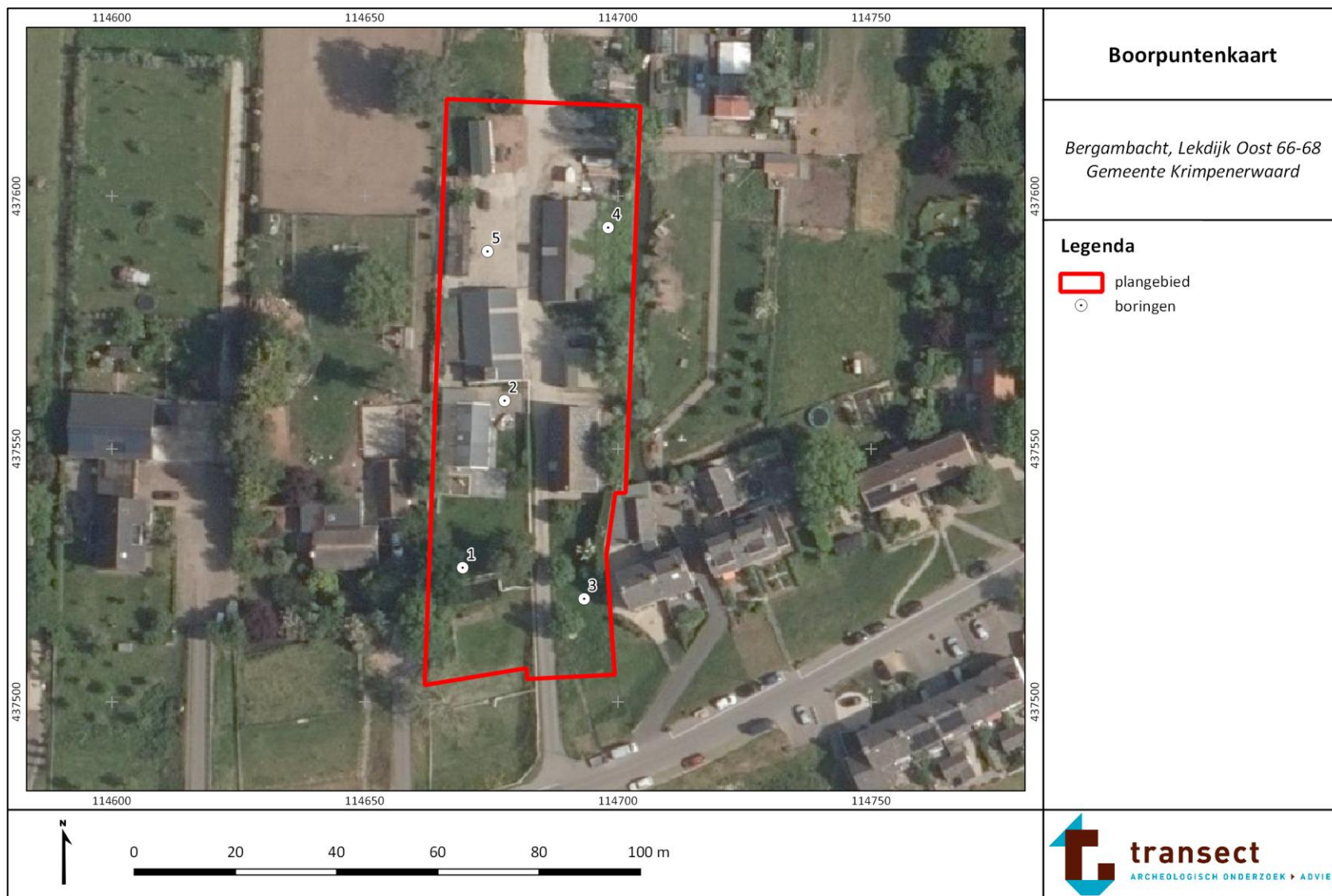
Bijlage 8. Bodemkaart



Bijlage 9. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 10. Boorpuntenkaart



Bijlage 11. Advieskaart



Bijlage 12. Foto's van boringen

Hieronder volgen foto's van boring 3. De boorkernen op de onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen. Een kern heeft een lengte van 10 cm. Het diepste punt van de guts is aan de rechterzijde.



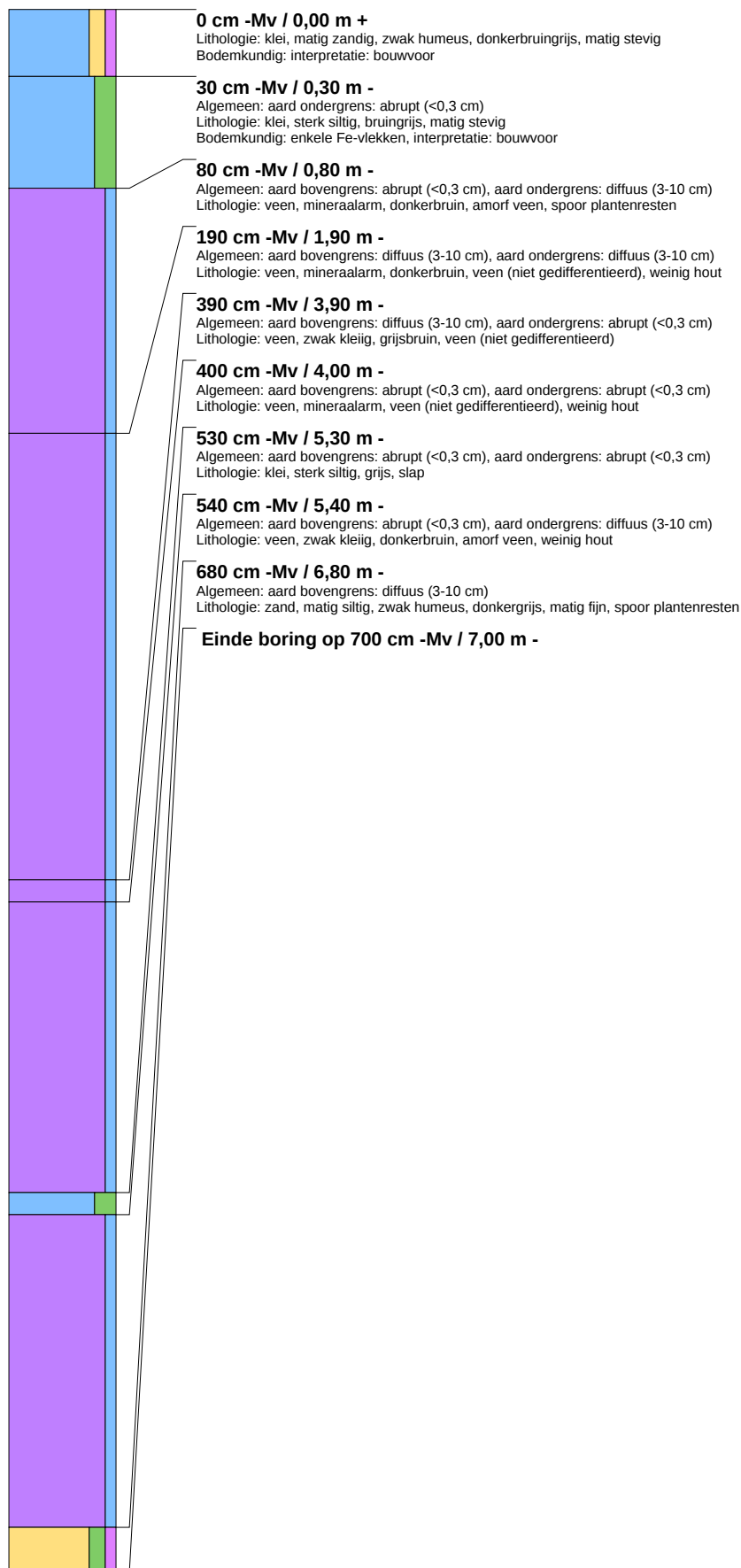


Bijlage 13. Boorbeschrijvingen



boring: BRGAMB-1

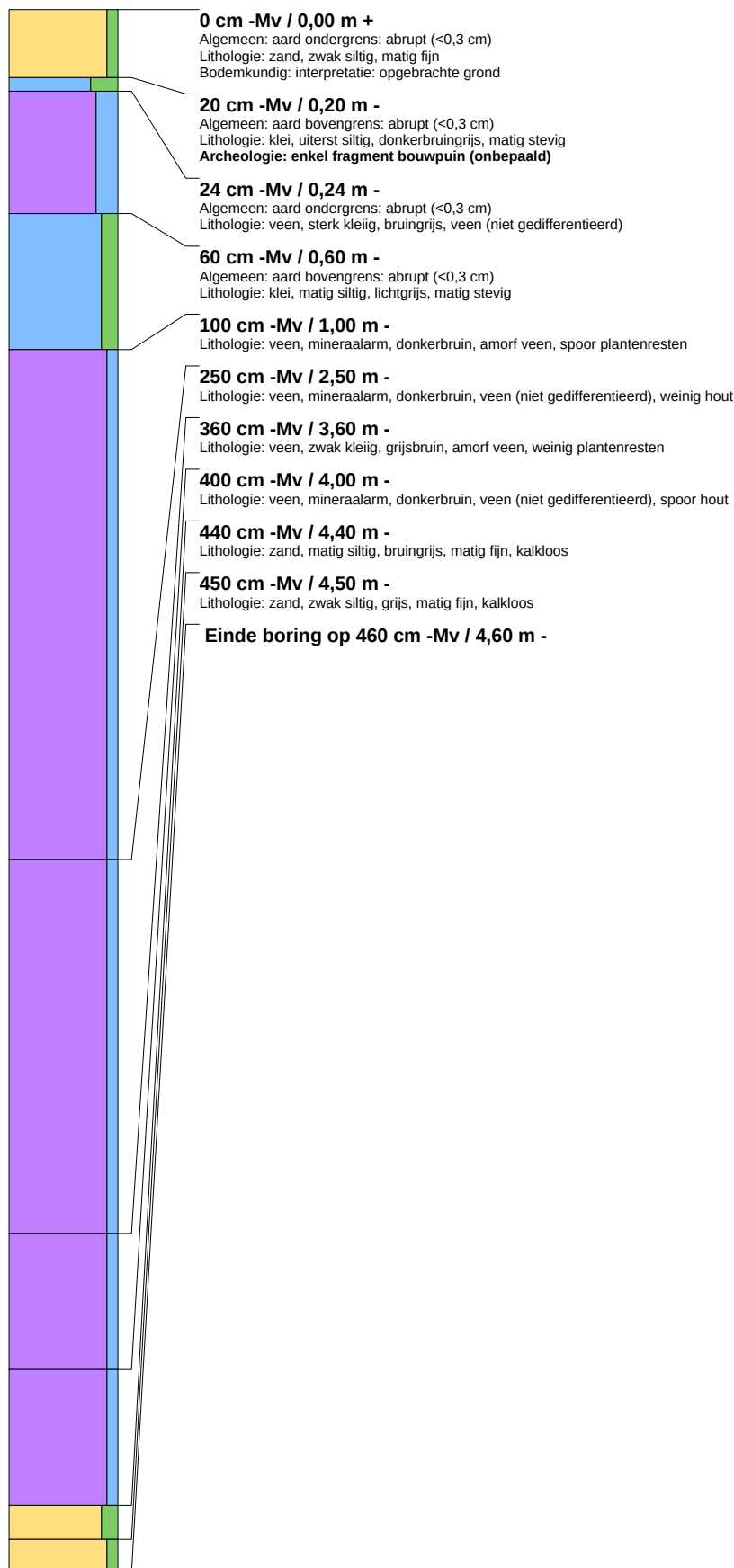
beschrijver: MS, datum: 8-7-2020, hoogte: 0,00, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bergambacht, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect





boring: BRGAMB-2

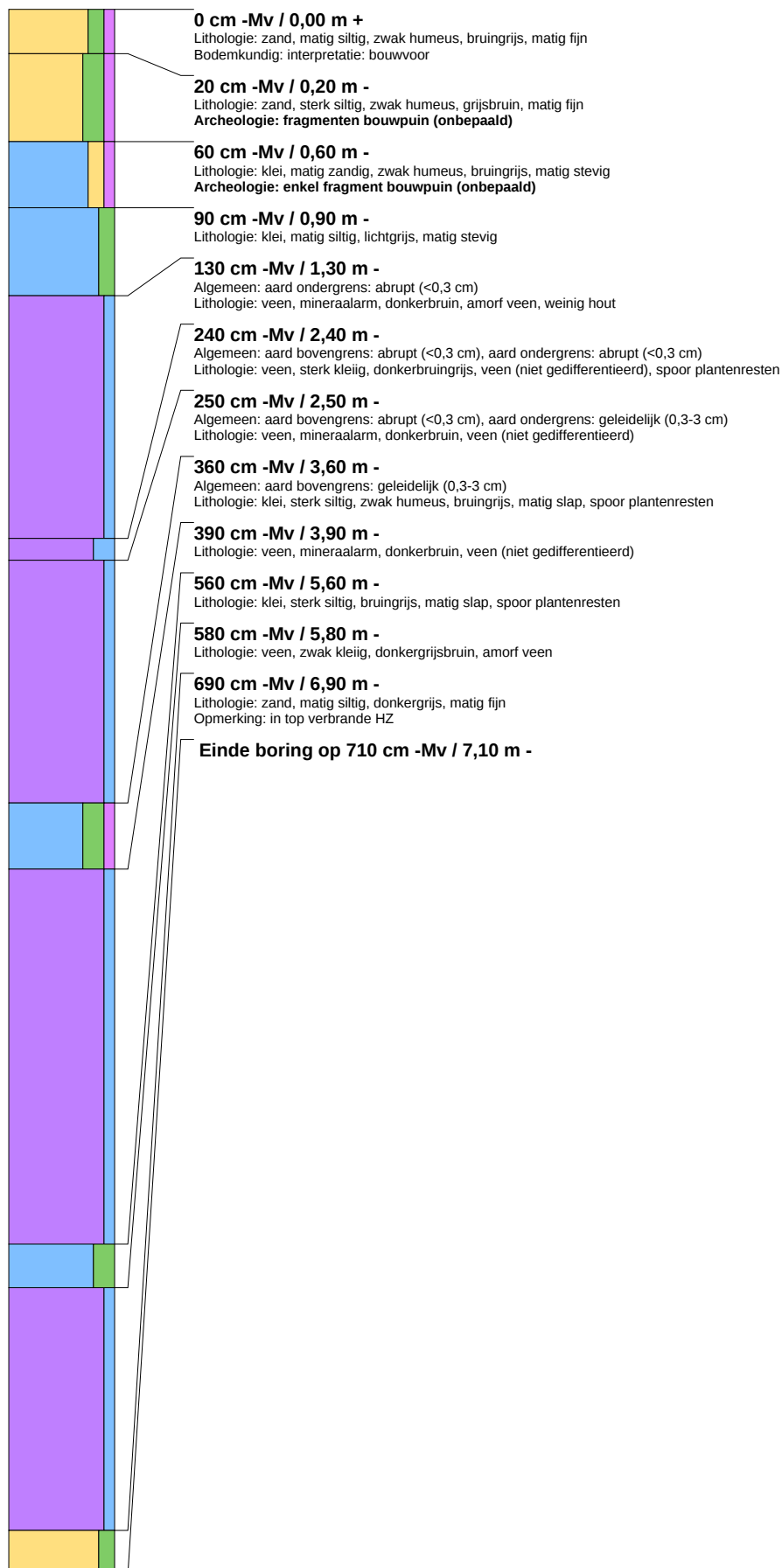
beschrijver: MS, datum: 8-7-2020, hoogte: 0,00, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bergambacht, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect





boring: BRGAMB-3

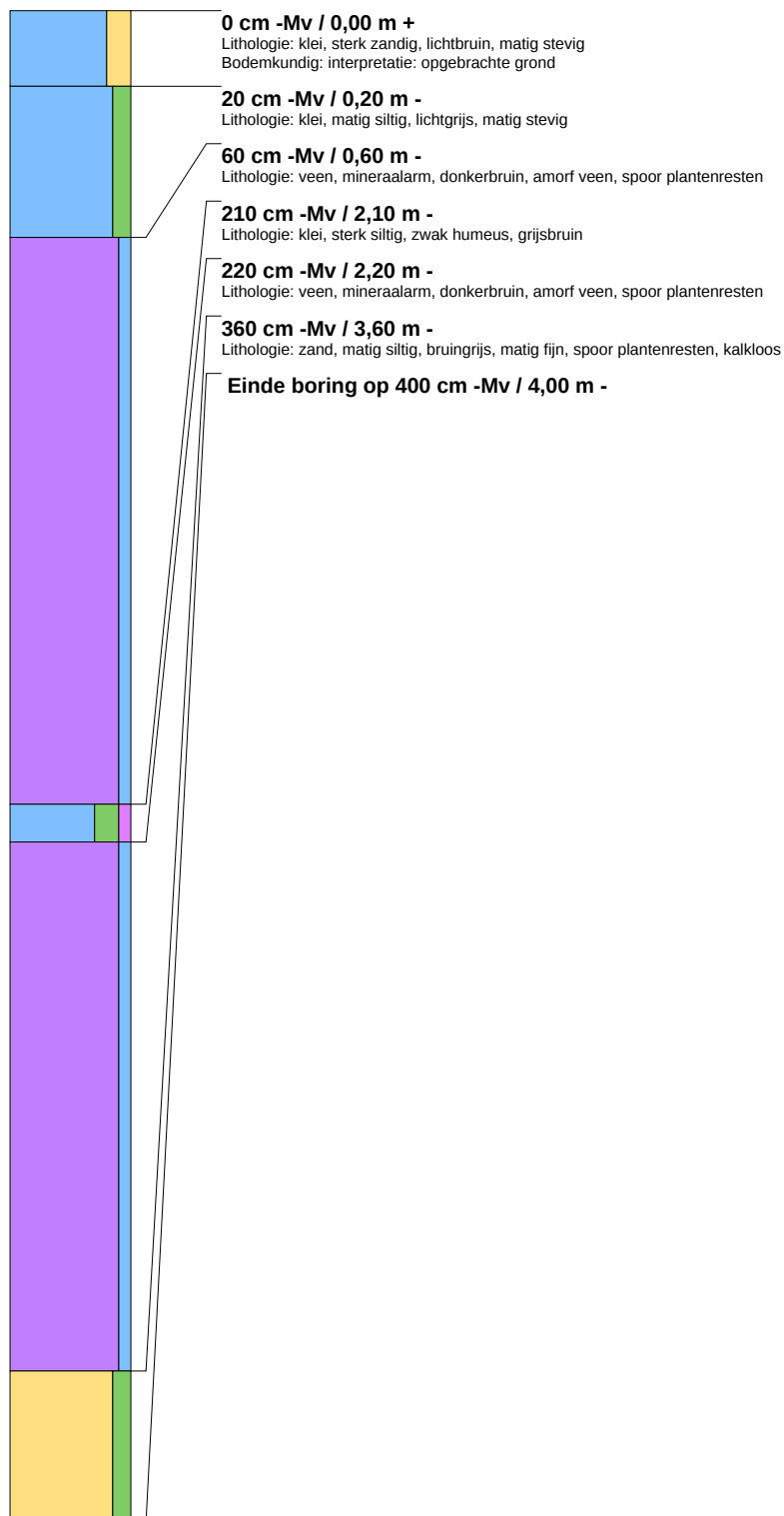
beschrijver: MS, datum: 8-7-2020, hoogte: 0,00, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bergambacht, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect





boring: BRGAMB-4

beschrijver: MS, datum: 8-7-2020, hoogte: 0,00, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bergambacht, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect



boring: BRGAMB-5

beschrijver: MS, datum: 8-7-2020, hoogte: 0,00, landgebruik: grasland, provincie: Zuid-Holland, gemeente: Bergambacht, opdrachtgever: particulier, uitvoerder: Transect

