



transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES

Transect-rapport 3877

Vlist, West Vlisterdijk 32

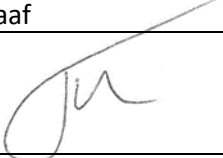
Gemeente Krimpenerwaard (ZH)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase





Auteur	I. Korver
Versie	Versie 1.1
Projectcode	21120095
Datum	10-02-2022
Opdrachtgever	DLV Advies Lage Biezenweg 5a 4131 LV Vianen
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5160326100
Bevoegde overheid	Gemeente Krimpenerwaard
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH)
Status	Nog niet getoetst
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (14-02-2022)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	21-02-2022	

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 DLV Advies b.v. heeft Transect in februari 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de West Vlisterdijk 32 in Vlist (gemeente Krimpenerwaard). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van een gedeelte van de huidige bedrijfsbebouwing en de realisatie van een nieuwe veestal met voedselopslag en mestplaat in het gebied.

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 worden oever- op beddingafzettingen verwacht van de Vlist-Stolwijk stroomrug. Deze stroomrug is actief geweest gedurende het Mesolithicum. De oevers van deze stroomrug hebben mogelijk een gunstige locatie voor bewoning gevormd en hierom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Mesolithicum. Op basis van een boring uit het Dinoloket worden deze afzettingen relatief diep verwacht (6,3 – 8,3 m -Mv / 8,0 – 10,0 m -NAP). Gezien de diepteligging, de relatief beperkte verstoring (enkele heipalen over een kleine oppervlakte) en de kleine trefkans op vindplaatsen wordt dit niveau verder buiten beschouwing gelaten.

Het plangebied bevindt zich ook op enige afstand van de Ouderkerk stroomrug, Stolwijk-Beijersche stroomrug en de Haastrecht stroomruggen. Deze stroomruggen zijn actief geweest gedurende het Neolithicum. De verwachting is dat er komafzettingen van deze ruggen in het plangebied aanwezig kunnen zijn, afgewisseld met veenlagen. De aanwezigheid van komklei en veen wijst op natte omstandigheden die niet gunstig waren voor bewoning. Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart zouden er bewoonbare crevasseafzettingen van de stroomruggen in het plangebied aanwezig zijn. De verwachting hierop, voor de periode Neolithicum – Bronstijd, is middelhoog. Theoretisch gezien zouden er vegetatiehorizonten in de komklei of veraarde veenlagen in het veen aanwezig kunnen zijn die wijzen op tijdelijk bewoonbare omstandigheden. De verwachting hierop, voor de periode Neolithicum – Bronstijd, is laag.

De verwachting voor de perioden IJzertijd – Vroege Middeleeuwen was vastgesteld op laag door de ligging in een actief veengebied. Voor de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is een middelhoge verwachting vastgesteld voor sporen van landbouwgebruik op basis van de aanwezigheid van een terp in het projectgebied.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er binnen de bodemopbouw drie archeologisch relevante niveaus te onderscheiden zijn. De eerste betreft de top van de afzettingen van de Vlist-Stolwijk stroomrug op een diepte van 6,6 – 6,9 m -Mv. Dit niveau is relevant voor het Laat Paleolithicum – Neolithicum. De tweede betreft de top van eventuele crevasseafzettingen van de Ouderkerkstroomrug, aanwezig tussen 2,2 – 5,0 m -Mv. Dit niveau is relevant voor de IJzertijd – Romeinse Tijd. Het derde niveau is de top van het veen, dat relevant is voor de perioden Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Deze kan aanwezig zijn vanaf 50 cm -Mv.

In het bureauonderzoek was een lage verwachting vastgesteld voor de periode Laat Paleolithicum – Midden Mesolithicum. Deze kan gehandhaafd blijven, aangezien het niveau voor deze perioden niet bereikt is. De Vlist-Stolwijk stroomrug bevindt zich onderin de boringen zijn gezet, waarin een intacte vegetatiehorizont is aangetroffen. De middelhoge verwachting voor het Laat – Mesolithicum kan op

basis daarvan gehandhaafd blijven. Tevens was er een middelhoge verwachting gesteld voor de periode Neolithicum – Bronstijd voor de top van de crevasseafzettingen. Deze kan bijgesteld worden naar laag door het gebrek aan een vegetatiehorizont. De lage verwachting vastgesteld voor de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen kan worden gehandhaafd door de afwezigheid van veraarde veenlagen, waardoor er of geen bewoningsmogelijkheden waren, of deze lagen zijn geërodeerd. Aangezien het archeologisch niveau voor de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd, eveneens een veraarde veenlaag in de top van het veen, geheel verstoord is geraakt in het plangebied kan deze worden bijgesteld naar laag.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om de huidige veestallen te slopen en er een nieuwe melkveestal te bouwen, inclusief mestplaat en voederopslag. Op basis van bovenstaand onderzoek kan de archeologische verwachting in het plangebied bijgesteld worden naar laag. Aangezien de nieuwbouwplannen deze huisterp vermijden, zijn er in het kader van de voorgenomen nieuwbouw geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven tot 2,00 m -Mv. Door de diepte van de andere twee archeologische niveaus, respectievelijk 2,30 m -Mv en 6,6 m -Mv, zijn deze buiten beschouwing gelaten voor het advies. Deze niveaus kunnen namelijk in situ behouden blijven, mits de regels voor archeologievriendelijk bouwen in acht worden gehouden. Dit betekent dat het heipalenplan hooguit 2% van het gebied zal verstoren.¹

Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Krimpenerwaard).

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

¹ Handreiking archeologievriendelijk bouwen, RCE, 2016. Online: <https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/handreiking-archeologievriendelijk-bouwen>

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het project-, plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	7
6. Landschap, geomorfologie en bodem	8
7. Archeologische waarden en onderzoeken	11
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	13
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	19
10. Resultaten veldonderzoek	22
11. Beantwoording onderzoeksvragen	25
12. Conclusie en Advies	26
13. Geraadpleegde bronnen	28
Bijlage 1: Afbakening projectgebied en plangebied met geplande ingrepen	31
Bijlage 2: Bouwtekening melkveestal en mestplaat	32
Bijlage 3: Archeologische beleidskaart van de gemeente Krimpenerwaard	34
Bijlage 4: Gemeentelijke verwachtingskaart	36
Bijlage 5: Historisch-geografische kaart van de Gemeente Krimpenerwaard	38
Bijlage 6: Geomorfologie	40
Bijlage 7: Stroomgordels	41
Bijlage 8: Hoogtekaart	42
Bijlage 9: Bodemkaart	44
Bijlage 10: Archeologische informatie	45
Bijlage 11: Boorpuntenkaart	46
Bijlage 12: Verstoringskaart	47
Bijlage 13: Advieskaart Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	48

Bijlage 14: Foto's van boringen	49
Bijlage 15: Boorbeschrijvingen	50

1. Aanleiding

In opdracht van DLV Advies b.v. heeft Transect² in februari 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de West Vlisterdijk 32 in Vlist (gemeente Krimpenerwaard). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van de huidige bedrijfsbebouwing en de realisatie van een nieuwe veestal met voedsel opslag en mestplaat in het gebied.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Landelijk Gebied (voormalig gemeente Vlist) 2015* een Waarde – Archeologie 3. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 100 m² en dieper dan 30 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 2500 m² met bodemingrepen dieper dan 50 cm -Mv) 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 (Korver, 2022).

² 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, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is 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. Ook is er navraag gedaan bij de Historische Vereniging Haastrecht voor aanvullende informatie (via algemene e-mailadres; d.d. 16-02-2022; geen respons ten tijde van oplevering).

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). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

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

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

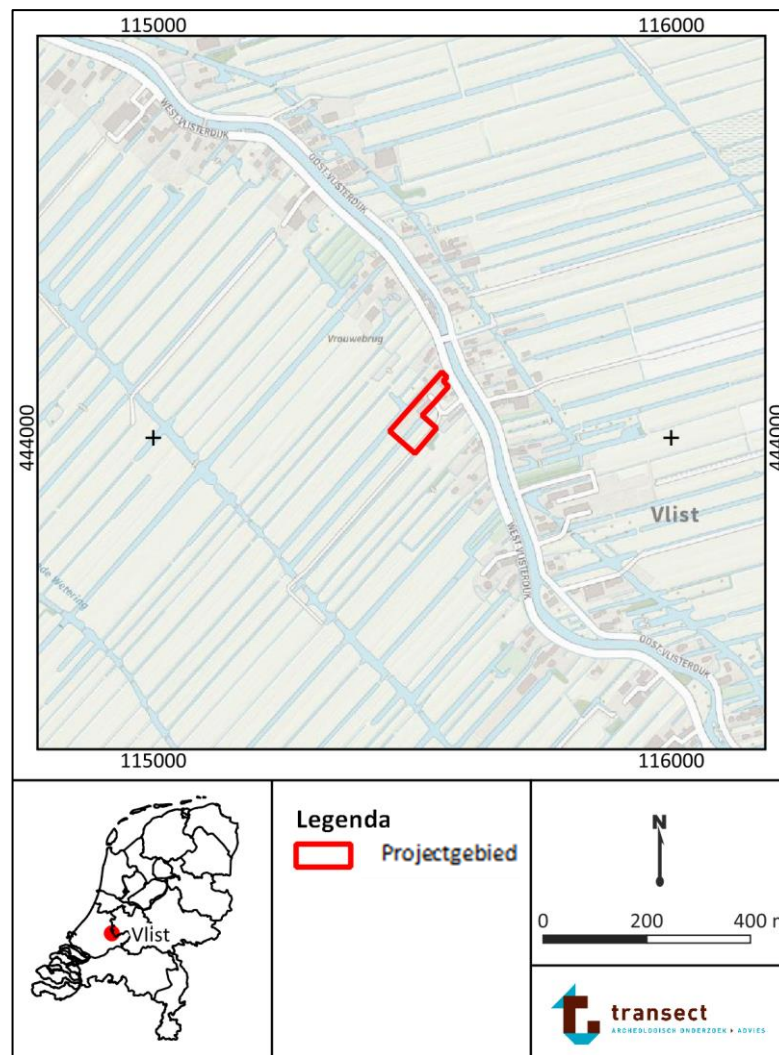
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader 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 bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het project-, plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Krimpenerwaard
Plaats	Vlist
Toponiem	West Vlisterdijk 32
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	38B
Perceelnummer	Delen van VLI00 – A – 979 en 980
Centrumcoördinaat	115.506 / 444.033
Oppervlakte projectgebied	6500 m ²

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt tussen het projectgebied, het plangebied en het onderzoeksgebied. Het projectgebied omvat de huidige bebouwing op dit adres en het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied, het projectgebied en een deel van het direct omringende gebied. Dit 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 projectgebied ligt aan de West Vlisterdijk 32 in Vlist (gemeente Krimpenerwaard). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de noordelijke delen van de percelen VLI00 Sectie A nummers 979 en 980. De begrenzing wordt gevormd door huidige bebouwing en de toekomstige plannen, waarin een nieuwe veestal, met mestplaat en voederopslag worden gebouwd (6500 m²).



Figuur 1: Ligging van het projectgebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

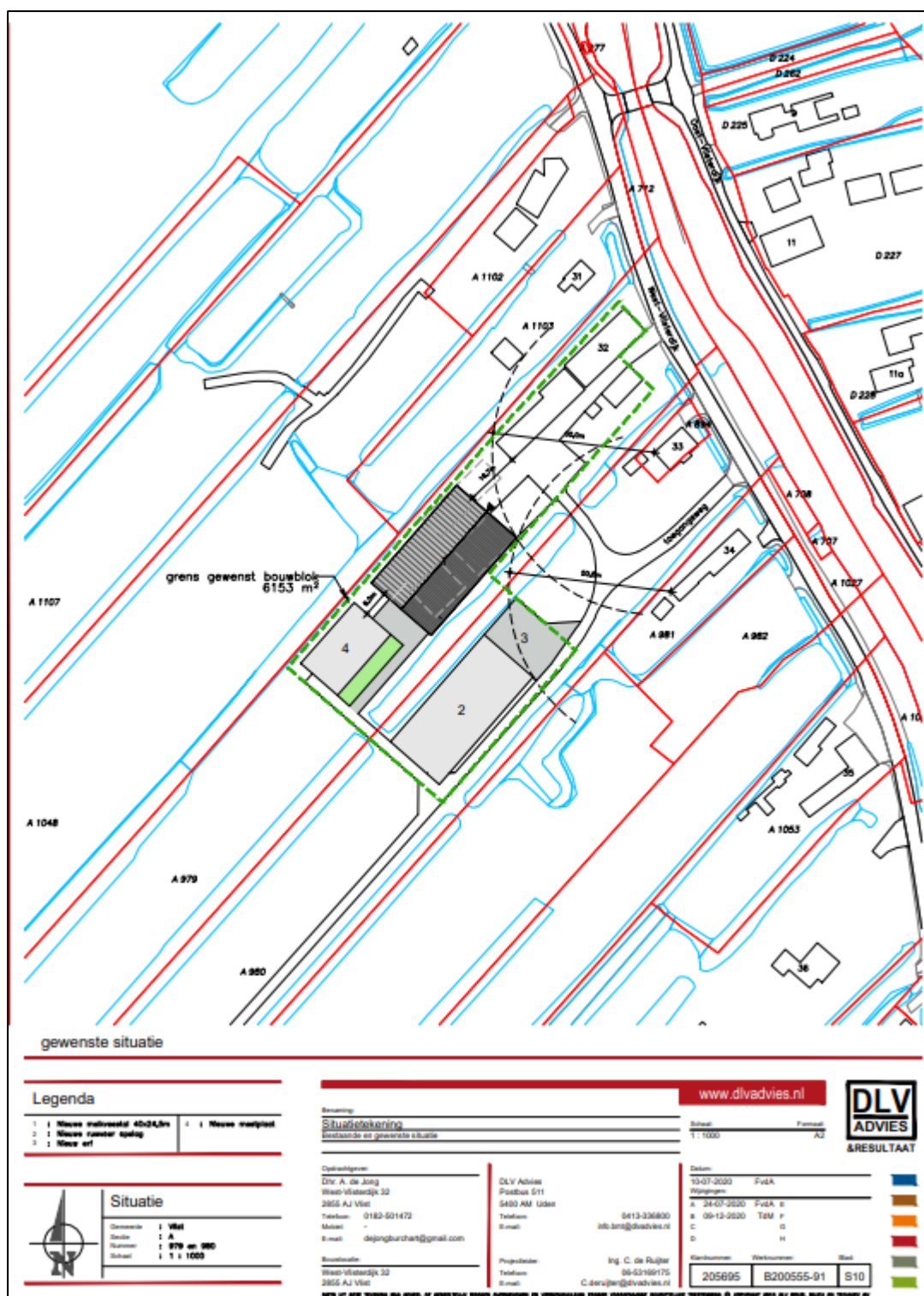
Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte projectgebied	6500 m ²
Oppervlakte plangebied	5000 m ²
Planvorming	Sloop huidige bedrijfsbebouwing Nieuwbouw melkveestal, mestplaat, voederopslag en herinrichting erf
Omvang verstoringen	Sloop bestaande stallen 630 m ² Sloop mestplaat 160 m ² Nieuwbouw 2500 m ²
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, heiwerkzaamheden
Diepte verstoring	Circa 60 cm -Mv; de mestgang 120 cm -Mv Heipalen: diepte onbekend

Het voornemen is om het hele erf opnieuw in te richten

Uit de aangeleverde plannen blijkt dat er tijdens het plannen van de nieuwbouw rekening is gehouden met de huidige bebouwing en de reeds aanwezige archeologie. Het projectgebied, dat in eerste instantie was afgebakend, bestaat uit de huidige bebouwing en de nieuwbouwplannen. In de plannen wordt de huisterp aanwezig in het noordoosten van het projectgebied vermeden, waardoor deze verder geen rol speelt in onderhavig onderzoek. Het plangebied bestaat uit het gebied waarin de bodemingrepen plaatsvinden en vormt de focus van de komende hoofdstukken (zie bijlage 1).

Het voornemen bestaat om in het plangebied een nieuwe melkveestal te realiseren (zie figuur 2 voor de nieuwe situatie). De toekomstige stal (nr. 1) is gedeeltelijk gepland op de locatie van de huidige bebouwing, die gesloopt zal worden (790 m²). De nieuwe mestplaat wordt aangelegd op de plaats van de huidige buitenopslag (505 m²; nr. 4) en de voederopslag wordt aangelegd op grasland (890 m²; nr. 2), waar ook een nieuw erf wordt ingericht (315 m²; nr. 3). De bouwtekeningen van de melkveestal en de mestplaat zijn weergegeven in bijlage 2.

De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. De nieuwe bebouwing heeft een omvang van 2500 m². Voor de toekomstige bebouwing zullen ook heipalen nodig zijn. Voor de melkveestal en de mestplaat is bekend hoe diep de fundering zal reiken (60 cm -Mv voor de poeren en 120 cm -Mv voor de mestgang). Hoe diep de ingrepen voor de voederopslag zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor de bebouwing nog worden opgesteld. Aannemelijk is dat deze ongeveer dezelfde diepte zullen aanhouden.



Figuur 2: Situatietekening van de toekomstige plannen (bron: DLV Advies).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Landelijk Gebied (voormalig gemeente Vlist) 2015</i>
Onderzoeksgrens	100 m ² en 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. 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 naar verwachting in 2022 of 2023 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan *Landelijk Gebied (voormalig gemeente Vlist) 2015* heeft het plangebied gedeeltelijk een Waarde – Archeologie 3 en gedeeltelijk een Waarde – Archeologie 6 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart en verwachtingskaart (Wink en Schute, 2016; bijlage 3 – 5). Hierop heeft het plangebied in het noordoostelijk deel een middelhoge – hoge archeologische verwachting en in het zuidwestelijk deel een middelhoge archeologische verwachting.

In archeologische onderzoeken wordt van de laagste onderzoeksgrenzen uitgegaan, dat in dit geval Waarde – Archeologie 3 is. Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 100 m² én dieper reiken dan 30 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van de omgevingsvergunning 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	Hollands veen- en kleigebied
Geomorfologie	Ontgonnen veenvlakte en stroomgordel
Maaiveld	1,7 m -NAP
Bodem	Weideveengronden op bosveen (of eurotroof broekveen)
Grondwater	II

Landschapsgenese

De omgeving van Vlist, met inbegrip van het plangebied, ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in de Krimpenerwaard (Berendsen, 2005). 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 langere 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 ontstonden op grote schaal rivierduinen (Berendsen, 2005).

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 verstuiwingen 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 insnijpende 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 Berkenwoude heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon het oude rivierenlandschap met duinen verdrinken, wanneer ze verder van een rivier verwijderd lagen. Daar trad door de aanhoudende stijging van het grondwater op grote schaal veenvorming op en ontstond een moeras met zoetwatermeren, dat doorsneden werd door kleine veenstroompjes als de Vlist, waaraan het plangebied gelegen is. Op sommige plekken staken de hoge rivierduinen als hoger gelegen eilanden boven het moeras uit.

Geologie

Volgens boring B38B0169 uit het Dinoloket van TNO, die in het plangebied is gezet, liggen in het plangebied afzettingen van de Formatie van Nieuwkoop (veen; 0,00 – 5,20 m -Mv met een kleilaag op 1,50 – 2,00) op de Formatie van Echteld (klei; 5,20 – 10,95 m -Mv met een veenlaag op 9,30 – 9,50 m -Mv). Op een diepte van 10,95 m -Mv begint het zand, fijn tot midden fijn/grof (geologisch niet benoemd, maar waarschijnlijk behorend tot de Formatie van Kreftenheyebron; www.dinoloket.nl; boring B38B0169, 115.490/444.055 (RD), 1,52 m -NAP).

Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart gekarteerd als een ontgonnen veenvlakte (kaartcode 1M81ykd; bijlage 6). De Vlist, grenzend aan het plangebied, vormt een natuurlijke watergang die als boezem is gebruikt om overtollig water af te voeren (Van Groningen, 1996).

Op basis van Cohen e.a. (2012) zijn de volgende stroomruggen in (de omgeving van) het plangebied aanwezig (bijlage 7):

- In de ondergrond van het plangebied is de Vlist-Stolwijk stroomrug aanwezig. Deze is actief geweest tussen 5500 – 5250 v. Chr., wat overeenkomt met de periode Laat Mesolithicum. Op de oever en/of crevasseafzettingen van deze rivier waren bewoningsmogelijkheden in deze periode. Volgens Cohen e.a. (2012) liggen de afzettingen van deze stroomrug rond 8,0 – 10,0 m -NAP (circa 6,3 – 8,3 m -Mv).
- Op 55 m ten oosten van het plangebied is de Vlist stroomrug aanwezig, die actief was tussen 200 – 1200 n. Chr., waarna deze ingedamd is (Cohen, e.a., 2012). Deze veenrivier takt aan op de Lek, die zo rond de jaartelling actief is geworden. Hiermee is in de Vlist als gevolg van de werking van getijde sediment terecht gekomen vanuit de Lek, dat met het tij stroomopwaarts de rivier wordt opgestuwd.
- 110 m ten oosten van het plangebied bevindt zich de Ouderkerk stroomrug die tussen 5250 – 4200 v. Chr. actief was, tijdens het Vroeg en Midden Neolithicum. Volgens Cohen e.a. (2012) zijn de afzettingen hiervan tussen de 8,0 – 9,0 m -NAP te verwachten (6,3 – 7,3 m -Mv).
- 170 m ten oosten bevindt zich de Stolwijk-Beijersche stroomrug, die tussen 3700 – 3350 actief was, tijdens het Midden Neolithicum. De afzettingen van deze stroomrug zijn vanaf 6,0 m -NAP te verwachten (circa 5,3 m -Mv). Tevens is op deze afstand de Haastrecht stroomrug te verwachten op een diepte van 4,4 – 4,7 m -NAP (2,7 – 3,0 m -Mv). Deze stroomrug was actief tussen 3300 – 2900 v. Chr, ook tijdens het Midden Neolithicum.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied op 1,7 m - NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 8). Het maaiveld binnen het plangebied is relatief vlak en vertoont weinig verschillen.

Bodem en grondwatertrap

In het plangebied komen weideveengronden voor (kaartcode pVb; bijlage 9). Weideveengronden omvatten voornamelijk veengronden met een mineraal dek dat dunner is dan 40 cm bestaande uit klei. De top van het kleidek is donker gekleurd en humusrijk. Deze gronden zijn ontstaan doordat ze tijdens eeuwenlange weidebouw opgebaggerd zijn (De Bakker, 1966).

De grondwatertrap binnen het plangebied is gekarteerd als II. Dit duidt over het algemeen op relatief vochtige gronden waarbij de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) rond de 40 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte van meer dan tussen de 50 en 80 cm -Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven onder 50 cm -Mv. Voor wat betreft (onverbrande) organische resten moet wel het voorbehoud worden gemaakt, dat door schommelingen in de grondwaterstand en door oxidatie (als gevolg van de relatief hoge grondwaterstand) deze enigszins kunnen zijn gedegradeerd, wanneer deze zich binnen 80 cm -Mv bevinden.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Ja

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)

In de noordoostelijke helft van het projectgebied is een huisterp bekend op de Archeologische Monumentenkaart (AMK terrein 6417). De huisterp is gedateerd als ouder dan 1683, aangezien het toen is aangegeven op een kaart van het Hoogheemraadschap uit dat jaar. De terp maakt deel uit van een oud bewoningslint langs het veenstroompje De Vlist (bron: archis). Het heeft een hoge archeologische waarde. De terp valt net buiten het plangebied, waardoor er binnen het plangebied geen hoge verwachting geldt.

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart kent het plangebied een middelhoge archeologische verwachting in het noordoostelijk deel en een lage verwachting in het zuidwestelijk deel. De middelhoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een crevassecomplex in de ondergrond (bron: gemeentelijke verwachtingskaart; zie bijlage 4). Volgens deze kaart heeft dit complex bewoningsmogelijkheden geboden sinds het Neolithicum door zijn hogere ligging.

Bekende archeologische waarden

In een klein gedeelte van het plangebied is eerder onderzoek uitgevoerd, bestaande uit een bureau- en verkennend booronderzoek (onderzoeksmelding 2371107100; bijlage 10). Uit de boringen bleek dat onder de betonverharding ofwel een verstoorde laag aanwezig was ofwel direct de natuurlijk bodemopbouw, bestaande uit een gerijpte kleilaag. Onder de klei of de verstoorde laag volgde bosveen, waarbij in twee boringen nog een tweede laag klei (ongerijpt) is aangetroffen (3,0 m -Mv / 4,7 m -NAP). Hier werden geen sporen van bewoning meer verwacht. In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied werd een huisterp verwacht. De bodem was echter verstoord tot op het veen (Krol, 2012).

Archeologisch waardevolle terreinen

In een straal van circa 500 meter van het plangebied liggen 12 AMK-terreinen van hoge archeologische waarde (6412-6423; 10346-10347). Dit betreffen huisterpen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd die tijdens veldkarteringen ontdekt zijn. De bewoning heeft in iedere geval plaatsgevonden voor 1683, toen het gebied al afgebeeld werd als bewoningslint op een kaart van het Hoogheemraadschap uit dat jaar. Bij de AMK-terreinen zijn vondstmeldingen uitgegeven voor de aanwezigheid van een ophooglaag (bijlage 10).

Archeologische onderzoeken

Rondom het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Dit gaat vooral om bureau- en booronderzoeken. Hieronder zullen een aantal van deze onderzoeken kort worden samengevat met de belangrijkste conclusies.

- Op 410 m ten noorden van het plangebied heeft onderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 3977055100). Op basis van het bureauonderzoek was een middelhoge verwachting vastgesteld op archeologische resten vanaf de Volle Middeleeuwen door de nabijheid van een terp. Uit de resultaten van het veldonderzoek bleek dat in het gebied altijd sprake was geweest van drassige en natte omstandigheden. In de boringen bevond zich een kleilaag aan het maaiveld van circa 40 cm dik, gelegen op een veenlaag tot 210-220 cm -Mv, waarvan de top licht veraard is. Hieronder bevindt zich een laag kalkrijke klei op zand (360 cm -Mv). Het betreffen waarschijnlijk crevasse-afzettingen, die is gevormd in een voormalig zoetwatermeer onder een veenlaag (De Jonge, 2015).
- Op 280 m ten zuidoosten van het plangebied heeft eveneens onderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 4655276100). Uit het bureauonderzoek werden resten verwacht uit de periode Neolithicum – Bronstijd op de oevers van een begraven rivierloop in de ondergrond. Ook werden resten van landgebruik verwacht, aangezien het plangebied net achter een middeleeuws ontginningslint ligt van aaneengesloten woonheuvels. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek in combinatie met gegevens uit het milieukundig- en sonderingsonderzoek is vastgesteld dat de kwaliteit van het bodemarchief in het plangebied zeer slecht is vanwege graafwerkzaamheden die in het verleden in het plangebied hebben plaatsgevonden. Er ligt in het plangebied een met puin gedempte sloot en er zijn resten van een verdiepte sleufsilo in de ondergrond aanwezig. Graafwerkzaamheden en verdrukking zullen naar verwachting de ondergrond van het plangebied sterk hebben aangetast. Tevens ontbreken aanwijzingen uit de geslaagde boring en de sonderingsgegevens voor de aanwezigheid van een stroomrug in het plangebied en hiermee ook bewoonbare omstandigheden voor de periode Neolithicum – Bronstijd (Lepage, 2018).
- Langs de gehele oostelijke Vlisterdijk is een bureauonderzoek en cultuurhistorische quickscan uitgevoerd in verband met het plan om de kade te versterken. Uit het bureauonderzoek is gekomen dat er archeologische resten kunnen worden verwacht uit het Mesolithicum tot Neolithicum, Romeinse Tijd tot Vroeg Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd. Verder liggen er langs de kade vijf rijksmonumenten, een molenrestant en vier boerderijen uit de 17de eeuw. Verder heeft de Vlistkade ook zelf een cultuurhistorische waarde, deze is namelijk als trekvaart route gebruik, onderdeel van de Oude Hollandse Waterlinie en er is een gesloopte schans (Koeneschans) aanwezig (onderzoeksmelding 4024163100; De Boer, 2017).

Aan de hand van de beschikbare publicaties van onderzoek in de directe omgeving van het plangebied is te stellen dat er met name resten uit het Neolithicum en de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd werden verwacht, maar dat deze verwachtingen nog niet uit de booronderzoeken zijn gebleken. Dit geldt ook voor het onderzoek dat reeds is uitgevoerd in het plangebied. Hieruit blijkt dat in het noordelijk deel waar een huisterp werd verwacht de bodem verstoord is en dat daar geen archeologische resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd meer te verwachten zijn. Tevens werd op een diepte van 3,0 ,-Mv (4,7 m -NAP) ongerijpte klei aangetroffen, dat waarschijnlijk op basis van de diepte tot het crevassecomplex behoort. Hierin zijn geen vegetatiehorizonten geobserveerd en bewoning werd onwaarschijnlijk geacht. Hierdoor blijven eventuele verwachte waarden hypothetisch.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Cultuurhistorische elementen	Terp, verbindingslint
Aard historisch landgebruik	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 aan de Vlist in de Krimpenerwaard. Dit veenpoldergebied, voornamelijk bestaande uit open weidegebieden, houtwallen en geriefbosjes, ligt tussen de Hollandse IJssel in het noorden en de Lek in het zuiden. Tot ongeveer de 11e eeuw was de Krimpenerwaard een veengebied begroeid met moerasbos, waar bewoning alleen plaatsvond op de hoger gelegen elementen in het landschap, zoals rivierduinen, oeverwallen en crevasses.

Vanaf de 11^e en 12^e eeuw begon men met het ontginnen van dit van oorsprong moerassige gebied, door het graven van sloten en weteringen. De weteringen werden evenwijdig aan de ontginningsassen, in dit geval De Vlist, gegraven om de afwatering te reguleren; het ontginningsproces volgde op die manier vaak de aanleg van de volgende wetering. De ontginningen aan de oostzijde van Vlist, waar het plangebied zich bevindt, zijn van voor 1155 (Van Groningen, 1996).

Het merendeel van de polders in dit gebied zijn ontstaan als cope-ontginning, waarbij een contract (cope) werd opgesteld, het gebied in kavels werd verdeeld en vervolgens werd ontgonnen. Deze cope-ontginningen kenmerken zich onder andere door de vaste maatvoering (circa 1250 bij 113 meter). Op de kop van de kavels, aan de ontginningsbasis, werden de boerderijen gebouwd. Ter hoogte van het huidige dorp Vlist, werden deze boerderijen vooral gebouwd op ophogingen, zogenaamde huisterpen. Langs de oevers van de rivier de Vlist, die als ontginningsas fungeerden, ontstonden zo de langgerekte bebouwinglinten Vlist en Bonrepas. De oorspronkelijke indeling van het landschap, zowel de cope-verkaveling als de lintbebouwing, is in de loop der jaren nauwelijks veranderd en tegenwoordig nog grotendeels intact (van Groningen, 1996). Dit heeft deels te maken met de minimale groei van het dorpje, in de 18^e eeuw bedroeg de totale huizen aantal 53 en er heeft in Vlist geen kerk gestaan.

Op de oudst geraadpleegde kaart van het gebied is zichtbaar dat het plangebied net niet in de bebouwingslint van Vlist ligt in 1683 (figuur 3; het noordoostelijk deel van het projectgebied valt hier wel in). Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is echter geen bebouwing aanwezig in het plangebied (figuur 4). Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen (OAT; www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl) is het plangebied in vier percelen opgedeeld. Percelen 425 – 427 behoren tot dezelfde eigenaar en zijn in gebruik als weiland. Perceel 441 behoort tot een andere eigenaar en is in gebruik als hooiland. Het aanliggende perceel 790 is bestempeld als 'weg als bosch en hakhout', dat waarschijnlijk de dijk aanduidt. De eerstvolgende bebouwing verschijnt in 1880 in het midden en noorden van het

plangebied. Deze twee gebouwen zijn verdwenen in 1920. In 1940 zijn een aantal nieuwe gebouwen aanwezig, de voorlopers van de huidige schuren, die ingetekend zijn vanaf 1970 (bouwjaren 1979 en 1980: bron: www.bagviewer.kadaster.nl). Tevens zijn er verscheidene sloten gedempt tussen 1811 en 1950, die zowel in de lengte als overdwars door het plangebied lopen.

Militair Erfgoed

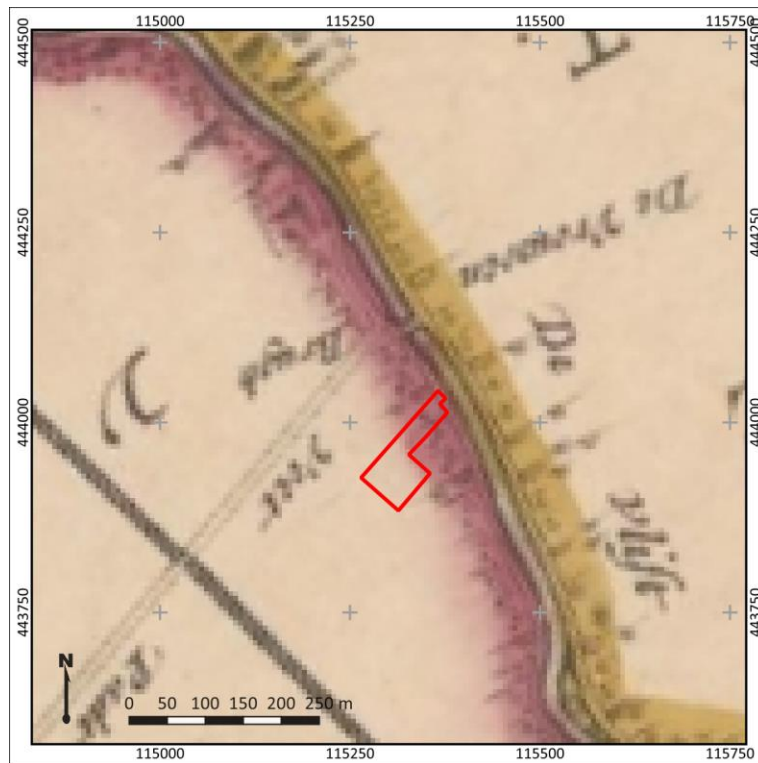
Op de Kaart van Verdedigingswerken maakt het onderzoeksgebied deel uit de Oude Hollandsche Waterlinie (OHW). Dit betreft een gebied dat onderwater werd gezet ter verdediging van vijanden uit het oosten en dateert rond de 17de eeuw. In de 19de eeuw werd de Nieuwe Hollandsche Waterlinie ontwikkeld, oostelijker gelegen, waardoor de OHW zijn functie verloor.

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl).

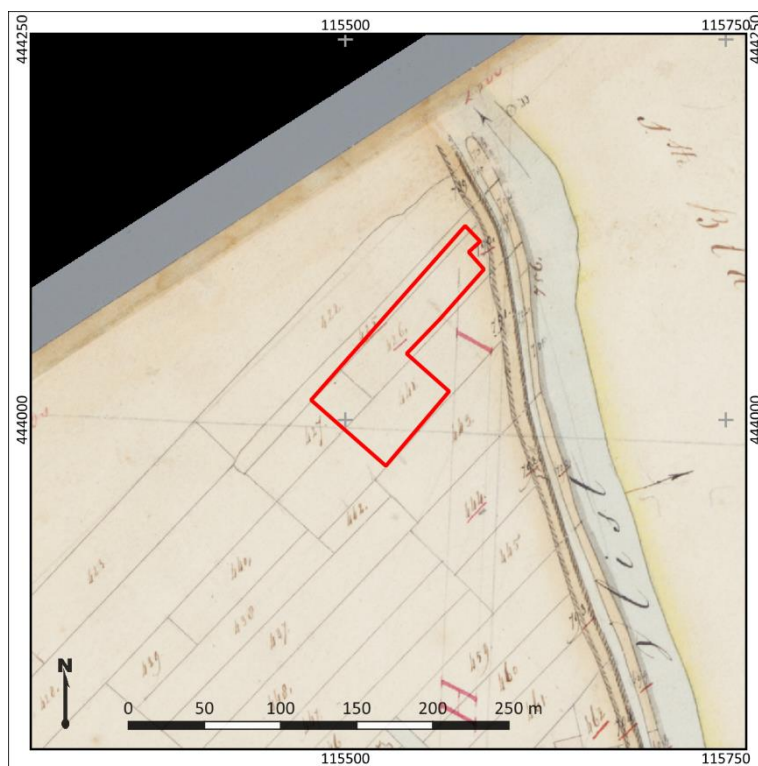
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van het onderzoek gedeeltelijk al in gebruik als veestall, mest- en voedselopslag. Het andere gedeelte bevindt zich in een weiland. Het noordelijk gedeelte is verhard met beton, waar ook de huidige woning staat en opslag van materieel plaatsvindt. Er heeft in het plangebied in het verleden een slootdemping plaatsgevonden, waarbij restverontreiniging is geregistreerd. (bron: www.bodemloket.nl; www.atlas.odmh.nl). Andere aanwijzingen voor bodemverstoringen in het terrein zijn:

- De bouw en sloop van de voormalige bebouwing zichtbaar op de kaarten uit 1880 en 1920.
- De aanwezigheid van sloten en hun uiteindelijke demping.
- De bouw van de huidige bedrijfsbebouwing. Uit het gesprek met de eigenaar bleek dat de noordelijke stal een mestkelder bevatte met een diepte van 1,00 – 1,20 -Mv. De zuidelijke stal was gedeeltelijk opgehoogd en bevatte geen kelder. De mestkuil is daarentegen wel ingegraven. De precieze diepte hiervan is onbekend.



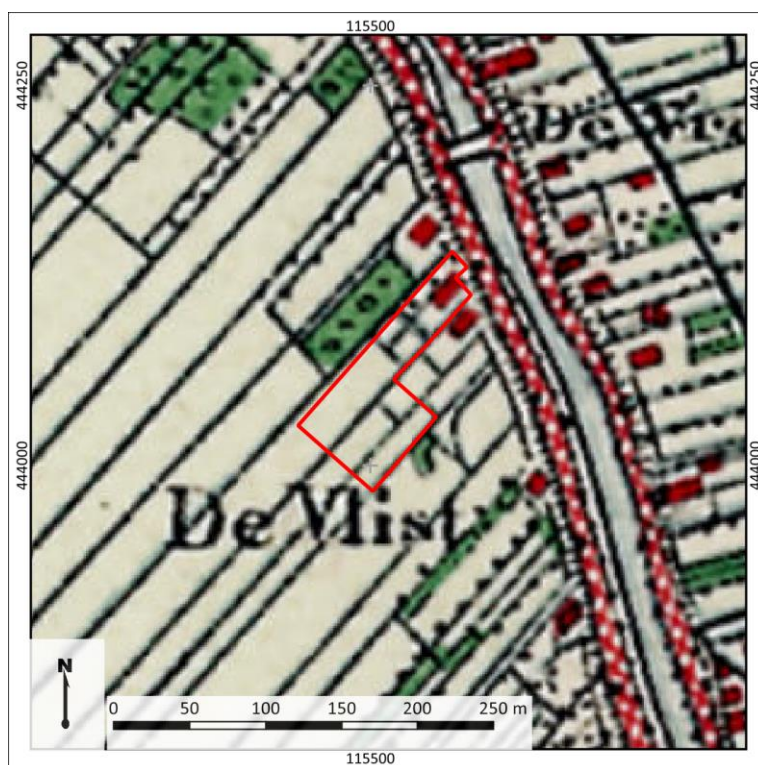
Figuur 3: Uitsnede van de kaart van Johannes Leupenius (1683; bron: www.rijksmuseum.nl). Het projectgebied is met rode lijnen weergegeven.



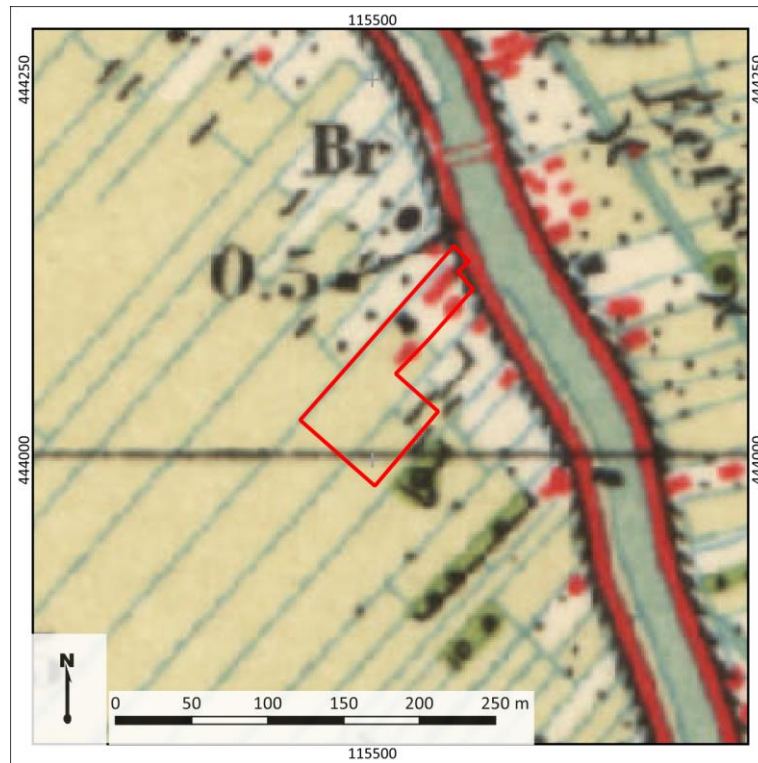
Figuur 3: Uitsnede van de Minuut uit 1811-1832. Het projectgebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



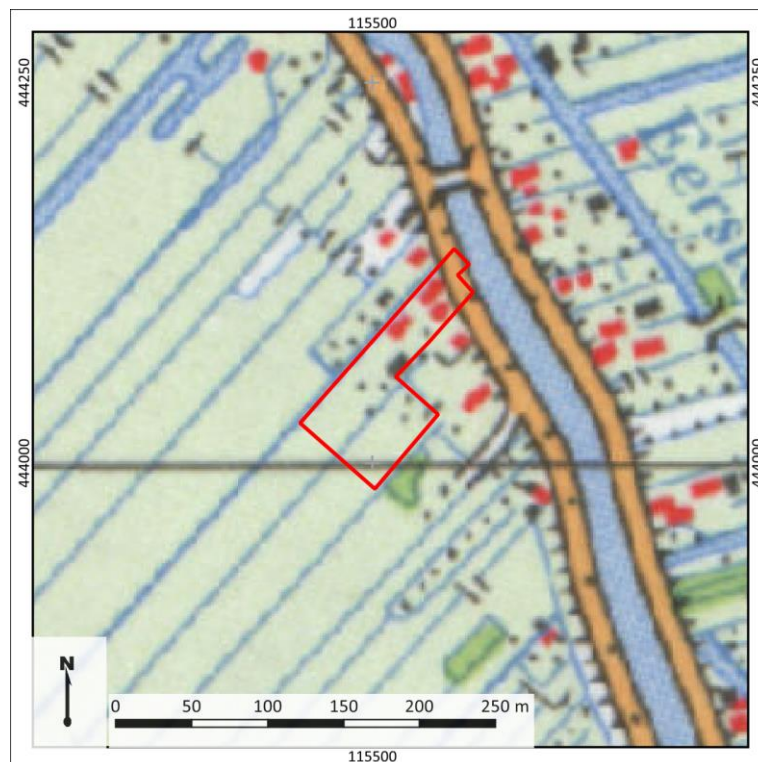
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het projectgebied is met rode lijnen weergegeven.



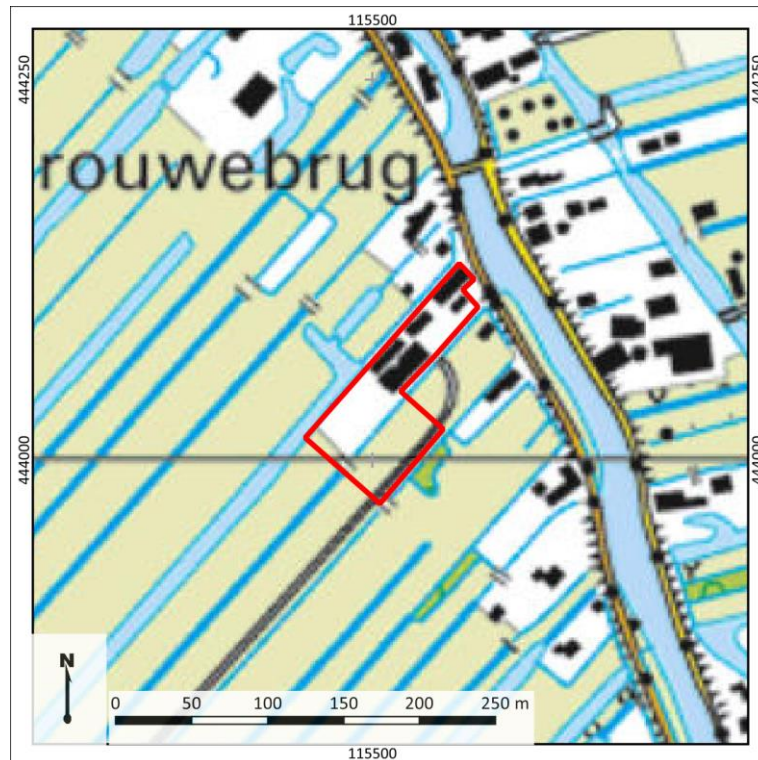
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1920 (bron: www.topotijdreis.nl). Het projectgebied is met rode lijnen weergegeven.



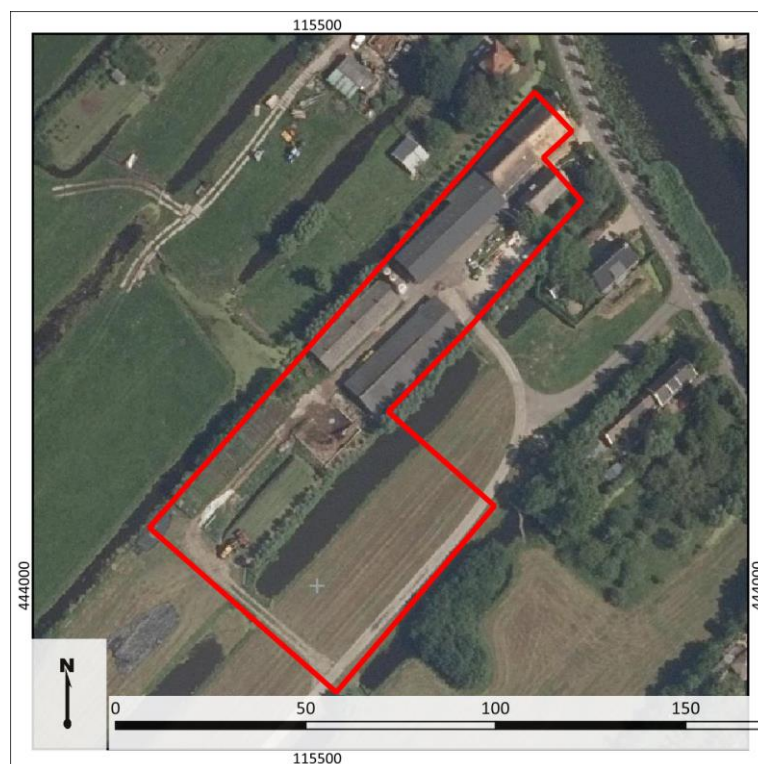
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1940 (bron: www.topotijdreis.nl). Het projectgebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl). Het projectgebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 2010 (bron: www.topotijdreis.nl). Het projectgebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het projectgebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

De archeologische verwachting in het plangebied is gebaseerd op de landschappelijke ligging in/nabij stroomruggen en langs de Vlist, waarvan de oevers vanaf de Late Middeleeuwen een ontginnings- en bewoningslint hebben gevormd.

In het plangebied worden oever- op beddingafzettingen verwacht van de Vlist-Stolwijk stroomrug. Deze stroomrug is actief geweest gedurende het Mesolithicum. De oevers van deze stroomrug hebben mogelijk een gunstige locatie voor bewoning gevormd en hierom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Mesolithicum. Op basis van een boring uit het Dinoloket worden deze afzettingen relatief diep verwacht (6,3 – 8,3 m -Mv / 8,0 – 10,0 m -NAP). Gezien de diepteligging, de relatief beperkte verstoring (enkele heipalen over een kleine oppervlakte) en de kleine trefkans op vindplaatsen wordt dit niveau verder buiten beschouwing gelaten.

Het plangebied bevindt zich ook op enige afstand van de Ouderkerk stroomrug, Stolwijk-Beijersche stroomrug en de Haastrecht stroomruggen. Deze stroomruggen zijn actief geweest gedurende het Neolithicum. De verwachting is dat er komafzettingen van deze ruggen in het plangebied aanwezig kunnen zijn, afgewisseld met veenlagen. De aanwezigheid van komklei en veen wijst op natte omstandigheden die niet gunstig waren voor bewoning. Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart zouden er bewoonbare crevasseafzettingen van de stroomruggen in het plangebied aanwezig zijn. De verwachting hierop, voor de periode Neolithicum – Bronstijd, is middelhoog. Theoretisch gezien zouden er vegetatiehorizonten in de komklei of veraarde veenlagen in het veen aanwezig kunnen zijn die wijzen op tijdelijk bewoonbare omstandigheden. De verwachting hierop, voor de periode Neolithicum – Bronstijd, is laag.

In de periodes hierna kan op basis van de vorming van het landschap ter hoogte van het plangebied ervan uitgegaan worden dat het gebied onbewoonbaar was. Het onderzoeksgebied maakte namelijk deel uit van een moerasgebied waar veen werd gevormd. In de 12^e eeuw begon men met het ontginnen van het gebied, door het graven van sloten en weteringen, waarbij de Vlist als boezem gebruikt werd. Het plangebied ligt ten westen van de eerste wetering, die is aangelegd na 1155. Het vermoeden bestaat hiermee dat het plangebied dus voor de ontginningsas ligt, die juist op de oevers van de Vlist wordt verwacht. Op die ontginningsas zijn in de Late Middeleeuwen meerdere huisterpen ontstaan, waarvan er langs de Vlist een aantal als terrein van waarde op de AMK zijn aangeduid. In het noordelijke deel van het projectgebied is een terp aangeduid. De kans van het aantreffen van sporen uit de Late Middeleeuwen is hierdoor hoger, met name sporen van landgebruik aanwezig zijn. Verder is er in de Nieuwe Tijd bebouwing zichtbaar in het plangebied, hiervan zouden nog resten aanwezig kunnen zijn als deze niet door de huidige bebouwing zijn verstoord.

Er moet in het plangebied rekening gehouden worden dat de bodem verstoord is geraakt door de huidige bebouwing met in sommige gevallen een kelder. In hoeverre de verstoring heeft geleid tot aantasting van eventuele archeologische resten in de ondergrond van het plangebied is op dit moment niet duidelijk vanwege de onbekendheid met de bodemopbouw. Hiervoor zal een verkennend booronderzoek moeten worden uitgevoerd.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau bevindt zich vanaf maaiveld. Het wordt gevormd door de top van het veen, die vanaf 0,50 m -Mv te verwachten is. Hierin worden voornamelijk sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd verwacht. Onder het veen is waarschijnlijk sprake van crevasseafzettingen, waarin sporen uit de Neolithicum-Bronstijd aangetroffen kunnen worden. Op

basis van het andere booronderzoek, uitgevoerd in het plangebied kunnen deze afzettingen op 3,00 m -Mv worden verwacht (circa 4,7 m -NAP).

Complextypen

In het plangebied kunnen nederzettingssporen worden aangetroffen, hetzij in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen, hetzij in de vorm van verhoogde huisplaatsen (boerderijen). Jachtkampementen kenmerken zich door een dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. De omvang ervan kan variëren tussen circa 100 en 1000 m². De aanwezigheid hiervan is in eerste instantie afhankelijk van de intactheid van de top van het dekzand in het gebied.

Wat betreft verhoogde huisplaatsen kenmerken deze zich naar verwachting door de aanwezigheid van een cultuurlaag in de top van het veen. Hierin zijn afvalresten aanwezig in de vorm van aardewerk, al dan niet verbrand bot en baksteenresten. Ook zullen in deze lagen grondsporen aanwezig zijn als onderdeel van palen van structuren (huizen, bijgebouwen) en afval- en beerkuilen en waterputten. De omvang van een erf kan variëren tussen de 500 en 2000 m².

De gespecificeerde archeologische is nader weergegeven in onderstaande tabel 1.

Prospectiekenmerken en zoekstrategie

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. De niveaus, de top van de oever- en/of crevasseafzettingen en de top van het veen, kunnen namelijk als gevolg van de landbouwactiviteiten zijn verdwenen. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek (zie hoofdstuk 10 voor de methode). Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Laag	Laat Paleolithicum – Midden Mesolithicum
		Laag – Middelhoog	Laat Mesolithicum – Bronstijd
		Laag	IJzertijd – Vroege Middeleeuwen
		Middelhoog	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd
			<i>Geërodeerd door stroomrug</i>
			<i>Ligging op een stroomrug/crevasse-afzettingen</i>
			<i>Ligging in een veengebied</i>
			<i>Aanwezigheid van een terp in het projectgebied. Ter hoogte van de nieuwbouwlocatie betekent dit waarschijnlijk sporen van landbouwgebruik.</i>
2	Complextype	Nederzettingen (jachtkamp), huisplaatsen, sporen van landgebruik, water-gerelateerde resten	
3	Omvang	100-1000 m ² (omvang jachtkamp); 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)	
4	Diepteligging	Vanaf 50 cm -Mv, onder de bouwvoor.	
5	Gaafheid en conservering	-/+	De bebouwing zal sporen hebben aangetast wat betreft het archeologische niveau in de top van het veen. Door de diepteligging van het verwachte klei niveau zal deze waarschijnlijk intact zijn.
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten of cultuurlagen.	
8	Mogelijke verstoringen	Er zijn meerdere verstoringen bekend. Er is gesaneerd, maar de locatie is onbekend. Daarnaast zijn er meerdere structuren gebouwd en weer gesloopt in het gebied.	

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

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; Korver, 2022). 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) ter plaatse van de sloop- en nieuwbouwlocaties, aangezien daar de verstoringen zullen plaatsvinden.

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 (circa 100 cm -Mv) is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 15.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet, op de onverharde terreindelen binnen het gebied. Ter plaatse bleek dat boring 1 op een verhard deel gepland was en verplaatst moest worden. Daarom is deze in het midden van plangebied gezet. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 11. De coördinaten van de boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was een gedeelte van het plangebied bebouwd met veestallen, lag een gedeelte braak (het zuidwesten) en is nog een ander gedeelte begroeid met gras (het zuidoosten). Alleen in het noorden is een deel met beton verhard met daarop opslag van materieel. Het maaiveld is vlak ter plaatse van de nieuwbouwlocaties: er is geen sprake van opvallend reliëf. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (14-02-2022).

Bodemopbouw en lithologie

In het plangebied bestaat de grond onderin de boringen bestaat uit matig siltig, grijsblauw zand, dat tevens kalkrijk en matig fijn gesorteerd is (660 – 690 cm -Mv / 8,30 – 8,60 m -NAP). Dit zand is geïnterpreteerd als de beddingafzettingen van de stroomrug die aanwezig is in de ondergrond van het gebied, de Vlist-Stolwijk. Hierop bevindt zich een laag klei, dat eveneens tot de afzettingen van de stroomrug behoort. De klei is matig siltig, slap, kalkrijk en lichtgrijsblauw van kleur. In de klei kunnen kleine veenlagen voorkomen, zoals in boring 3 het geval is (5 – 15 cm). De kleilaag bevindt zich tussen de 530 – 690 cm -Mv en is geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de stroomrug. De bovenste 10 – 20 cm van deze kleilaag zijn donkerder van kleur en zijn geïnterpreteerd als een vegetatiehorizont.

In boring 2 – 5 bevindt zich daarop een dik pakket veen (2,45 – 570 cm -Mv / 4,15 – 7,20 m -NAP). De eerste laag veen is geclassificeerd als rietveen, wat geleidelijk overgaat in amorf en/of bladveen. Hierop bevinden zich crevasseafzettingen, bestaande uit kleilagen tussen de 210 – 330 cm -Mv (4,10 – 5,00 m -NAP). De klei is matig siltig, slap, kalkrijk en lichtgrijsblauw van kleur. In boring 5 is er tussen de kleilagen ook een zandlaag aanwezig (240 – 290 cm -Mv / 4,10 – 4,60 m -NAP). Het zand is sterk siltig, matig fijn en matig gesorteerd, terwijl het ook kalkrijk en lichtgrijsblauw van kleur. Op de crevasseafzettingen bevindt zich nogmaals een dik pakket veen, dit keer bestaand uit bosveen (70 – 390 cm -Mv / 2,40 – 5,60 m -NAP), dat zich onder een verstoorde laag bevindt, die scherp op het veen ligt (0 – 70 cm -Mv). De top van het veen is onveraard en waarschijnlijk verstoord door werkzaamheden binnen het gebied.

Boring 4 is dieper verstoord geraakt (plastic aangetroffen tot 110 cm -Mv). Hieronder bevindt zich een kleilaag (110 cm – 180 cm -Mv / 2,80 – 3,50 m -Mv), die geïnterpreteerd in als een waterbodem. Deze boring is waarschijnlijk in één van de verlande sloten gezet.

Boring 1 is verplaatst van noord naar het midden van het plangebied en vervolgens gestaakt door puin, wat zich op 50 cm -Mv bevond. Boring 3 moest eveneens meermalen gezet worden door eenzelfde laag puin, waardoor deze meer naar de rand van het plangebied is verschoven (zie bijlage 12; verstoringskaart).

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. Er is echter uitsluitend modern puin waargenomen.

Interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de Vlist-Stolwijk stroomrug zich in de ondergrond bevindt, die bestaat uit zand op een diepte van 660 – 690 cm -Mv (8,30 – 8,60 m -NAP). Hierop is een kleilaag aanwezig, die is geïnterpreteerd als oeverafzettingen van dezelfde stroom. In de top van deze laag heeft zich een vegetatiehorizont ontwikkeld, die herkenbaar is aan de donkere kleur. Het betreft slappe klei, wat wijst op natte omstandigheden waarin deze horizont zich heeft ontwikkeld. Hoewel de archeologische verwachting hier middelhoog was voor archeologische resten uit het Mesolithicum, is het door de natte omstandigheden onwaarschijnlijk dat hier bewoning in deze periode heeft plaatsgevonden.

De veenlaag die hierop ligt bestaat uit riet- en bladveen, wat de aanwezigheid van een meer of ven impliceert. Op basis van een naburig onderzoek (zie H7; De Jonge, 2015) is dit geïnterpreteerd als veenvorming een zoetwatermeer. De crevasseafzettingen zijn waarschijnlijk toe te wijzen aan een van de jongere stroomruggen uit het Neolithicum, maar welke dat precies is geweest, is onduidelijk op basis van de boringen in het plangebied. De archeologische verwachting voor dit crevassecomplex was

middelhoog, maar in deze afzettingen is geen vegetatiehorizont aangetroffen. Waarschijnlijk waren deze afzettingen ter plaatse van het plangebied niet bewoonbaar.

De veenlaag aanwezig op de crevasseafzettingen is niet veraard. In plaats daarvan is er een verstoring in het plangebied aanwezig, die scherp op het veen ligt. De archeologische resten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd zullen daardoor waarschijnlijk niet meer aanwezig zijn.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied ligt op de Vlist – Stolwijk stroomrug, waarbij het op de oeverafzettingen ligt. Vervolgens heeft het gebied zich een tijdlang in waterrijke omstandigheden, getuige de ontwikkelde veenlaag, bestaande uit riet- en bladveen. Mogelijk betreft het een voormalig zoetwatermeer. Op het veen komen crevasseafzettingen van één van de jongere stroomruggen voor die ten tijde van het Neolithicum hebben gestroomd. Vervolgens heeft zich hier bosveen ontwikkeld.

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

Er zijn binnen de bodemopbouw drie archeologisch relevante niveaus te onderscheiden. De eerste betreft de top van de afzettingen van de Vlist-Stolwijk stroomrug op een diepte van 6,6 – 6,9 m -Mv (8,30 – 8,60 m -NAP). Dit niveau is relevant voor het Mesolithicum. Het tweede niveau betreft de top van crevasseafzettingen (stroomrug onbekend) die aanwezig zijn vanaf 2,10 – 3,70 m -Mv (3,8 – 5,4 m -NAP). Dit niveau is relevant voor de Neolithicum – Bronstijd. Het derde niveau is de top van het veen, dat relevant is voor de perioden Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Deze kan aanwezig zijn vanaf 50 cm -Mv.

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

Het diepste niveau bevat een vegetatiehorizont in alle boringen en is daardoor geheel intact. De top van de crevasseafzettingen is eveneens intact. Er zijn echter geen vegetatiehorizonten in aangetroffen, waardoor deze waarschijnlijk onbewoond zijn geweest. De top van het veen is in alle boringen niet veraard. Aangezien de boringen verstoord zijn tot een diepte van 70 – 110 cm en het niveau verwacht kon worden vanaf 50 cm -Mv is het aannemelijk dat dit niveau geheel verstoord is.

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

In het bureauonderzoek was een lage verwachting vastgesteld voor de periode Laat Paleolithicum – Midden Mesolithicum. Deze kan gehandhaafd blijven, aangezien het niveau voor deze perioden niet bereikt is.

De Vlist-Stolwijk stroomrug bevindt zich onderin de boringen, waarin een intacte vegetatiehorizont is aangetroffen. De middelhoge verwachting voor het Laat – Mesolithicum kan op basis daarvan gehandhaafd blijven. Tevens was er een middelhoge verwachting gesteld voor de periode Neolithicum – Bronstijd voor de top van de crevasseafzettingen. Deze kan bijgesteld worden naar laag door het gebrek aan een vegetatiehorizont.

De lage verwachting vastgesteld voor de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen kan worden gehandhaafd door de afwezigheid van veraarde veenlagen, waardoor er of geen bewoningsmogelijkheden waren, of deze lagen zijn geërodeerd. Aangezien het archeologisch niveau voor de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd, eveneens een veraarde veenlaag in de top van het veen, geheel verstoord is geraakt in het plangebied kan deze worden bijgesteld naar laag (zie bijlage 11; advieskaart).

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek worden oever- op beddingafzettingen verwacht van de Vlist-Stolwijk stroomrug. Deze stroomrug is actief geweest gedurende het Mesolithicum. De oevers van deze stroomrug hebben mogelijk een gunstige locatie voor bewoning gevormd en hierom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode Mesolithicum. Op basis van een boring uit het Dinoloket worden deze afzettingen relatief diep verwacht (6,3 – 8,3 m -Mv / 8,0 – 10,0 m -NAP). Gezien de diepteligging, de relatief beperkte verstoring (enkele heipalen over een kleine oppervlakte) en de kleine trefkans op vindplaatsen wordt dit niveau verder buiten beschouwing gelaten.

Het plangebied bevindt zich ook op enige afstand van de Ouderkerk stroomrug, Stolwijk-Beijersche stroomrug en de Haastrecht stroomruggen. Deze stroomruggen zijn actief geweest gedurende het Neolithicum. De verwachting is dat er komafzettingen van deze ruggen in het plangebied aanwezig kunnen zijn, afgewisseld met veenlagen. De aanwezigheid van komklei en veen wijst op natte omstandigheden die niet gunstig waren voor bewoning. Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart zouden er bewoonbare crevasseafzettingen van de stroomruggen in het plangebied aanwezig zijn. De verwachting hierop, voor de periode Neolithicum – Bronstijd, is middelhoog. Theoretisch gezien zouden er vegetatiehorizonten in de komklei of veraarde veenlagen in het veen aanwezig kunnen zijn die wijzen op tijdelijk bewoonbare omstandigheden. De verwachting hierop, voor de periode Neolithicum – Bronstijd, is laag.

De verwachting voor de perioden IJzertijd – Vroege Middeleeuwen was vastgesteld op laag door de ligging in een actief veengebied. Voor de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd is een middelhoge verwachting vastgesteld voor sporen van landbouwgebruik op basis van de aanwezigheid van een terp in het projectgebied.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er binnen de bodemopbouw drie archeologisch relevante niveaus te onderscheiden zijn. De eerste betreft de top van de afzettingen van de Vlist-Stolwijk stroomrug op een diepte van 6,6 – 6,9 m -Mv. Dit niveau is relevant voor het Laat Paleolithicum – Neolithicum. De tweede betreft de top van eventuele crevasseafzettingen van de Ouderkerkstroomrug, aanwezig tussen 2,2 – 5,0 m -Mv. Dit niveau is relevant voor de IJzertijd – Romeinse Tijd. Het derde niveau is de top van het veen, dat relevant is voor de perioden Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Deze kan aanwezig zijn vanaf 50 cm -Mv.

In het bureauonderzoek was een lage verwachting vastgesteld voor de periode Laat Paleolithicum – Midden Mesolithicum. Deze kan gehandhaafd blijven, aangezien het niveau voor deze perioden niet bereikt is. De Vlist-Stolwijk stroomrug bevindt zich onderin de boringen zijn gezet, waarin een intacte vegetatiehorizont is aangetroffen. De middelhoge verwachting voor het Laat – Mesolithicum kan op basis daarvan gehandhaafd blijven. Tevens was er een middelhoge verwachting gesteld voor de periode Neolithicum – Bronstijd voor de top van de crevasseafzettingen. Deze kan bijgesteld worden naar laag door het gebrek aan een vegetatiehorizont. De lage verwachting vastgesteld voor de periode IJzertijd – Vroege Middeleeuwen kan worden gehandhaafd door de afwezigheid van veraarde veenlagen, waardoor er of geen bewoningsmogelijkheden waren, of deze lagen zijn geërodeerd. Aangezien het archeologisch niveau voor de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd, eveneens een veraarde veenlaag in de top van het veen, geheel verstoord is geraakt in het plangebied kan deze worden bijgesteld naar laag.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen om de huidige veestallen te slopen en er een nieuwe melkveestal te bouwen, inclusief mestplaat en voederopslag. Op basis van bovenstaand onderzoek kan de archeologische verwachting in het plangebied bijgesteld worden naar laag. Aangezien de nieuwbouwplannen deze huisterp vermijden, zijn er in het kader van de voorgenomen nieuwbouw geen aanvullende maatregelen nodig. Geadviseerd wordt het plangebied voor wat betreft archeologie vrij te geven tot 2,00 m -Mv. Door de diepte van de andere twee archeologische niveaus, respectievelijk 2,30 m -Mv en 6,6 m -Mv, zijn deze buiten beschouwing gelaten voor het advies. Deze niveaus kunnen namelijk in situ behouden blijven, mits de regels voor archeologievriendelijk bouwen in acht worden gehouden. Dit betekent dat het heipalenplan hooguit 2% van het gebied zal verstoren.³

Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Krimpenerwaard).

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

³ Handreiking archeologievriendelijk bouwen, RCE, 2016. Online: <https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2016/01/01/handreiking-archeologievriendelijk-bouwen>

13. 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 Krimpenerwaard
- Kaart van het Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard (deel wapenrand), Johannes Leupenius, 1683. <https://www.rijksmuseum.nl/nl/collectie/RP-P-AO-14-5B-1>
- 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.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)

Figuur 2: Uitsnede van de kaart van La Fevre (1744; bron: www.archieven.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (06-11-2020).

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.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, 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.

Groningen C. van, 1996. De Krimpenerwaard. Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist.

Jonge, N. de, 2015. Vlist, Oost Vlisterdijk 4 Gemeente Krimpenerwaard Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase). Transect-rapport 778, Nieuwegein.

Krol, T.N., 2012. Archeologisch bureau- en booronderzoek West-Vlisterdijk 32 te Vlist, gemeente Vlist (ZH). MUG-rapport 2012-69.

Lepage, H.A.S., 2018. Vlist, Oost Vlisterdijk 14. Gemeente Krimpenerwaard (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 1974, Nieuwegein.

Lammers, W. R. Reiling en E. Zilverberg, 1981. Verslag van een Kwartair geologisch veldwerk in Noord-Brabant. Scriptie V.U., Amsterdam (uit Stiboka, 1987)

Leenders, K.A.H.W., 2013. Verdwenen venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad, 1250 - 1750. Actualisatie 2013. Woudrichem (Pictures Publishers)

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

Schokker, J., 2003. Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Utrecht.

Groningen C. van, 1996. De Krimpenerwaard. Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Zeist.

Hanemaaijer, M. 2016. Bureau voor Archeologie Rapport 395. Bonrepas 25, Vlist, gemeente Krimpenerwaard: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen, Utrecht.

Koekkelkoren, A.M.H.C., S. Moerman, 2012. Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Oost Vlisterdijk 28a-32, Vlist. Gemeente Vlist. IDDS Archeologie rapport 1427, Noordwijk.

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

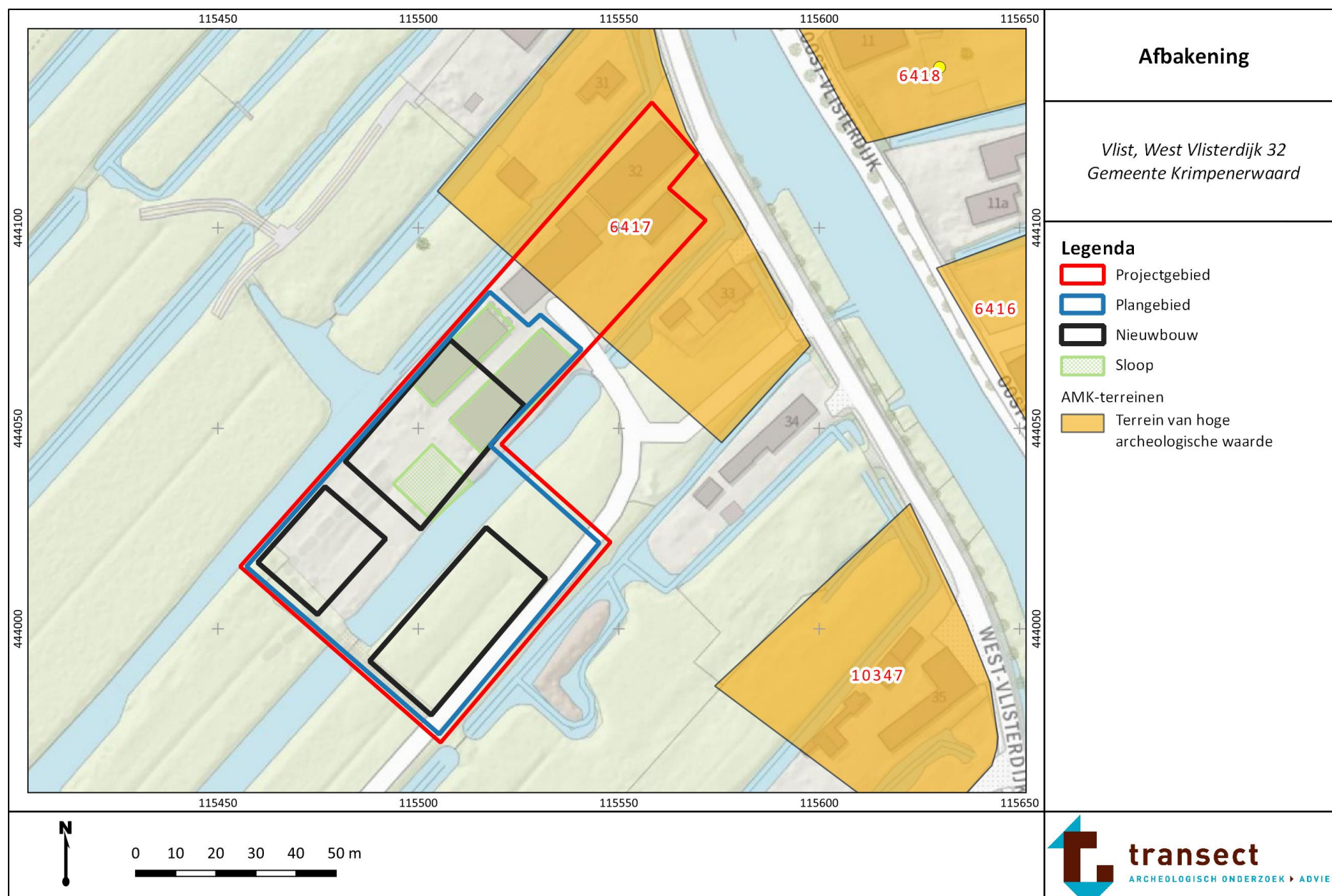
Reh, W., C. Steenbergen en D. Aten, 2007. Zee Van Land, de droogmakerij als atlas van de Hollandse landschapsarchitectuur. Stichting Uitgeverij Noord-Holland.

Stouthamer, E., K.M. Cohen, en W.Z. Hoek. De vorming van het Land. Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.

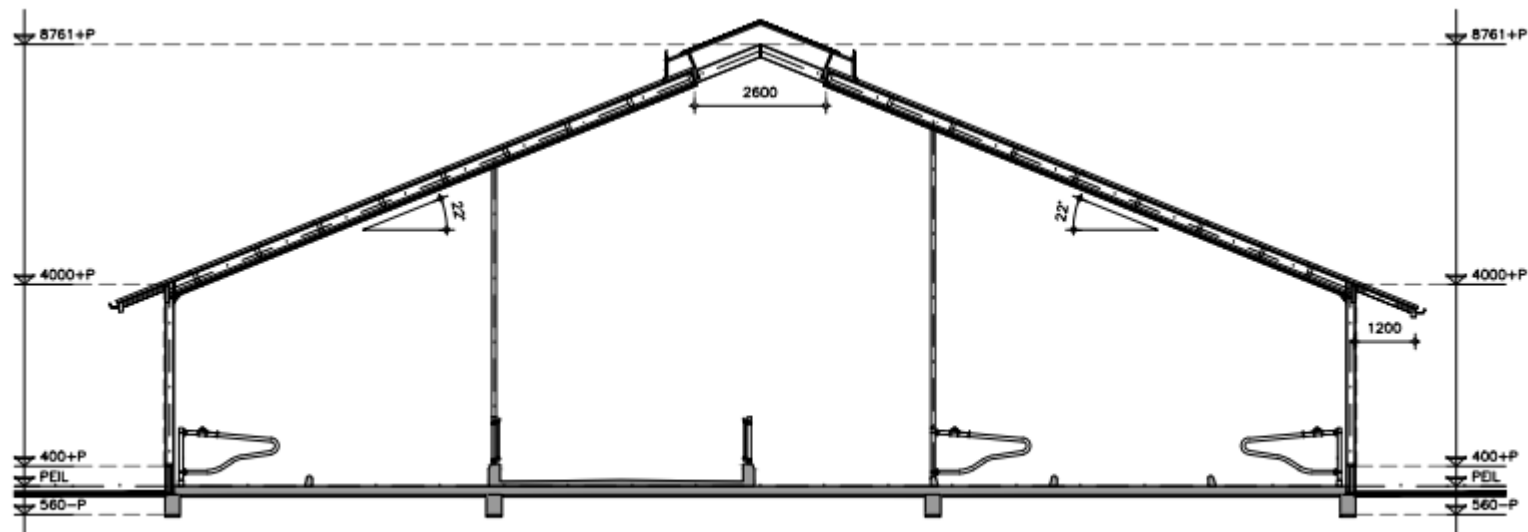
Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen. Leiden.

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.

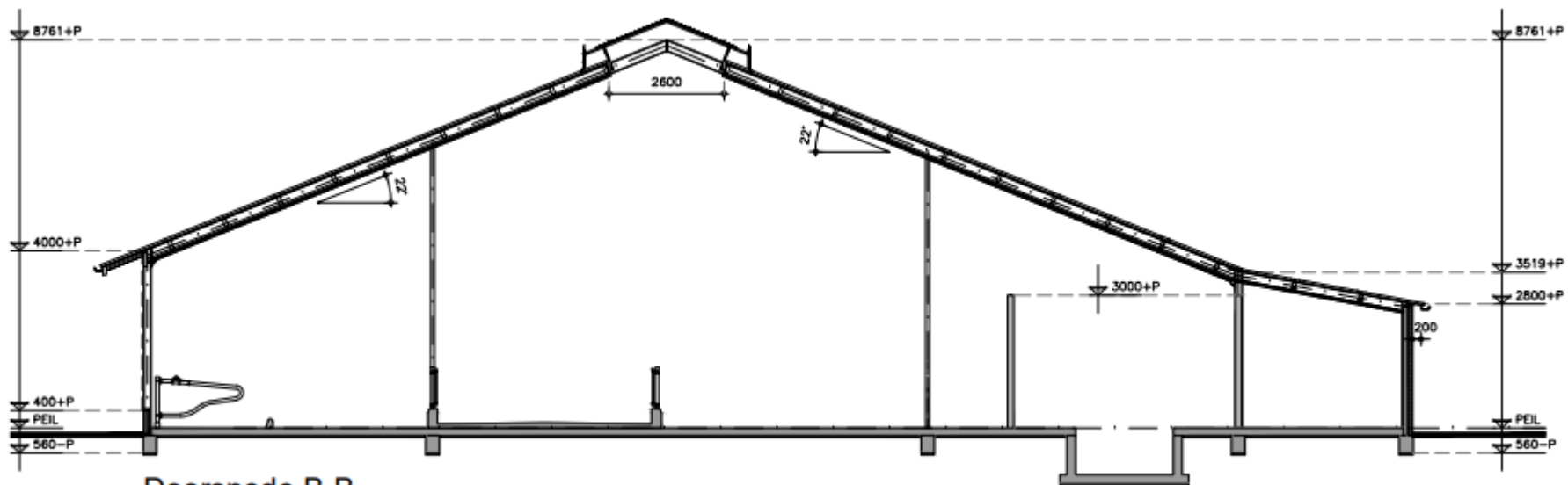
Bijlage 1: Afbakening projectgebied en plangebied met geplande ingrepen



[illegible]

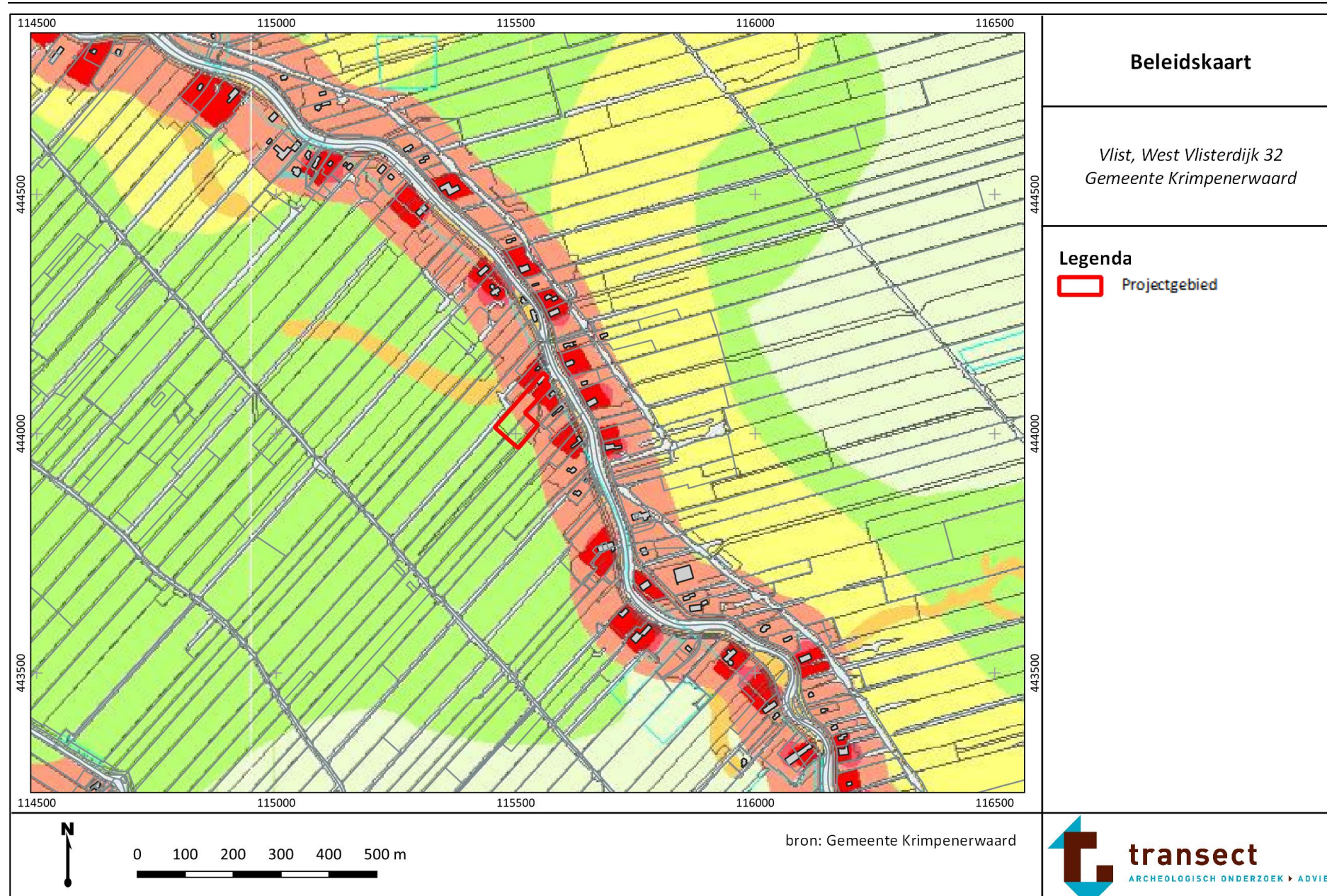


Doorsnede A-A



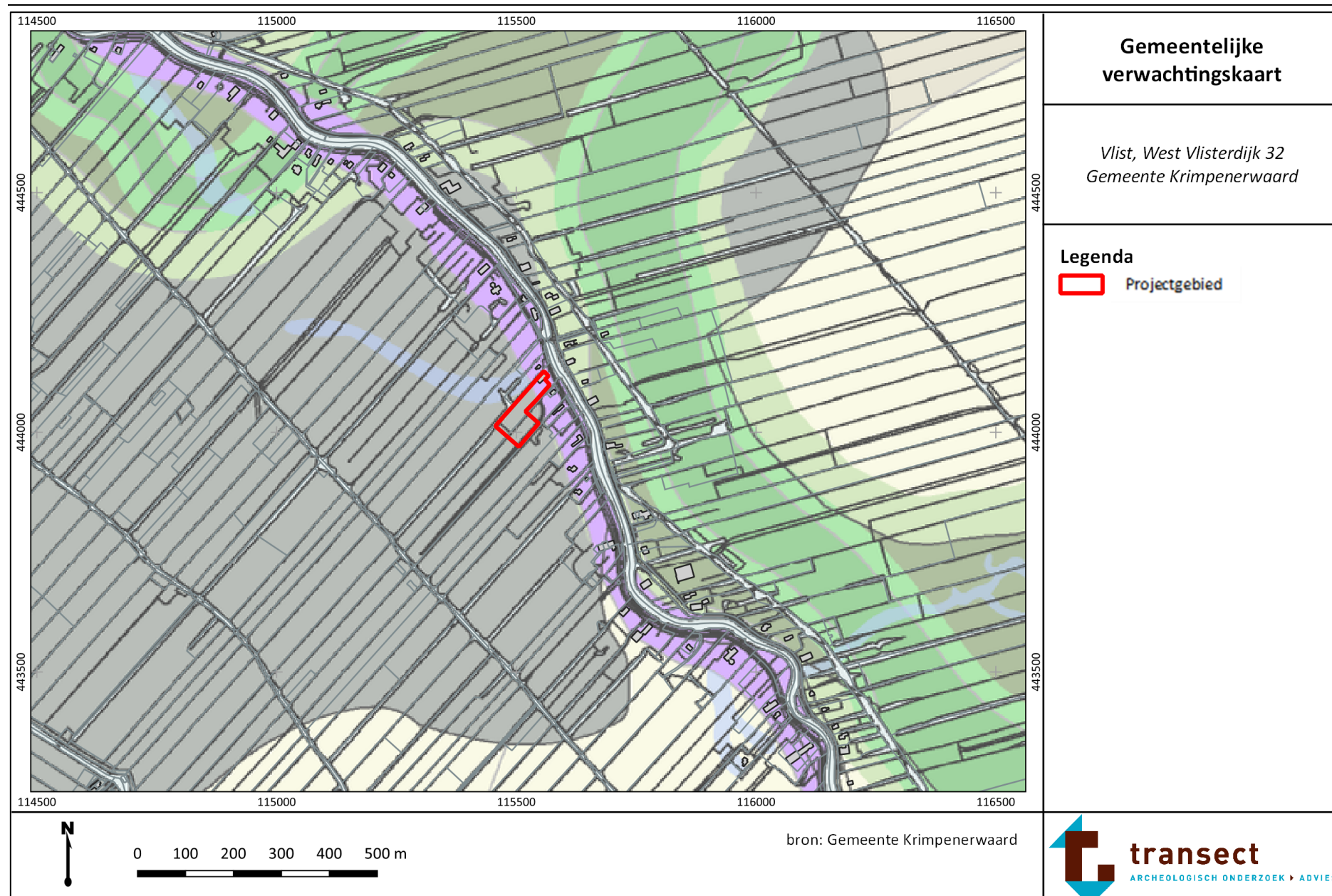
Doorsnede B-B

Bijlage 3: Archeologische beleidskaart van de gemeente Krimpenerwaard



Waarde Archeologie (WA)	bestemmingsplanregels	Beleidskaart
WA-1	behoud in situ; indien niet mogelijk, onderzoeksverplichting bij: bodemingrepen dieper dan 0,30 m -Mv	<i>Vlist, West Vlisterdijk 32</i> <i>Gemeente Krimpenerwaard</i>
WA-2	behoud insitu; indien niet mogelijk, onderzoeksverplichting bij: bodemingrepen dieper dan 0,30 m -Mv en plangebied groter dan 50 m ² en bij coupures/dijkdoorsnijdingen archeologisch onderzoek naar de opbouw van de dijk	
WA-3	behoud insitu; indien niet mogelijk, onderzoeksverplichting bij: bodemingrepen dieper dan 0,30 m -Mv en plangebied groter dan 100 m ² en bij coupures/dijkdoorsnijdingen archeologisch onderzoek naar de opbouw van de dijk	
WA-4	onderzoeksverplichting bij: bodemingrepen dieper dan 0,30 m -Mv en plangebied groter dan 1.000 m ²	
WA-5	onderzoeksverplichting bij: bodemingrepen dieper dan 1,5 m -Mv en plangebied groter dan 2.500 m ²	
WA-6	onderzoeksverplichting bij: bodemingrepen dieper dan 3 m -Mv en plangebied groter dan 2.500 m ²	
WA-7	onderzoeksverplichting bij: bodemingrepen dieper dan 3 m -Mv en plangebied groter dan 10.000 m ²	
WA-8	bij ingrepen in de waterbodem van Lek of Hollandsche IJssel: contact opnemen met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed te Amersfoort	
overig reeds onderzocht contour rivierduincomplex gemeentegrens	raadplegen onderzoeksrapport	 transect ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES

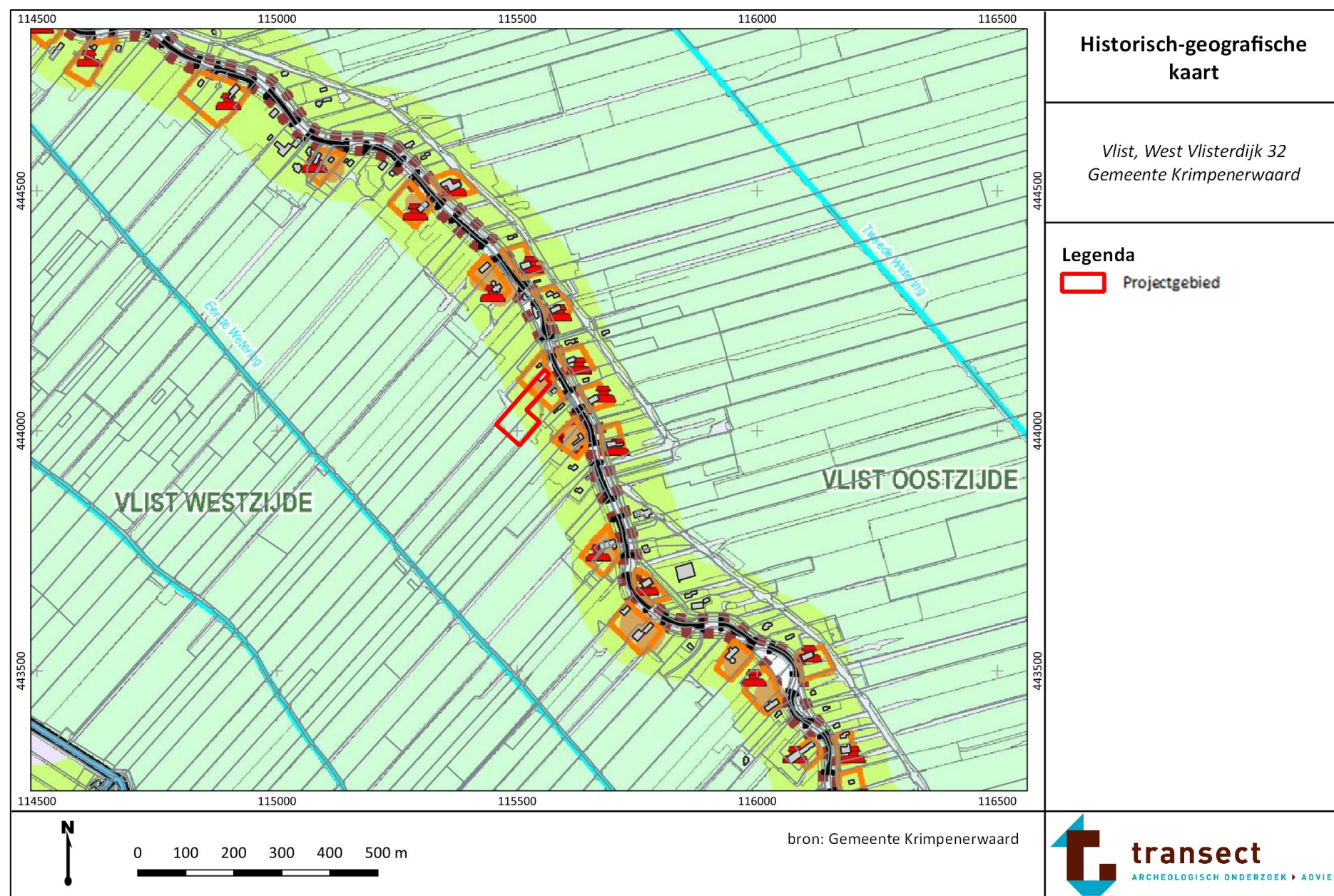
Bijlage 4: Gemeentelijke verwachtingskaart



Vlist, West Vlisterdijk 32
Gemeente Krimpenerwaard



Bijlage 5: Historisch-geografische kaart van de Gemeente Krimpenerwaard



Historisch-geografische kaart

Vlist, West Vlisterdijk 32
Gemeente Krimpenerwaard

legenda

historisch-landschappelijke eenheden

-  randgebied: fase 1
-  binnengebied: fase 2
-  rotagbied: fase 3
-  uiterwaarden
-  de Loet / Zuender

bewoning

-  bewoninglinten
-  woonheuvel
-  woonheuvel verdwenen (mogelijk)
-  historische kern
-  overige bebouwing (buiten linten)

voorzorging

-  voorvoorgang

ontginingsbasis

-  ontginingsbasis

watersbed en infrastructuur

-  sluisverdediging Schoonhoven
-  haven en poorten Schoonhoven (met buffer)
-  rivierdijk
-  kade
-  ringsloot
-  boezem
-  (molen)veer / vaart
-  bakwetering
-  achterwetering
-  (beend / veen)wetering
-  waterloop / sloot
-  landweg
-  historische weg
-  landtoehouding

toponiemen

-  Leukerkerk
-  Breekkade
-  STEIN
-  Kerkweg
-  Lek
-  Oudewatering

overig

-  gemeentegrens
-  versterking/sanering
-  huidige rivierloop

archeologische verwachting

-  middenhoog
-  middenhoog
-  middenhoog
-  laag

archeologische verwachting

-  hoog
-  zeer hoog
-  laag / geen
-  zeer laag
-  zeer hoog

bekende vindplaatsen

vindplaats type

-  huisterp
-  molen
-  verdwenen molen
-  kerk
-  kerk / kloosterreien
-  begraafplaats
-  vermoedelijke begraafplaats
-  kerk / klooster met begraafplaats, locatie onzeker
-  klooster
-  kasteel
-  hofstad
-  nodroezing
-  restanten kadewerk

kom Schoonhoven

-  Rijkmonumenten (opbouw)
-  vindplaats AWB
-  waarneming

Archeologische Monumenten

-  AMK-terrein: zeer hoge archeologische waarde
-  AMK-terrein: hoge archeologische waarde
-  Monumentnummer

historisch-geografische elementen

-  steenvuurtoren
-  sluis
-  wijk
-  (voormalige) eendendijk
-  veer

Oude Hollandse Waterlinie

-  verdedigingswerk Oude Hollandse Waterlinie
-  Oude Hollandse Waterlinie

Tweede Wereldoorlog

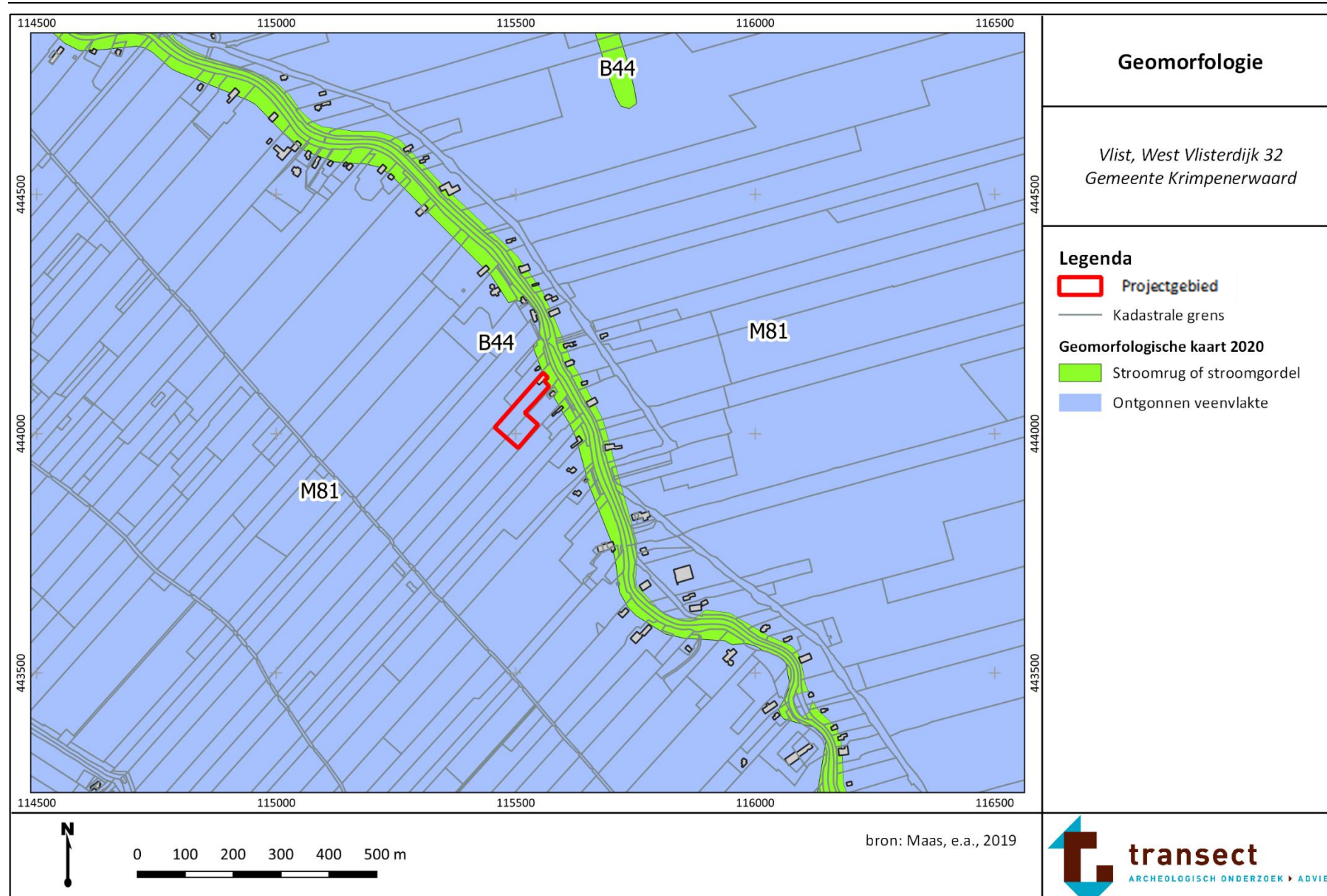
puntmonumenten

-  kazernes bij Schoonhoven
-  schuilplaats
-  stelling (mogelijk)
-  overig

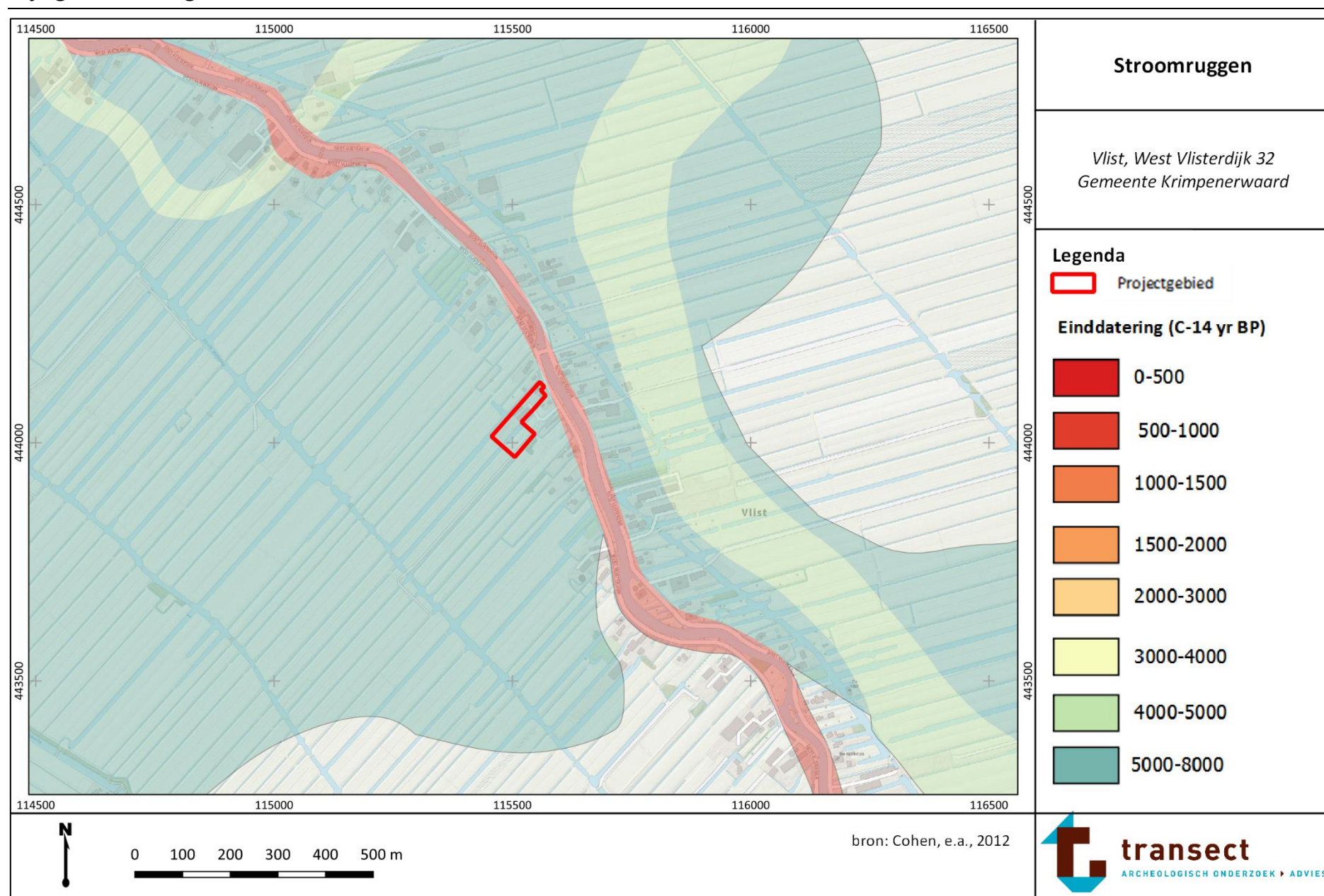
lijnetlementen

-  loopgraaf (mogelijk)
-  loopgraaf met traversen
-  tankgracht
-  betonnen verspenning
-  prikkeldraadverspenning (mogelijk)

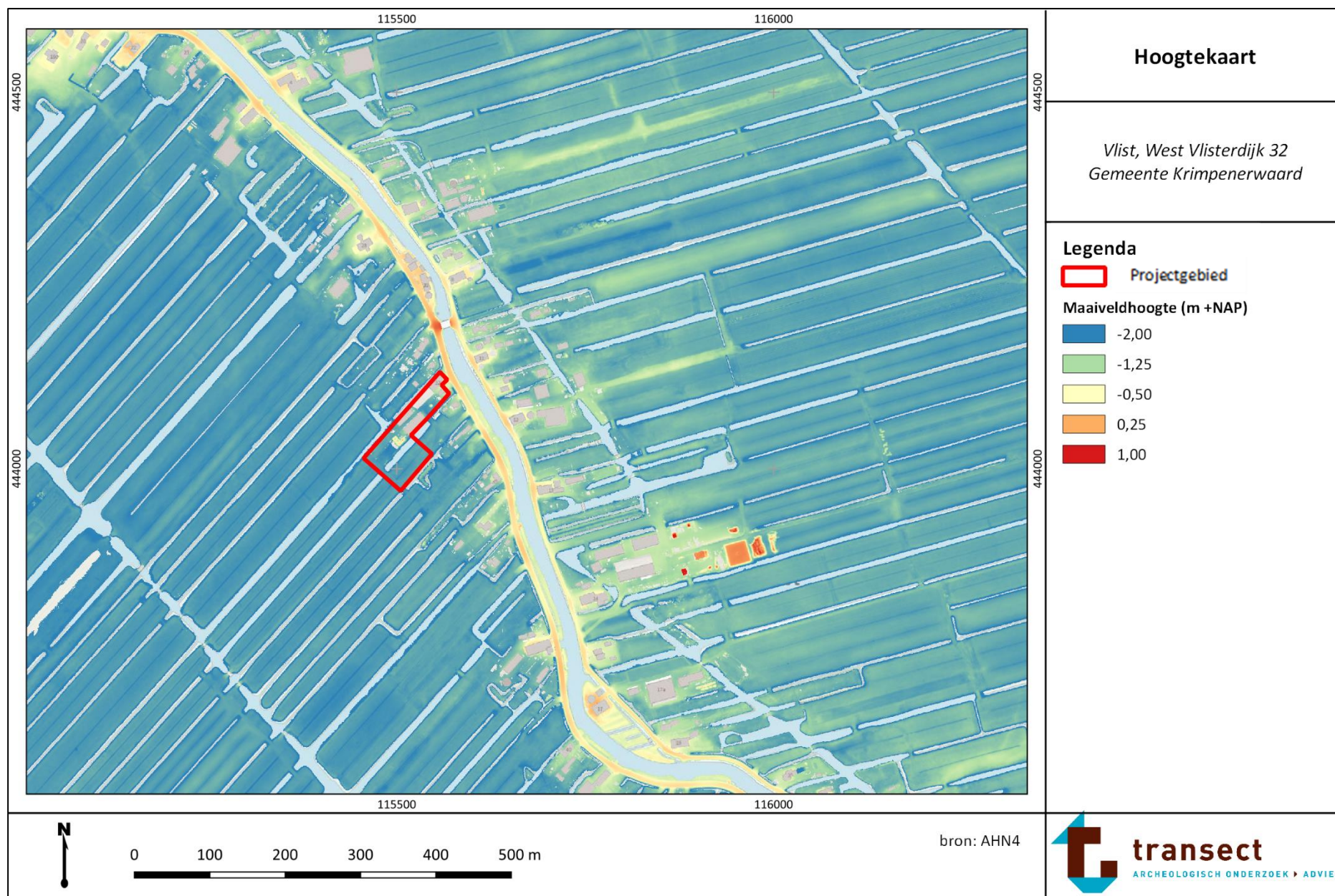
Bijlage 6: Geomorfologie

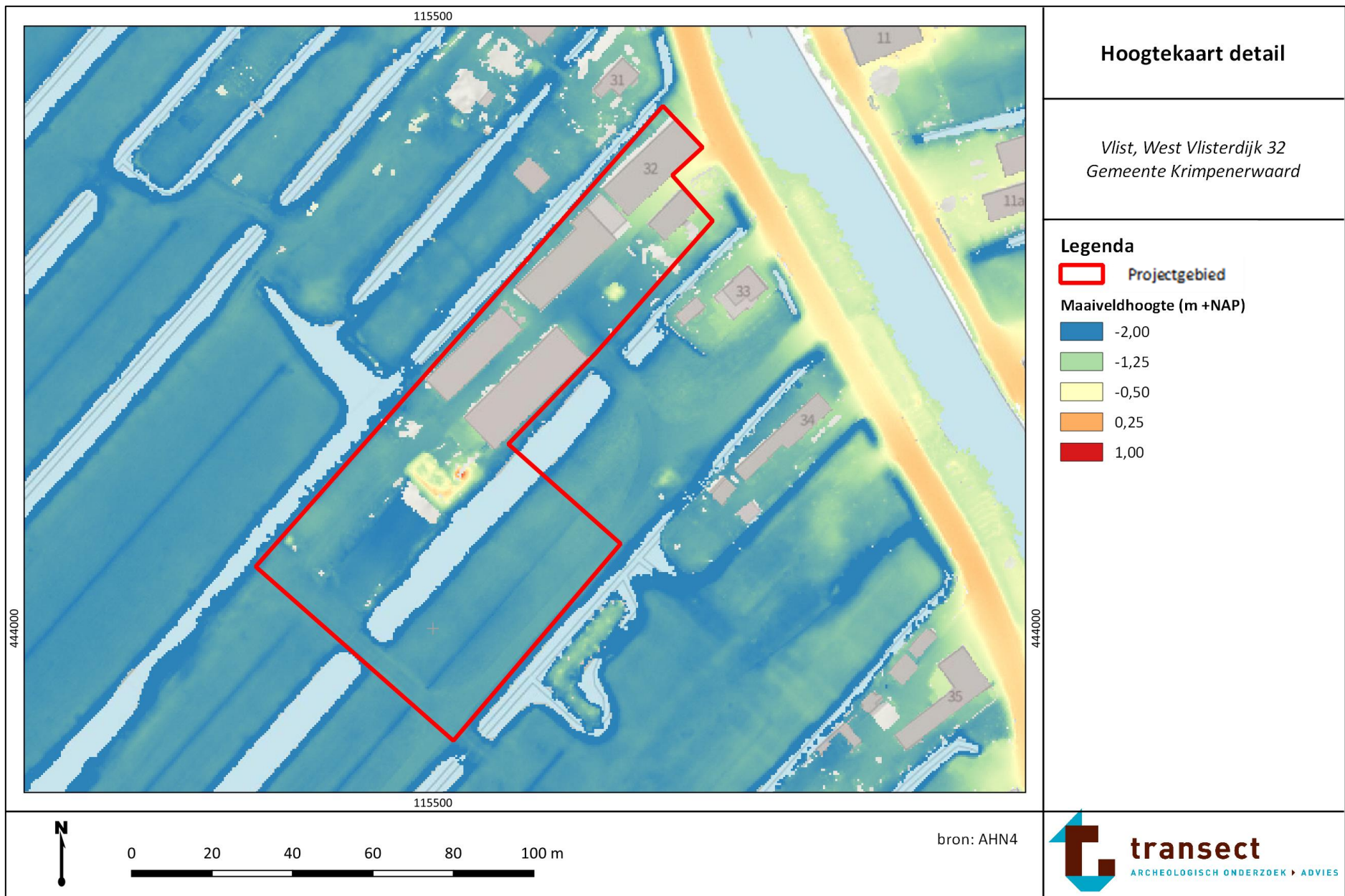


Bijlage 7: Stroomgordels

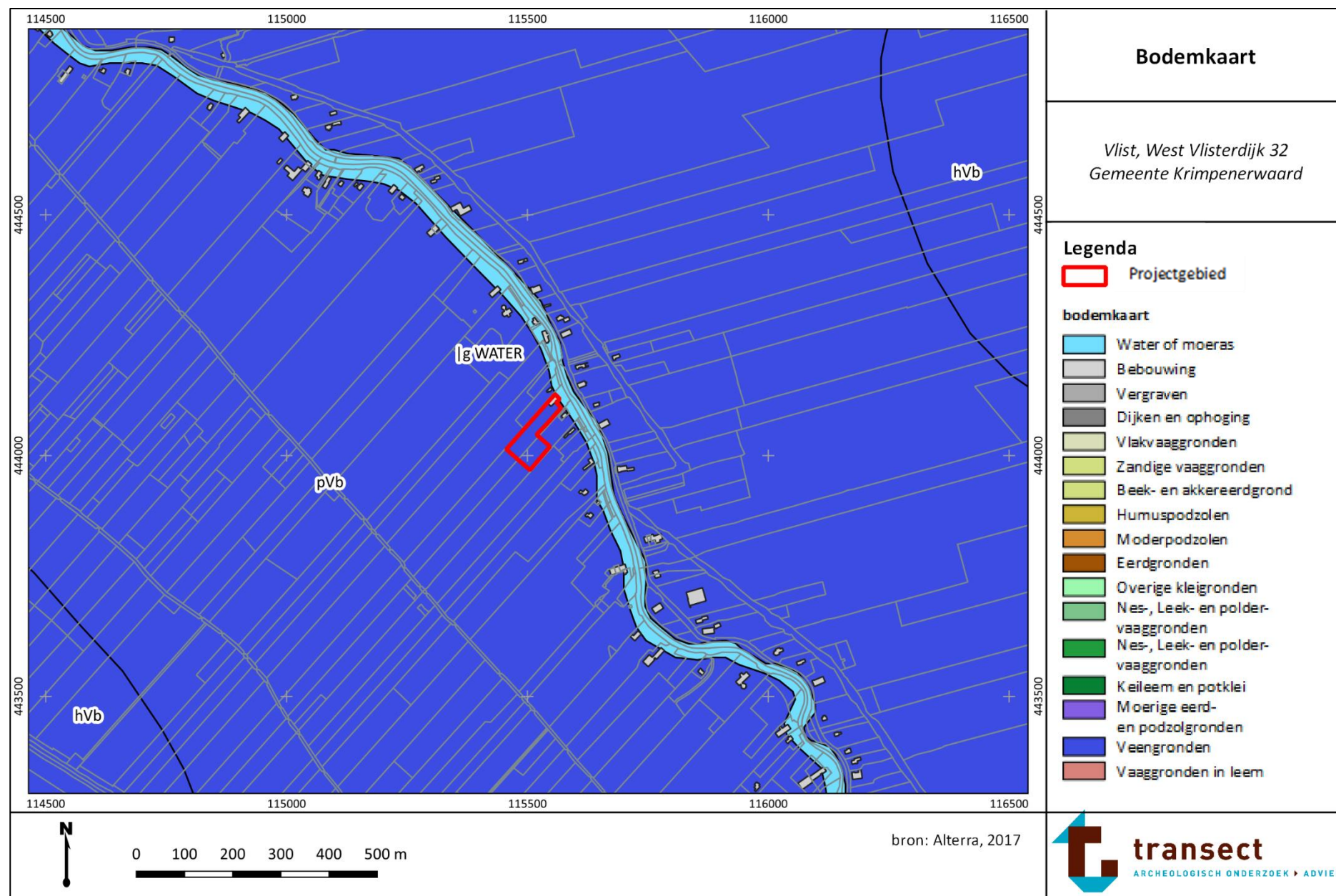


Bijlage 8: Hoogtekaart

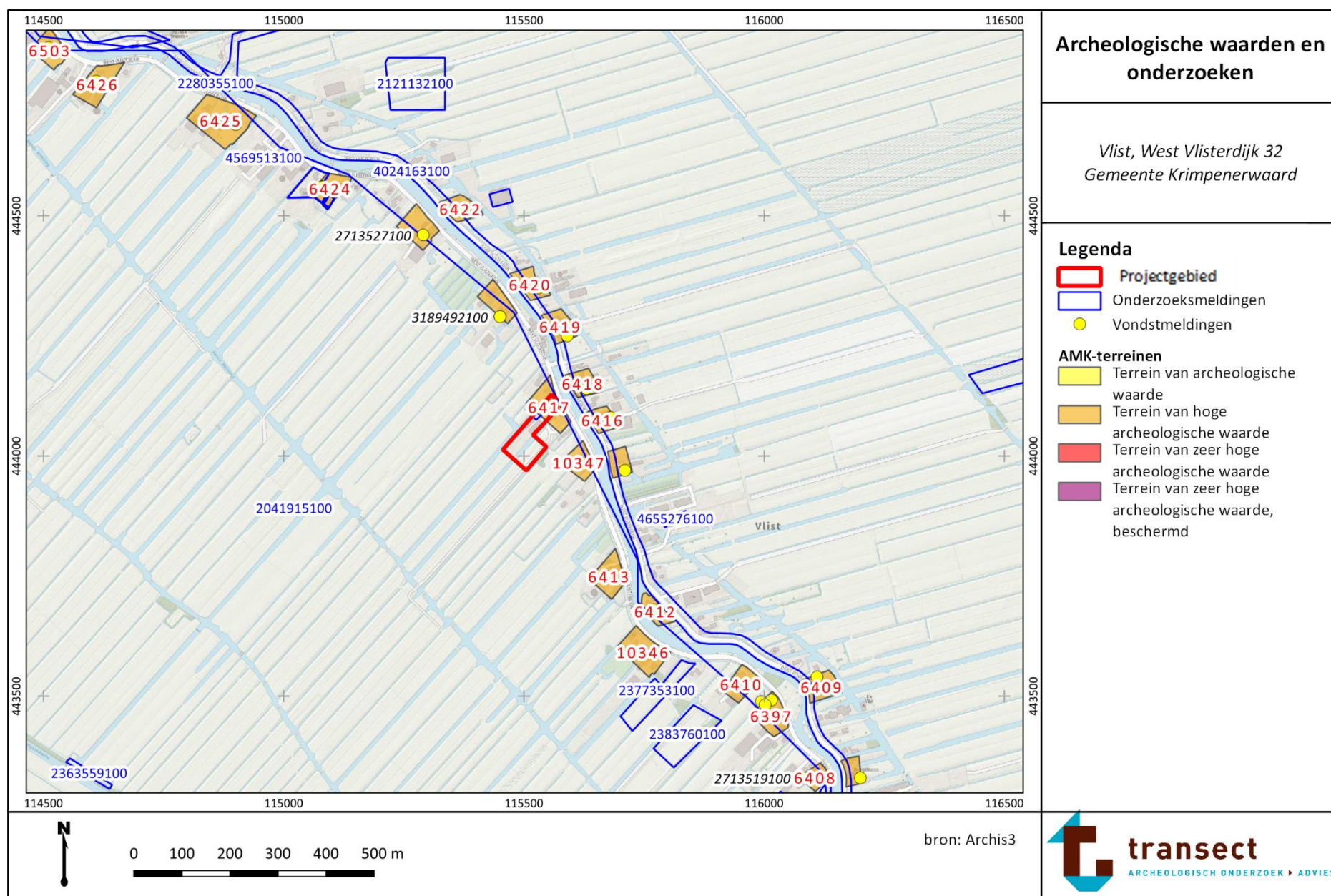




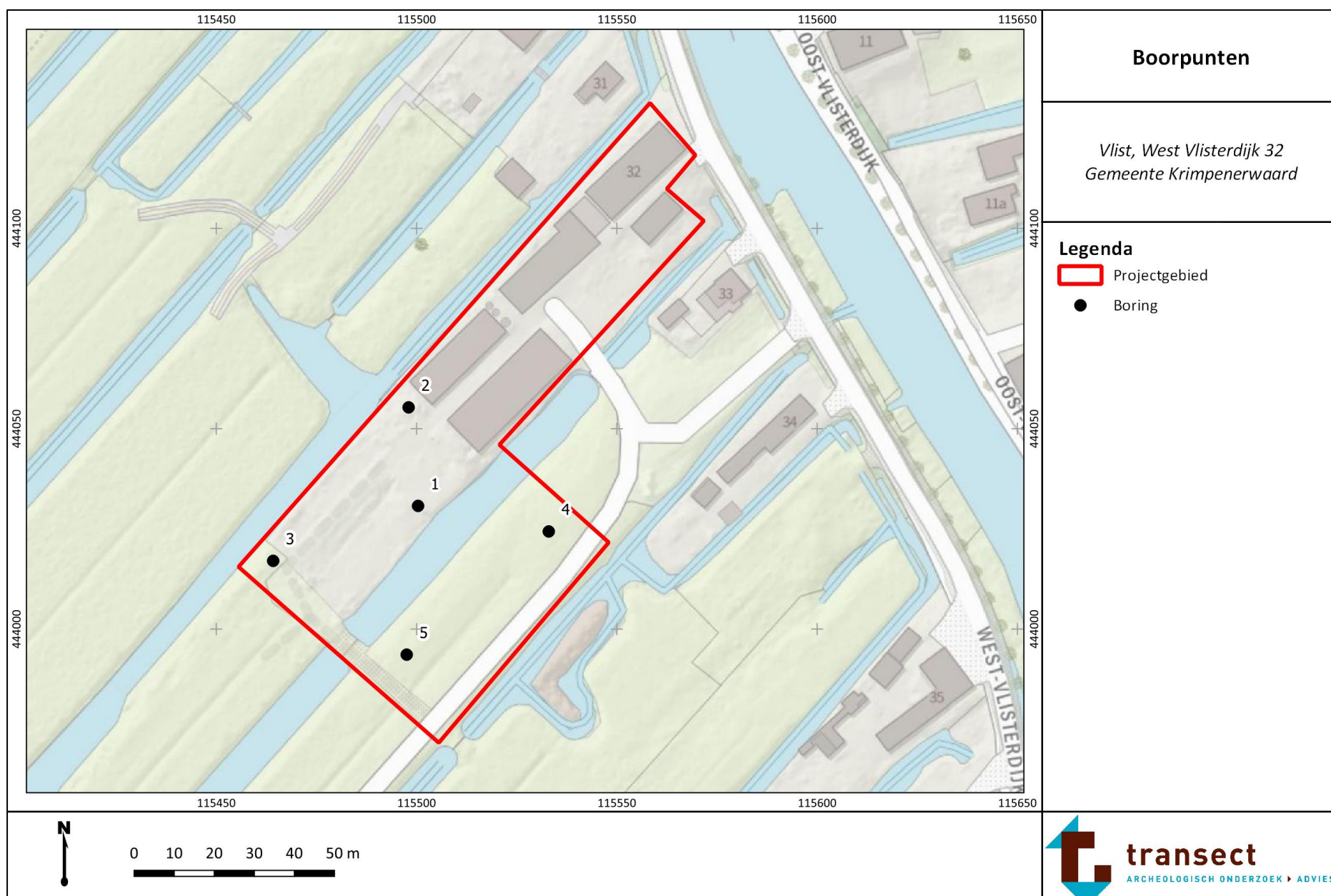
Bijlage 9: Bodemkaart



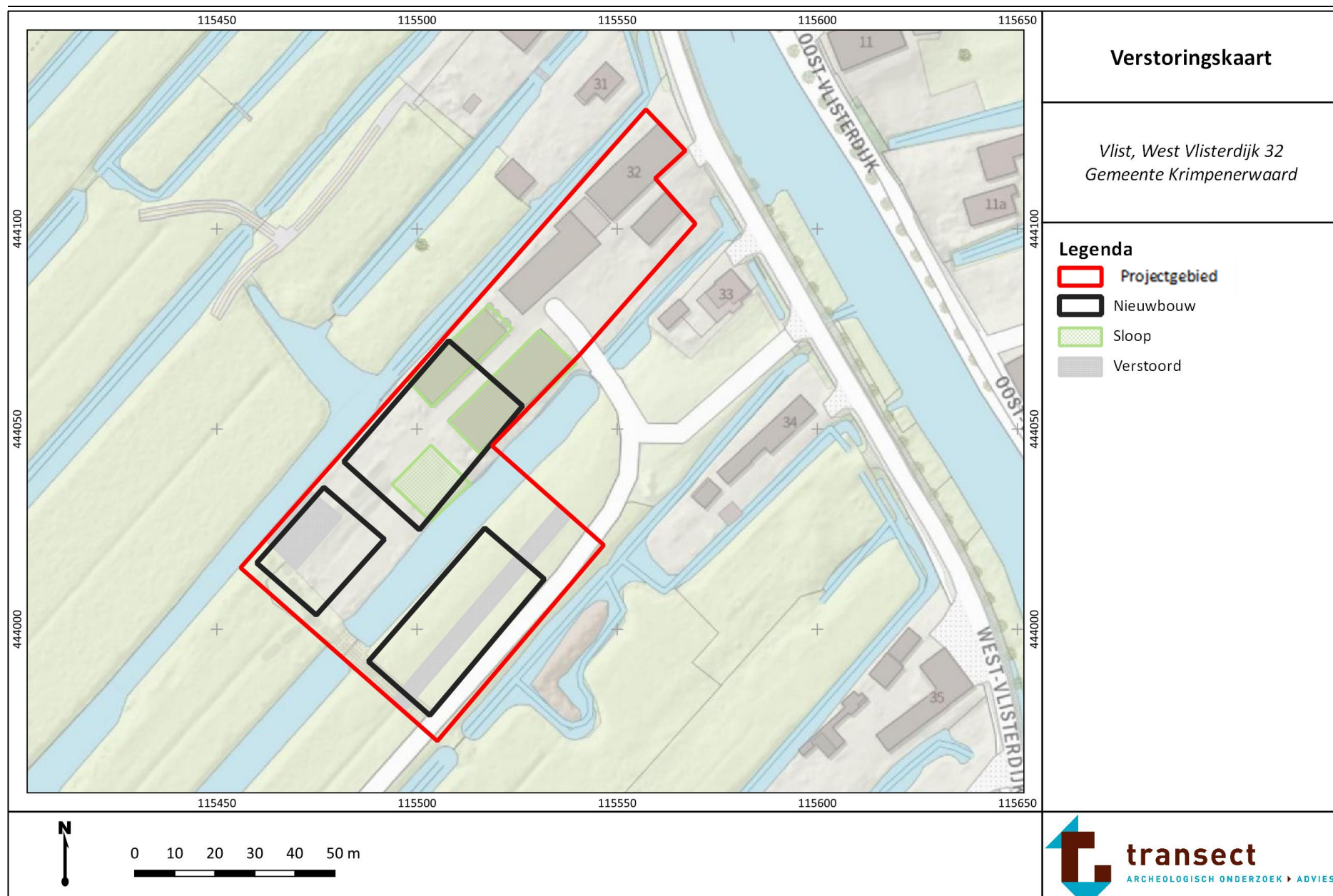
Bijlage 10: Archeologische informatie



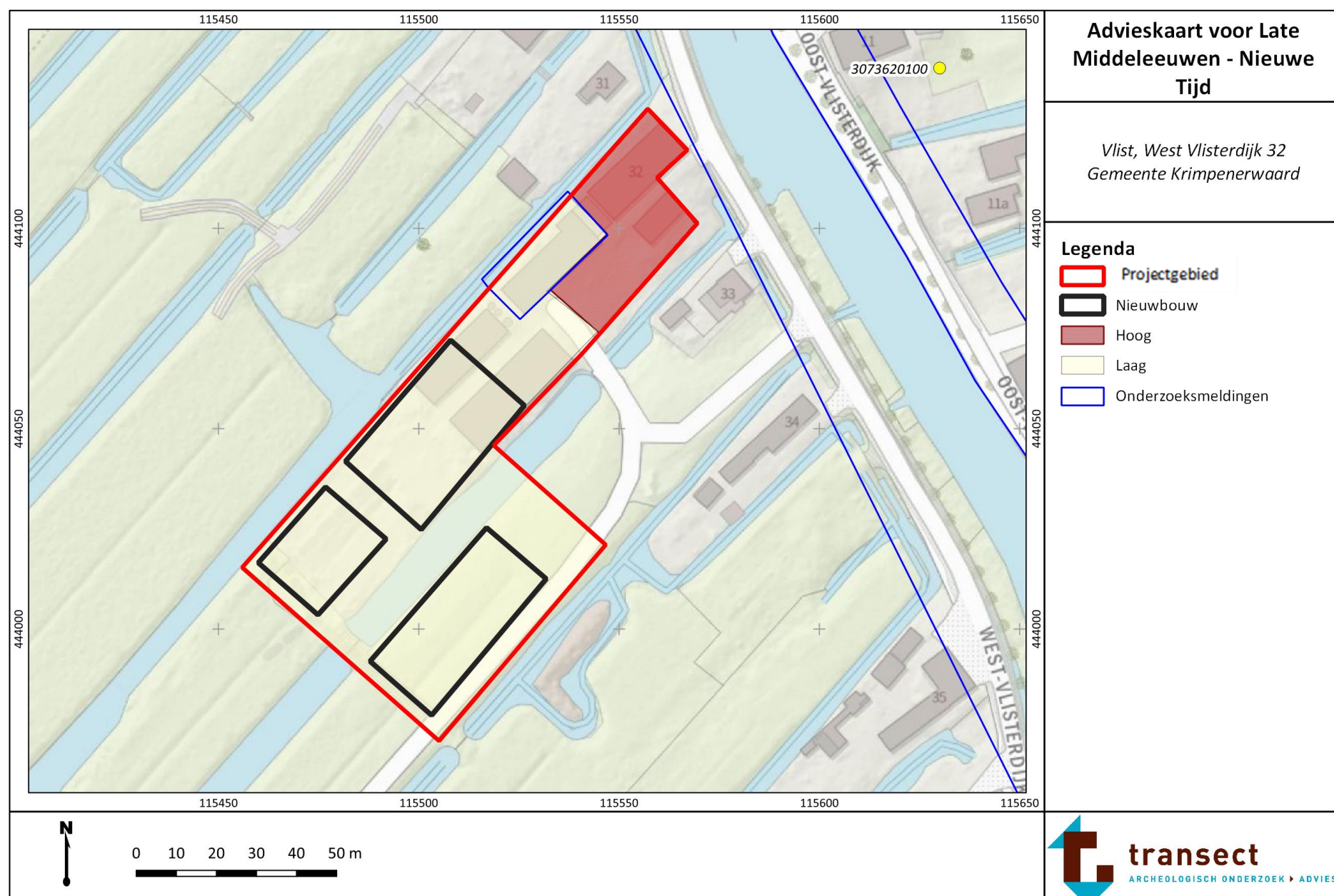
Bijlage 11: Boorpuntenkaart



Bijlage 12: Verstoringskaart



Bijlage 13: Advieskaart Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd



Bijlage 14: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boring 5. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De guts is naar links (het diepste punt) uitgelegd.



Foto's van boring 5, respectievelijk van 0 tot 100 (1^e foto), van 100 tot 400 (2^e foto), van 400 tot 700 (3^e foto)

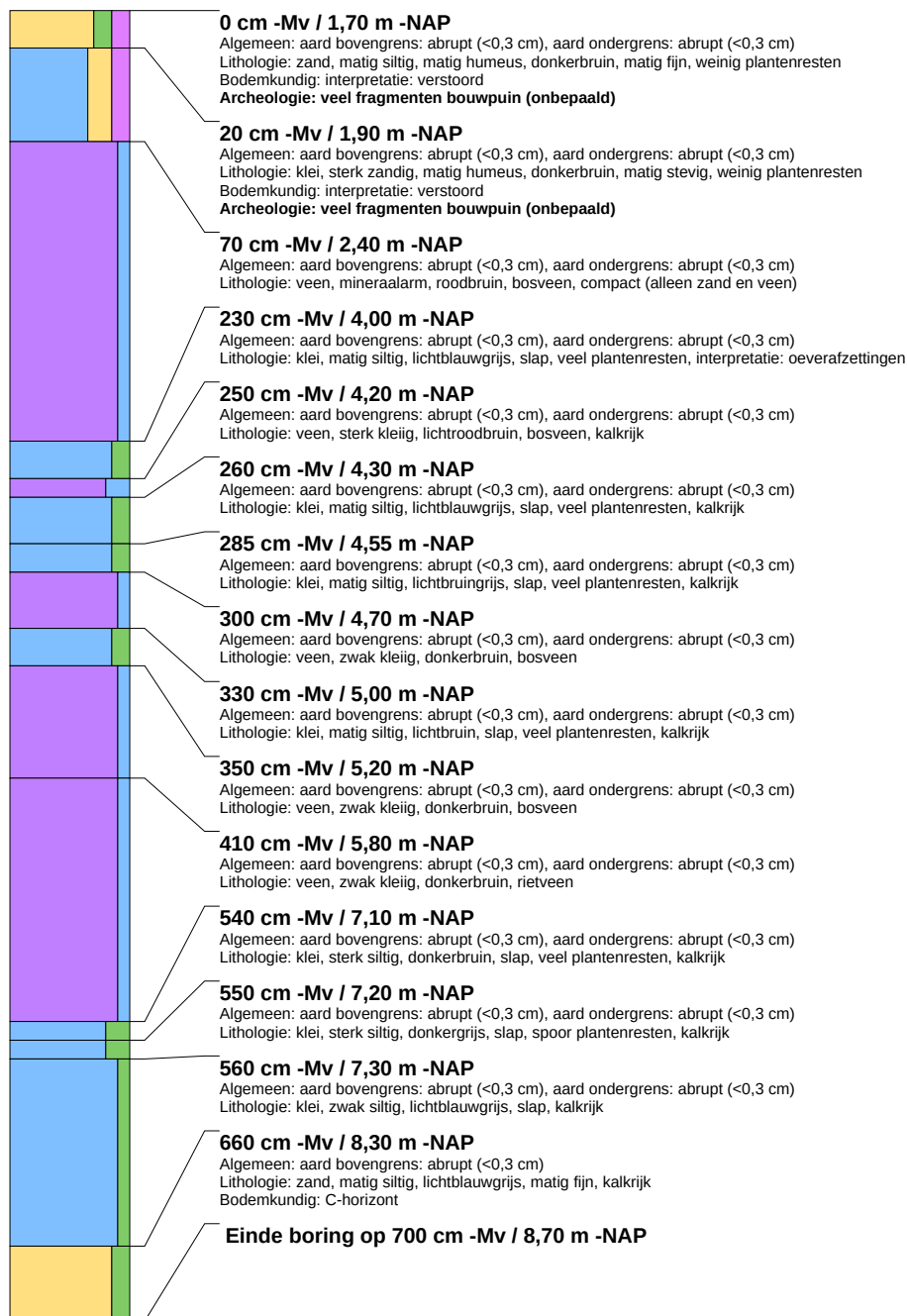
boring: 112095-1

beschrijver: IK, datum: 16-2-2022, X: 115.500, Y: 444.030, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38B, hoogte: -1,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Vlist, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect



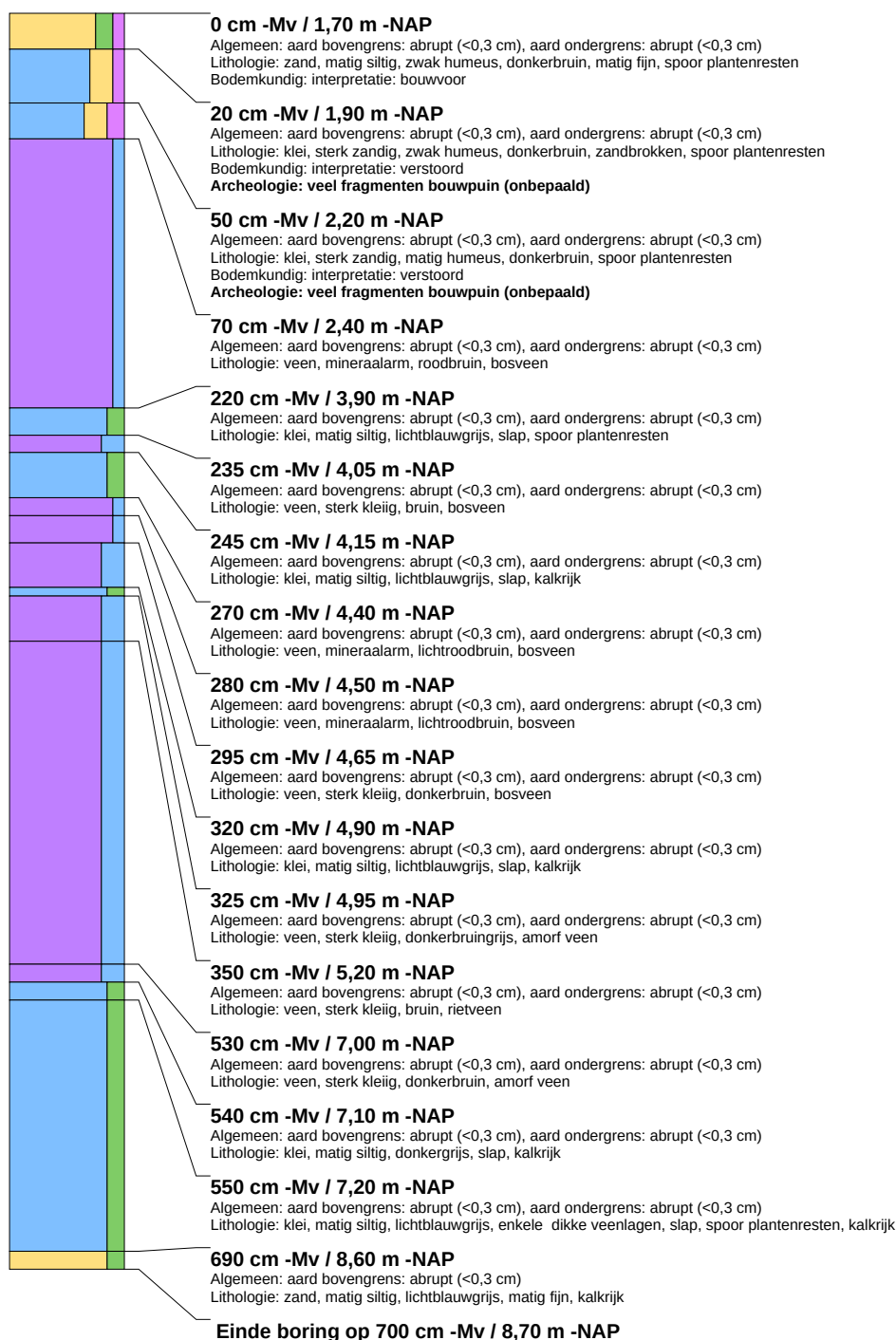
boring: 112095-2

beschrijver: IK, datum: 16-2-2022, X: 115.499, Y: 444.055, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38B, hoogte: -1,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Vlist, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect



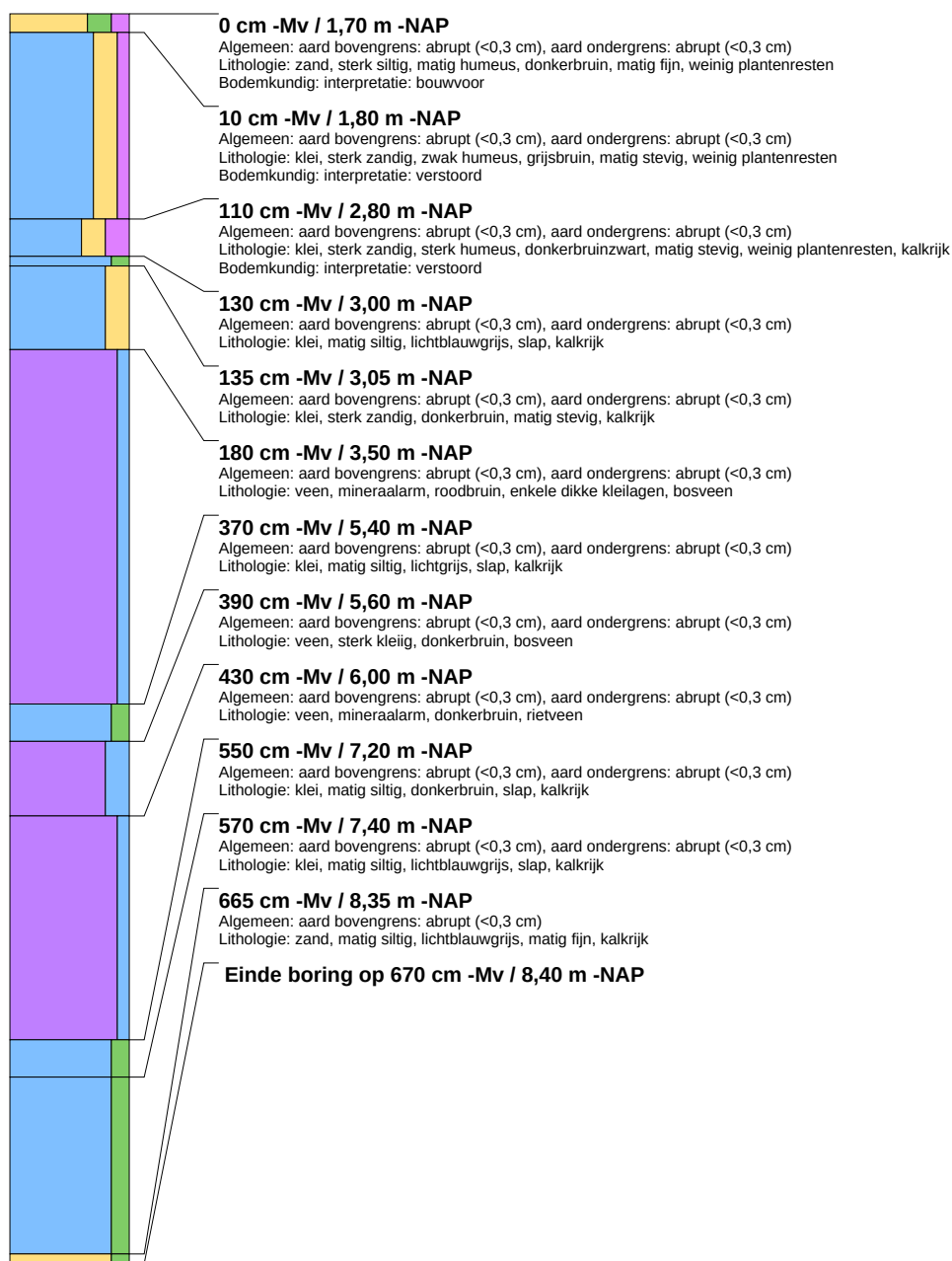
boring: 112095-3

beschrijver: IK, datum: 16-2-2022, X: 115.465, Y: 444.017, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38B, hoogte: -1,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Vlist, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect



boring: 112095-4

beschrijver: IK, datum: 16-2-2022, X: 115.533, Y: 444.024, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38B, hoogte: -1,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Vlist, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect



boring: 112095-5

beschrijver: IK, datum: 16-2-2022, X: 115.498, Y: 443.993, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 38B, hoogte: -1,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: matig, provincie: Zuid-Holland, plaatsnaam: Vlist, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect

