



Transect-rapport 2154

Kruisland, Wildenhoeksestraat 6 Gemeente Steenbergen (NB)

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Kruisland, Wildenhoeksestraat 6. Gemeente Steenbergen (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2154
Auteur	H.A.S. Lepage MSc, J. Rap MA
Versie	Definitief
Datum	20-05-2019
Projectnummer	19020097
Onderzoeksmelding	4696740100
Opdrachtgever	ZLTO Postbus 100 5201 AC 's Hertogenbosch
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Steenbergen
Adviseur bevoegde overheid	Drs. M.J.A. Vermunt (gemeentelijk archeoloog)
Status van de rapportage	Goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied. Fotograaf: J. Rap.

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	20-05-2019	

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 ZLTO heeft Transect b.v. in april 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Wildenhoeksestraat 6 in Kruisland (gemeente Steenbergen). De aanleiding van het onderzoek is de vergroting van het originele bouwvlak, waarvoor een bestemmingsplan-wijziging moet worden doorgevoerd. In het toekomstige bouwvlak is het voornemen om een nieuwe loods te realiseren. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7000 m², en de nieuwe loods zal een oppervlakte beslaan van circa 700 m².

Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het archeologiebeleid van de gemeente Steenbergen een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht. Aan de hand van dit onderzoek kan vervolgens worden vastgesteld of in de bodem behoudenswaardige archeologische waarden aanwezig zijn die voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden nader onderzocht moeten worden.

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. Om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen, en waar mogelijk bij te stellen, is een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uitgevoerd in het plangebied.

Op basis van het gecombineerde archeologische onderzoek is vast te stellen dat het plangebied aanvankelijk een middelhoge verwachting kent op het aantreffen van waarden uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum, die op basis van het veldonderzoek naar een lage verwachting is bij te stellen. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van intacte archeologisch relevante niveaus in de top van het dekzandpakket, het veenpakket of de mariene dekafzettingen (bouwvoor). In de top van het dekzand zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig (podzolering). Het veenpakket kent een sterke mate van vertering ten gevolge van ligging boven grondwaterpeil en de jarenlange bewerking voor landbouw. De mariene dekafzettingen zijn niet gebruikt voor bewoning, maar door hun hoge vruchtbaarheid in gebruik genomen voor landbouw.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een bestemmingsplanwijziging door te voeren om in de toekomst de bouw van een nieuwe loods mogelijk te maken. Ook is hiervoor een omgevingsvergunning noodzakelijk. Op basis van het onderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een lage archeologische verwachting. Daarom adviseren wij het volgende:

- In het kader van de bestemmingsplanwijziging adviseren wij om in het bestemmingsplan ter plaatse van de nieuwe loods geen nieuwe dubbelbestemming archeologie op te nemen. Buiten het toekomstige bouwvlak van de loods adviseren wij om de bestaande dubbelbestemming te handhaven, aangezien de verwachting buiten het bouwvlak van de loods niet is getoetst.
- In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning adviseren wij om, gelet op de lage verwachting en het advies om geen nieuwe dubbelbestemming toe te voegen, geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren voorafgaand aan de bouw van de loods. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag op de wettelijke plicht dergelijke

zaken direct te melden bij het bevoegd gezag, de gemeente Steenbergen (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het bovenstaande is een advies. Op basis van de resultaten van het onderzoek neemt het bevoegd gezag (de gemeente Steenbergen) een besluit over de eventuele omgang met 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	12
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	13
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	15
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	17
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	22
10.	Resultaten veldonderzoek	24
11.	Beantwoording onderzoeksvragen.....	26
12.	Conclusie en advies	27
13.	Geraadpleegde bronnen	28
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	30
Bijlage 2.	Archeologische beleidskaart, gemeente Steenbergen	31
Bijlage 3.	Geomorfologie	33
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	34
Bijlage 5.	Bodem	35
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	36
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart.....	37
Bijlage 8.	Foto's van boringen	38
Bijlage 9.	Boorbeschrijvingen	39

1. Aanleiding

In opdracht van ZLTO heeft Transect b.v.¹ in April 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Wildenhoeksestraat 6 in Kruisland (gemeente Steenbergen). De aanleiding van het onderzoek is de vergroting van het originele bouwvlak, waarvoor een bestemmingsplanwijziging moet worden doorgevoerd. In het toekomstige bouwvlak is het voornemen om een nieuwe loods te realiseren. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7000 m², en de nieuwe loods zal een oppervlakte beslaan van circa 700 m².

Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het archeologiebeleid van de gemeente Steenbergen een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht. Aan de hand van dit onderzoek kan vervolgens worden vastgesteld of in de bodem behoudenswaardige archeologische waarden aanwezig zijn die voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden nader onderzocht moeten worden.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak (Lepage, 2019).

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 de plangebieden, wordt de kans bepaald dat binnen de plangebieden archeologische resten liggen. Hiertoe 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 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 informatie is aangevuld met relevante informatie uit relevante achtergrondliteratuur. Daarnaast is contact gezocht met de Heemkundekring *De Steenen Kamer* (Steenbergen). Hierop is ten tijde van het schrijven van onderhavig onderzoek nog geen reactie gekomen.

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 in de loop van de tekst en puntsgewijs in hoofdstuk 11, antwoord te geven op de volgende vragen:

- *Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?*
- *Wat is de bodemopbouw, 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 de plangebieden 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.

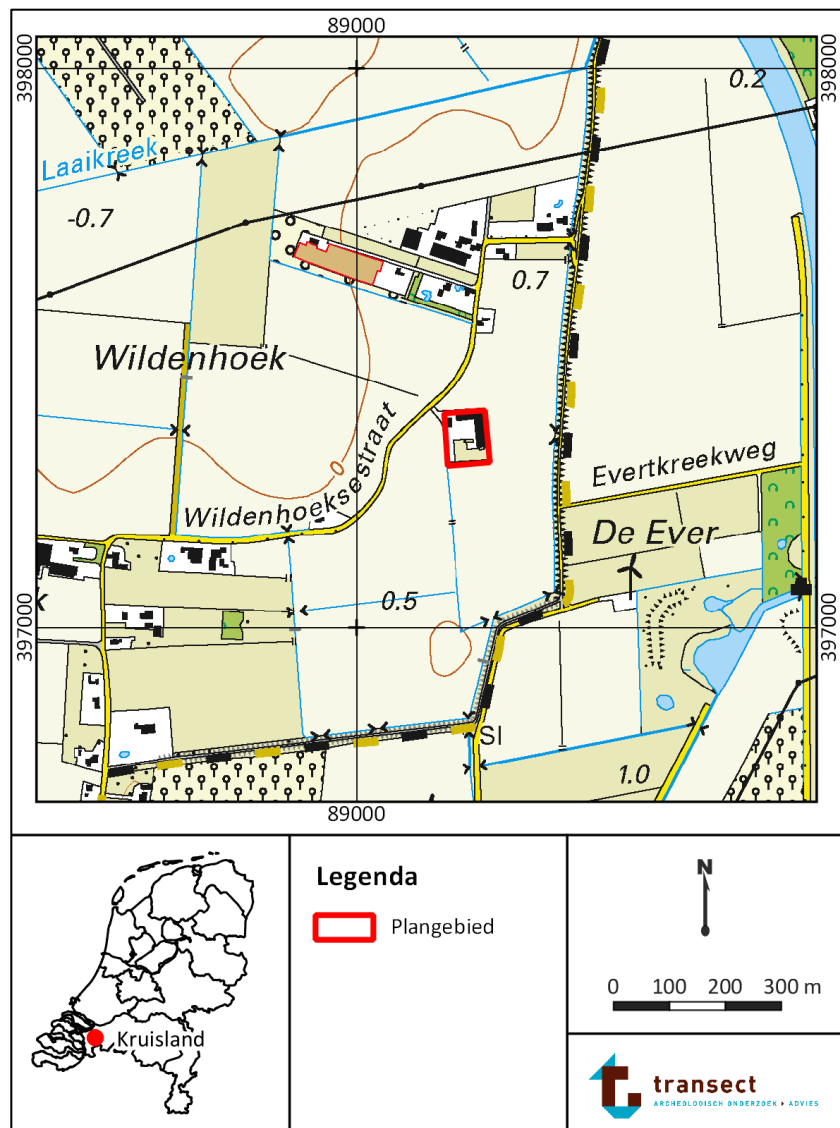
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Kruisland
Toponiem	Wildenhoeksestraat 6
Gemeente	Steenbergen
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	49E
Perceelnummers	<i>Delen van Steenbergen AC713 en AC714</i>
Centrumcoördinaat	89.194 / 397.341
Oppervlakte	Circa 7000 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied in een straal van circa 500 m. Dit onderzoeksgebied wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich aan de Wildenhoeksestraat 6, te Kruisland (gemeente Steenbergen). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Binnen het plangebied van 7000 m² bestaat het voornemen om een loods van 700 m² te realiseren. Kadastraal gezien behoort het plangebied tot delen van percelen *Steenbergen AC713* en *AC714*. De grenzen van het plangebied worden gevormd door het toekomstige bouwvlak. Ten tijde van onderhavig onderzoek is het grootste deel van het plangebied bebouwd en verhard. Het zuidoostelijke deel van het plangebied is in gebruik als grasveld.

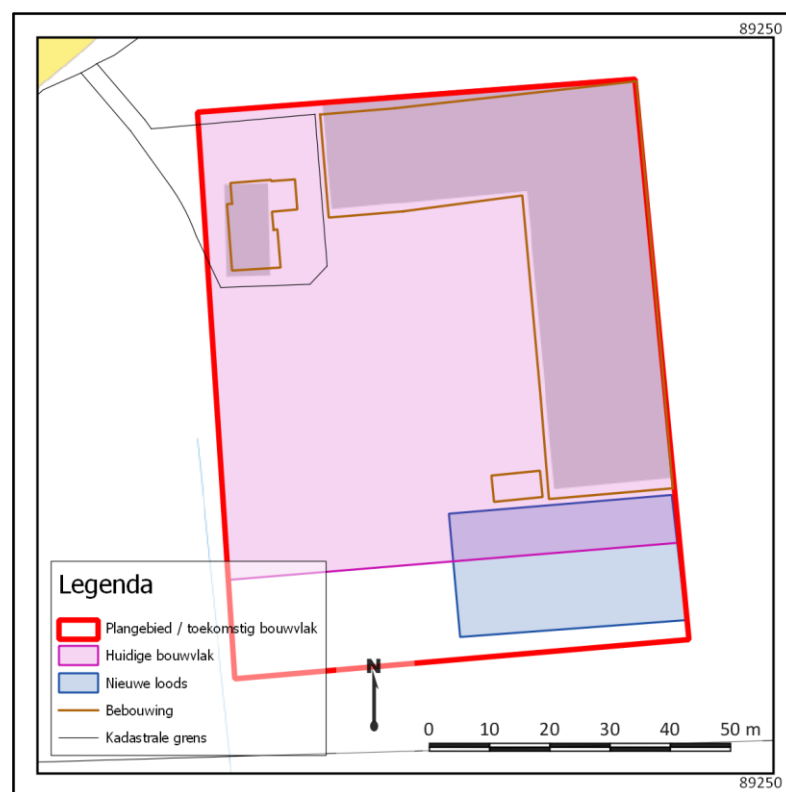


Figuur 1. Ligging van de plangebieden op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Uitbreiding van het bouwvlak en de realisatie van een loods
Aard bodemverstoringen	Bouwwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 700 m ²

Binnen het plangebied van circa 7000 m² bestaat het voornemen om een nieuw loods te realiseren met een oppervlakte van circa 700 m² (figuur 2). In het huidige stadium van de plannen zijn nog geen concrete bouwplannen beschikbaar. Wel is de locatie waar de nieuwe loods komt te staan bekend. Waarschijnlijk zullen de funderingen reiken tot een diepte van minstens 80 cm -Mv. Deze bouwwerkzaamheden zullen de bodem en eventuele archeologische waardes verstoren.



Figuur 2. Voorgenomen werkzaamheden binnen het plangebied.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Archeologiebeleid gemeente Steenbergen
Onderzoeksgrenzen	>100 m ²

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.

Het archeologiebeleid van de gemeente Steenbergen is niet verwoord in een bestemmingsplan, maar vastgelegd door middel van een Erfgoedverordening (2015). Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Via de Erfgoedverordening van de gemeente zijn aan deze zone beleidsregels gekoppeld en vastgesteld. Voor het plangebied betekent dit dat een archeologische onderzoeksplicht geldt bij bodemingrepen groter dan 100 m². Omdat dit oppervlak bij de geplande werkzaamheden overschreden wordt, is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuidwestelijk zeekleigebied op de rand van het Zuid-Nederlands (Brabantse) zandgebied
Geomorfologie	Dekzandrug
Maaiveldhoogte	Circa 0, 8 m +NAP
Bodem	Veldpodzolgronden
Grondwatertrap	V*

Landschap

Kruisland, met inbegrip van het plangebied, bevindt zich in het zuidwestelijk zeekleigebied op de rand van het Zuid-Nederlands (Brabantse) zandgebied (Tebbens, 2016). De ondergrond in het gebied wordt hoofdzakelijk gevormd door pleistocene afzettingen, die deel uitmaken van de Formatie van Waalre en die van Bostel (De Mulder e.a., 2003). De Formatie van Waalre bestaat voornamelijk uit afzettingen van een vroegere voorloper van de Rijn (circa 1,5 miljoen jaar geleden). De Formatie van Bostel bestaat voornamelijk uit dekzand.

Het dekzand ontstond toen als gevolg van een zeer koud klimaat verstuingen van zand optraden, met name gedurende de koudste perioden van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden). Het zand verstoof door sterke winden vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzee-bekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuingen kon voorkomen. Het zand werd als dekzand in een dunne deken op de oude rivierafzettingen afgezet in welvingen, kleine ruggen en vlakten. Grote dekzandruggen zijn er niet, aangezien er weinig sprake was van luwte zodat het dekzand kon worden ingevangen (Berendsen, 2008).

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuing aan banden gelegd en trad in de top van het dekzand bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de koppen en ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden. Deze veenvorming trad met name vanaf 3.500 v. Chr., toen sprake was van een snelle stijging van het grondwaterspiegel (als gevolg van een hoge relatieve zeespiegelstijging; Berendsen, 2005). De veenvorming reikte volgens Vos (2015) en de turfkaart van Antwerpen tot in het plangebied. De veenvorming zette door tot in de Late Middeleeuwen.

Vanaf de 14^e eeuw werd het veen ter hoogte van Kruisland en het plangebied afgegraven voor de winning van turf en zout (turfopdekaart; Leenders 2015). Dit veroorzaakte bodemdaling waardoor in de loop van de 14^e en 15^e eeuw meer overstromingen plaatsvonden, vanuit de Kalmthoutse Beek dat ongeveer 1 km ten oosten van het plangebied stroomde (turfopdekaart). Het resterende veen werd tot op het dekzand weggeslagen door het zeewater bij eb, en er werd klei afgezet. Rechte krekken die in Kruisland liggen zijn volgens Leenders (2015) kavel-lijnen of vaarten die bij de overstromingen als 'natuurlijk' afwatering van het gebied dienden. In 1484 werd de Kruislandse polder ingedijkt en ontstond het dorpje Kruisland. Het omliggende land, waar het plangebied ligt, werd voor de landbouw gebruikt.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als een dekzandrug (+/- oud bouwlanddek) (bijlage 3; kaartcode 3L5). De dekzandrug wordt omgeven door een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (kaartcode 2M14). Deze wordt weer omgeven door een vlakte van getijafzettingen (kaartcode 3K34). 300 m ten zuidoosten van het plangebied worden twee vlakten aangegeven waar door afgraving (kaartcode 3N8) of juist ophoging (kaartcode 3F12) het maaiveld relatief lager of hoger kwam te liggen. 400 m ten zuidwesten wordt ook een dekzandrug aangegeven.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 4) is de dekzandrug waar het plangebied op ligt enigszins te herkennen. De maaiveldhoogte is hier relatief hoger met 0,8 m +NAP. Het gebied ten zuiden en westen is lager gelegen met 0,1 m + NAP. Verder ten zuidwesten is een hogere dekzandrug aanwezig van 2,0 m + NAP. Ook goed te herkennen is de Holderbergsedijk dat 130 m van het plangebied ligt. Het land hier achter is relatief hoger gelegen, omdat het een buitendijks gebied betreft waar bij eb sedimenten zijn afgezet terwijl in het binnendijks gebied de maaiveld daalde door inklinking.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart valt het plangebied binnen een zone waar veldpodzolgronden worden verwacht (bijlage 5; kaartcode Hn23). Veldpodzolgronden liggen in de relatief lage delen van het Pleistocene landschap en voornamelijk in afvoerloze laagten. Verder komen ze voor op lage dekzandruggen, waarin de hoogste grondwaterstanden tot in de BC-horizont reiken. Ook vindt men ze op hoge dekzandruggen, waar er hoge grondwaterstanden voorkwamen (bijvoorbeeld waar veen zich heeft gevormd).

De grondwatertrap aangegeven bij de veldpodzolgronden is GWT V*. Dit duidt over het algemeen op relatief vochtige gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) beneden de 40 cm - Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte van meer dan 120 cm -Mv. Met dergelijke grondwaterstanden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem binnen 120 cm -Mv grotendeels zijn verdwenen.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

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

Archeologische verwachtingen

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Steenberg (bijlage 2) valt het plangebied binnen een gebied waar een hoge archeologische waarde geldt. Dit is gebaseerd op de ligging van een dekzandrug in de ondergrond ter hoogte van het plangebied. Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK; bijlage 6).

Bekende waarden, archeologische onderzoeken

Binnen het plangebied zijn geen vondsten bekend en heeft binnen het plangebied nog niet eerder archeologisch onderzoek plaats gevonden. In de omgeving van het plangebied zijn enkele terreinen waar archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden en zijn vondsten gemeld (bijlage 6). Het onderzoeksgebied is vergroot om meer onderzoeken te kunnen bespreken. Degene die vanwege hun landschappelijke ligging relevant zijn (ligging op een dekzandrug volgens de geomorfologische kaart) voor het onderhavige plangebied worden hieronder besproken:

- 1,5 km ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd aan de Roosendaalseweg 9 (onderzoeksmelding 2235205100). Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijk top van het pleistocene dekzand binnen het onderzoeksgebied niet meer intact is. Alle sporen van voor de Laat Middeleeuwse overstroming zijn daarmee beschadigd voor wat de ingegraven/ingeslagen sporen betreft en verdwenen voor wat de oppervlakkige sporen betreft. Dit betekent dat de archeologische verwachting op intacte en daarmee informatieve sporen zich beperkt tot de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Uit deze periode zijn indicatoren aangetroffen die worden toegeschreven aan de op de historische kaarten aanwezige bebouwing en bijhorende landbouwactiviteiten. Gedacht wordt aan demping van een oorspronkelijke laagte. Het is algemeen bekend dat in de Nieuwe Tijd vele laaggelegen kreken zijn gedempt om zodoende meer landbouwgrond te creëren. In de ondergrond is het verspoeld dekzand aangetroffen tussen 65 en 110 cm -Mv (Lotte en Nijdam, 2009).
- 1 km ten westen van het plangebied is tussen de Roosendaalseweg en de Molenweg een archeologisch onderzoek uitgevoerd in de vorm een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (onderzoeksmelding 2425386100). In het gebied zijn 9 boringen gezet op het deel waar een dekzandrug werd verwacht. De bodemopbouw bestaat uit een kleidek van 30 tot 140 cm dik. Het klei is afgezet op dekzandafzettingen, waarvan de top duidelijk is verspoeld (verspoelde brokken hout en of dunne kleilaagjes). De top van het dekzand is niet meer intact en eventuele archeologische waarden zijn verspoeld. Het dekzand is aangetroffen op een diepte van 40 tot 100 cm -Mv (Craane en van Bostelen, 2014).
- 1,5 km ten noordwesten van het plangebied is een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingen 2231228100 en 2231690100). Het onderzoek is niet beschikbaar maar in het bestemmingsplan van het gebied staat aangegeven dat tijdens het booronderzoek geen indicatoren aangetroffen zijn die wijzen op archeologische sporen in de bodem.
- Het onderzoek uitgevoerd 1,5 km ten noordwesten van het plangebied is online niet beschikbaar (onderzoeksmelding 2214389100).

- 850 m ten zuidwesten van het plangebied is een vondsmelding gemaakt van de mogelijke ligging van klooster St.Catharinadal aan de hand van een hoogte in het landschap (vondsmelding 3124123100).

Resumerend valt uit bovenstaande onderzoeken af te leiden dat in de omgeving van het plangebied het dekzand landschap overstroomd is geweest. Bij de overstromingen is de toplaag waar eventuele archeologische waardes aanwezig konden zijn van vóór de overstromingen verstoord geraakt. De top van het dekzand is niet meer intact en bestaat uit verspoeld dekzand. Mogelijk heeft dit ook plaatsgevonden ter hoogte van het plangebied.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Landbouw
Huidig gebruik	Agrarisch bedrijf, grasveld
Bekende verstoringen	Landbouw, perceelsaanduiding, bebouwing

Historische situatie

De historische situatie ter hoogte van het plangebied wordt gevormd door enkele ruimtelijke elementen. 130 m ten oosten van het plangebied loopt de Holderbergsedijk. Deze dijk is aangelegd in 1487, toen de polder werd ingedijkt. Toen ontstond het dorpje Kruisland, genaamd na de polder. Het plangebied is gelegen 2 km ten zuidoosten van Kruisland, in het binnendijs gebied dat na de inpoldering verdeeld werd in rechthoekige kavels voor de landbouw.

Deze kavels zijn op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 goed te zien (figuur 3). Het plangebied lag reeds aan de huidige Wildenhoeksestraat. Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als weiland en landbouwgrond. Op de kaart uit 1870 is dezelfde situatie te zien (figuur 4). Op de kaart uit 1900 (figuur 5) staat in het noordwestelijke hoek van het plangebied een erf met huis. Dit blijft zo tot in 1950 (figuren 6 en 7) waar op de kaart te zien is dat de bebouwing wordt uitgebreid, ook te zien op de kaart uit 1970 en 1990 (figuren 8 en 9) tot de situatie van heden. Het zuidelijk deel van het plangebied blijft onbebouwd.

Militair Erfgoed

Het plangebied heeft geen bijzondere betekenis of rol gespeeld in het militairverleden. Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), tracesofwar.nl en de Kaart van Verdedigingswerken staat geen aanduiding voor de aanwezigheid van militairerfgoed in het plangebied.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

- Tegenwoordig (figuur 10) staan in het plangebied twee gebouwen in het noordelijk en oostelijk deel (2150 m², 30%). Deze zijn volgens bagviewer.kadaster.nl gebouwd in 1965 en 1975. Het overige deel van het plangebied is verhard (1500 m², 21%), of in gebruik als grasveld (2200 m², 30%).
- Aan de hand van een KLIC-melding is bekend dat in de bodem enkele leidingen en kabels zijn aangelegd, deze hebben doorgaans een diepte van 80 cm -1 m, en kunnen ook voor verstoringen in de ondergrond hebben geleid (aangegeven op bijlage 7).
- Via Noord-Brabant Omgevingsrapportages is in het plangebied niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.



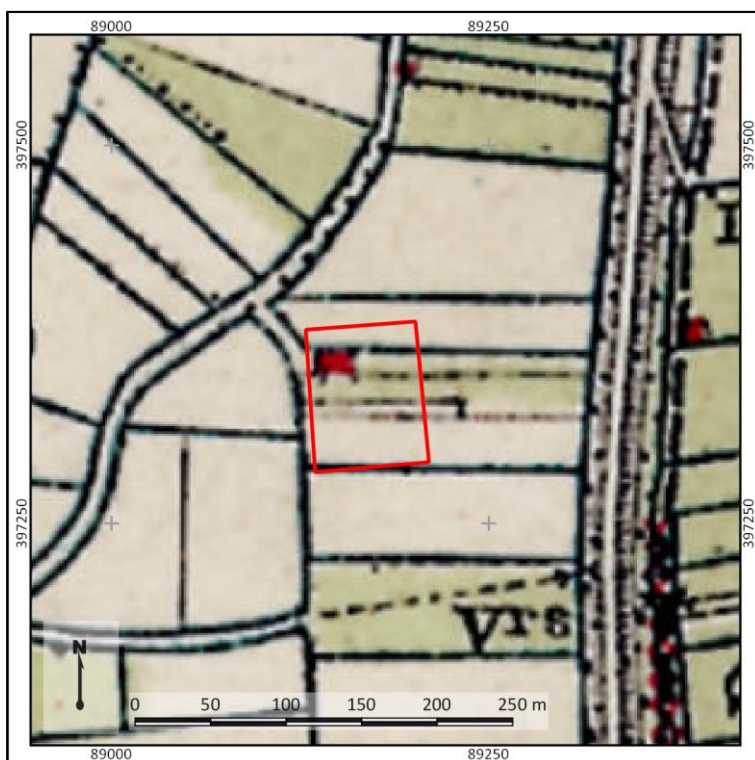
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het kadastrale minuutplan van Overasselt uit 1811-1832. Bron: RCE



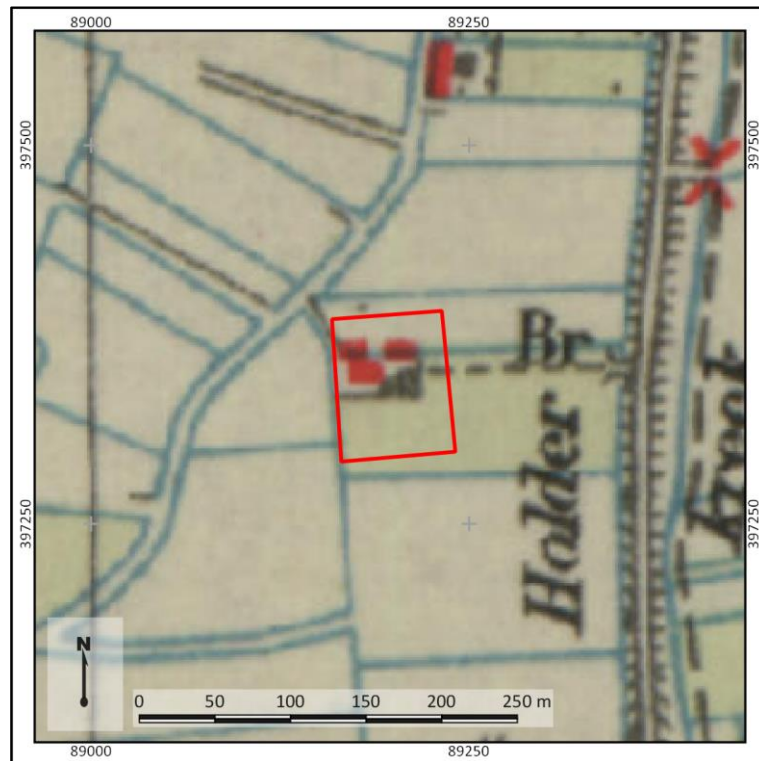
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1870. Bron: topotijdreis.nl.



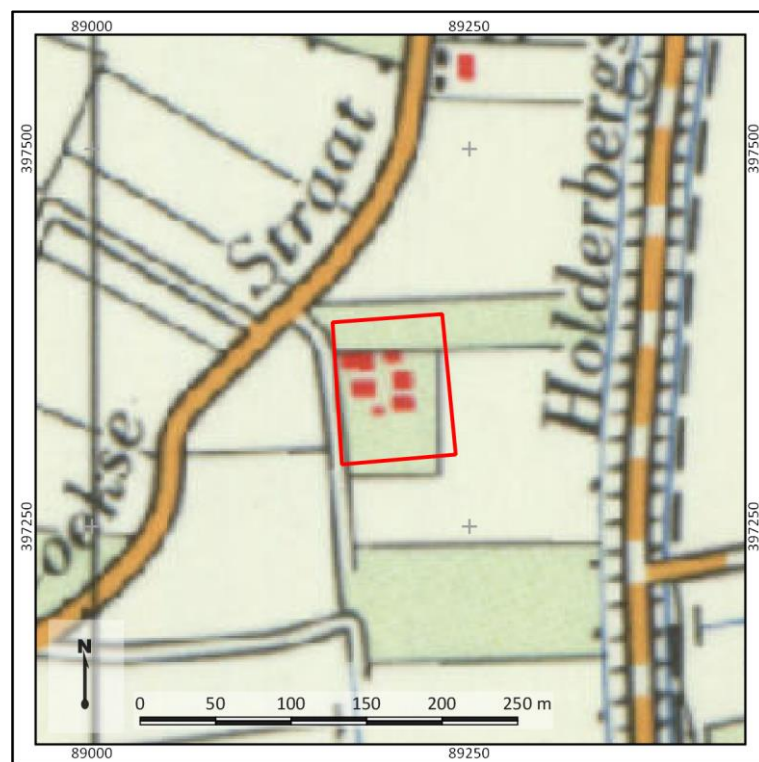
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: topotijdreis.nl.



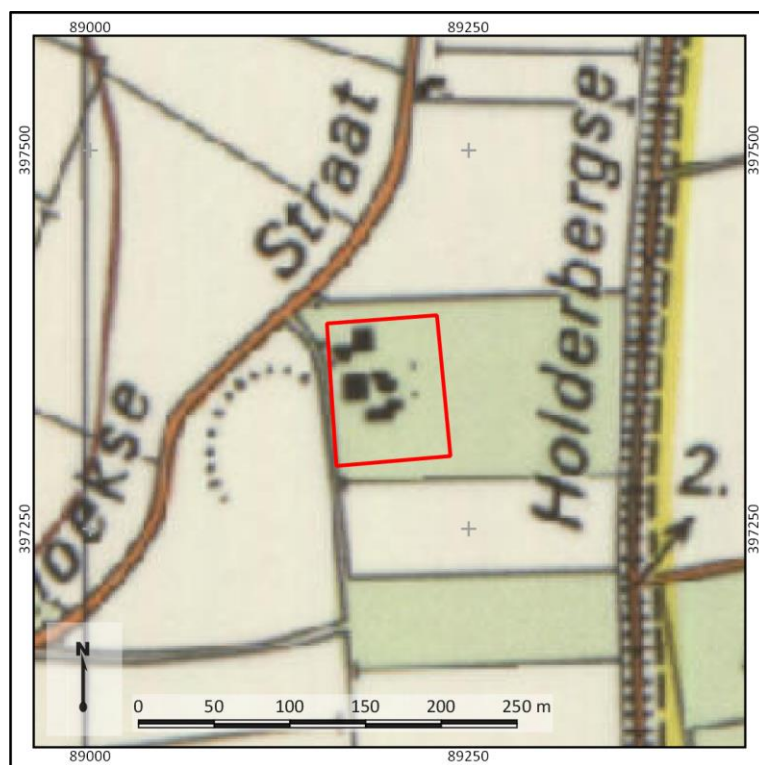
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1920. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1970. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1990. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. Bron: PDOK.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog: Laat-paleolithicum - Midden-Neolithicum Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie en diepte ligging	Vanaf maaiveld, onder de bouwvoor (30 cm -Mv), op de top van het dekzandafzettingen of in het bovenop liggende kleipakket

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. Om de gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen, en waar mogelijk bij te stellen, zal een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd moeten worden in het plangebied.

Aanwezigheid en dichtheid

Aan de hand van het bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor de perioden Laat Paleolithicum tot het midden-Neolithicum en van de late middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd. Het landschap in de omgeving van het plangebied is ontstaan in het laatste ijstijd, het Weichselien, waarbij dekzandruggen werden gevormd. Het plangebied is waarschijnlijk gelegen op een dergelijke dekzandrug. Tijdens het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), was door het verbeteren van het klimaat bewoning mogelijk ter hoogte van het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum. Echter, vanaf ongeveer 3.500 v. chr. was het gebied zodanig vernat dat er ter hoogte van het plangebied zich veen vormde. De veenvorming zette door tot in de Late Middeleeuwen.

Vanaf de 14^e eeuw werden delen van het veen afgegraven voor de winning van zout en turf. Met het verdwijnen van het veen nam ook de mate van overstromingen vanuit zowel de zee als vanuit de Kalmthoutse Beek toe (circa 1 km ten oosten van het plangebied). Door deze overstromingen werd het veen weggeslagen tot op het dekzand, en werd er klei afgezet. Bij een aantal gebieden in de omgeving van het plangebied waar archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden, is de top van het dekzand verspoeld met daarmee de eventuele archeologische waardes. De situatie ter hoogte van het plangebied is echter onbekend.

In 1487 werd de Kruislandse polder ingedijkt en ontstond het dorpje Kruisland. Het plangebied ligt buiten de historische dorpskern, in het gebied dat voor landbouwgebruik in rechthoekige kavels werd verdeeld. Het plangebied werd ieder geval vanaf het begin van de 19^e eeuw gebruikt als landbouwgrond. Mogelijk ook in eerdere periodes, want de bewoning heeft zich vooral geconcentreerd in en rondom het dorpje Kruisland.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau bevindt zich vanaf maaiveld, onder de bouwvoor (30 cm -Mv). Er wordt een kleidek verwacht van ongeveer 30 tot 50 cm dik waarin sporen kunnen zijn uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Hieronder zal vanaf 50 tot 100 cm -Mv dekzand aanwezig zijn, al dan niet verspoeld. Hierin kunnen, wanneer de top van het dekzand niet is verspoeld, archeologische waardes aangetroffen worden uit het Laat Paleolithicum tot het Midden-Neolithicum.

Complextypen

In het plangebied worden voor de periode Laat-Paleolithicum tot Neolithicum nederzettingsterreinen, grafvelden en overige sporen van landgebruik verwacht. Dergelijke resten kenmerken zich door bijvoorbeeld de aanwezigheid van aardewerk, houtskool, vuursteen en (verbrand) botmateriaal. Deze resten kunnen mogelijk verstoord zijn door ploegwerkzaamheden. Vanaf het Neolithicum kunnen ook haardkuilen, waterputten en huisplattegronden aanwezig zijn. Vindplaatsen uit deze periodes kunnen enkele vierkante meters tot enkele tientallen vierkante meters beslaan.

Voor de periode Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd worden archeologische waarden verwacht die in de context staan van landbouw zoals ploegsporen.

Vindplaatsen kunnen de omvang hebben van honderden vierkante meters voor een nederzetting die betrekking heeft op een kampement of een boerderij (vanaf het Laat-Paleolithicum tot het midden-Neolithicum en voor de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd). Door het ontbreken van vindplaatsen in de omgeving van het plangebied is dit voor het plangebied moeilijk in te schatten. De conservering van de vondsten is afhankelijk van de mate van verstoring binnen het plangebied. Onderzoeken uitgevoerd in de omgeving van het plangebied hebben geven aan dat de top van het archeologische niveau in de omgeving van het plangebied verspoeld is geweest. In het plangebied staan enkele gebouwen en het een deel van het gebied verhard.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	100 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals opgesteld in Hoofdstuk 9 van dit rapport. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Lepage, 2019). De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1 t/m 5).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot in de top van Pleistocene afzettingen. De boringen hebben een maximale diepte van 100 cm -Mv. De locaties van de boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld over het plangebied. De ligging van de boorpunten is opgenomen in bijlage 7. In het veld is de locatie van de boringen bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van de lokale topografie, de hoogteligging ten opzichte van NAP is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 5). Na afloop van de beschrijving zijn de boringen doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijving methode (ASB; SIKB 2008). De foto's en boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlagen 8 en 9.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied begroeid met gras als onderdeel van een paardenweide. Het maaiveld daalt zeer geleidelijk in oostelijke richting, er zijn verder geen zaken aangetroffen aan de hand waarvan reeds uitspraken gedaan kunnen worden over de staat van de ondergrond. Ook zijn aan het maaiveld geen archeologische indicatoren aangetroffen. Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 11.



Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Op de rechter foto de zuidelijke grens van het te bebouwen gebied. Fotograaf: J. Rap

Lithologie en bodemopbouw

- Vanaf maaiveld wordt in eerste instantie een pakket donkerbruingrijs matig tot sterk siltig zand met sterk zandige kleibrokken aangetroffen, dit betreft een moderne bouwvoor. Dit pakket is aanwezig tot een diepte van 30-50 cm -Mv. De kleiige bijmenging van het pakket is waarschijnlijk het gevolg van mariene afzettingen samenhangend middeleeuwse periodieke stormvloeden.
- Dit gaat scherp over in een pakket zeer zandig veraard veen, dat in sterke mate geoxideerd is door recente landbouw cq. het afsteken van het veen voor turf- en zoutwinning. Dit pakket is aangetroffen in boringen 2-5 vanaf 30-45 cm -Mv tot een diepte van 50-60 cm -Mv. Daarmee is met recht sprake van een veenrestant. De onderzijde van dit pakket is diffuus tot scherp begrensd, indicatief voor een doorwerking van het veenrestant met de natuurlijke ondergrond.
- De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn grijs tot witgrijs matig siltig zand, waarin ook wat dunne siltige banden zichtbaar zijn, indicatief voor verspoeling of vochtige omstandigheden na het afzetten van het pakket. Dit pakket dekzand is aangetroffen vanaf een diepte van 50-60 cm -Mv, alle boringen zijn er in geëindigd op dieptes van 90-100 cm -Mv. In boring 1 is in de top van dit pakket sprake van een aantal lichte roestvlekken, indicatief voor wisselingen in de grondwaterstand.

Archeologische indicatoren

Er zijn geen relevante dateerbare archeologische indicatoren aangetroffen. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat het opsporen van dergelijke zaken niet het hoofddoel van het onderzoek is geweest, dit vereist een meer intensieve en gebiedsspecifieke onderzoeksstrategie.

Archeologische interpretatie

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied in een dekzandgebied ligt, waarschijnlijk een (verspoelde) dekzandvlakte. Door de snelle vernatting van het gebied is een veenpakket gegroeid op het dekzand, dat zodanig snel gegroeid is dat bodemvorming schijnbaar niet mogelijk is geweest. Het veen is vanaf de Late Middeleeuwen gestoken voor turf- en zoutwinning en vervolgens is het plangebied ontgonnen. Hierdoor is het veenpakket in sterke mate geoxideerd en vergaan, waarna het deels lijkt te zijn opgenomen in de moderne bouwvoor. Deze moderne bouwvoor bestaat grotendeels uit mariene overstromingsafzettingen van periodieke stormvloeden in de 12^{de} en 13^{de} eeuw. In de gehele bodemopbouw zoals deze is aangetroffen in het plangebied ontbreekt het aan intacte archeologisch relevante niveaus. De middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden is daarom naar een lage verwachting bij te stellen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**

Het plangebied heeft oorspronkelijk op een dekzandvlakte gelegen, waarop vanaf het Laat-Neolithicum reeds veengroei plaats kon vinden. Het veen is afgedekt met periodieke middeleeuwse overstromingsafzettingen (tussen de 12^e en 13^e eeuw).

- **Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit een moderne bouwvoor op een sterk vergaan veenpakket en het oorspronkelijke dekzandpakket als onderdeel van een dekzandvlakte. In geen van deze pakketten is sprake van een archeologisch relevant niveau. In het dekzand ontbreekt het aan een podzolbodem, het veen is zo sterk vergraven dat hier geen sprake meer is van een intacte veentop.

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

Zie hierboven.

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

De middelhoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden is voor alle periodes naar een lage verwachting bij te stellen. In het plangebied is geen sprake van een archeologisch relevant niveau in de top van het dekzand, het veenpakket of de mariene dekafzettingen.

12. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het gecombineerde archeologische onderzoek is vast te stellen dat het plangebied aanvankelijk een middelhoge verwachting kent op het aantreffen van waarden uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum, die op basis van het veldonderzoek naar een lage verwachting is bij te stellen. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van intacte archeologisch relevante niveaus in de top van het dekzandpakket, het veenpakket of de mariene dekafzettingen (bouwvoor). In de top van het dekzand zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig (podzolering). Het veenpakket kent een sterke mate van vertering ten gevolge van ligging boven grondwaterpeil en de jarenlange bewerking voor landbouw. De mariene dekafzettingen zijn niet gebruikt voor bewoning, maar door hun hoge vruchtbaarheid in gebruik genomen voor landbouw.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen een bestemmingsplanwijziging door te voeren om in de toekomst de bouw van een nieuwe loods mogelijk te maken. Ook is hiervoor een omgevingsvergunning noodzakelijk. Op basis van het onderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een lage archeologische verwachting. Daarom adviseren wij het volgende:

- In het kader van de bestemmingsplanwijziging adviseren wij om in het bestemmingsplan ter plaatse van de nieuwe loods geen nieuwe dubbelbestemming archeologie op te nemen. Buiten het toekomstige bouwvlak van de loods adviseren wij om de bestaande dubbelbestemming te handhaven, aangezien de verwachting buiten het bouwvlak van de loods niet is getoetst.
- In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning adviseren wij om, gelet op de lage verwachting en het advies om geen nieuwe dubbelbestemming toe te voegen, geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren voorafgaand aan de bouw van de loods. Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan wijzen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag op de wettelijke plicht dergelijke zaken direct te melden bij het bevoegd gezag, de gemeente Steenbergen (Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het bovenstaande is een advies. Op basis van de resultaten van het onderzoek neemt het bevoegd gezag (de gemeente Steenbergen) een besluit over de eventuele omgang met 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.
- Geologische Overzichtskaart van Nederland (2010), TNO.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.pdok.nl
- www.hdc.vu.nl/nl/online-informatie/ikgn/index.aspx
- www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart
- www.bagviewer.kadaster.nl
- Turfdatabank Antwerpen

Afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van de plangebieden op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.	10
Figuur 2. Voorgenomen werkzaamheden binnen het plangebied.	11
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het kadastrale minuutplan van Overasselt uit 1811-1832. Bron: RCE	18
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1870. Bron: topotijdreis.nl.	18
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: topotijdreis.nl.	19
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1920. Bron: topotijdreis.nl.	19
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: topotijdreis.nl.	20
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1970. Bron: topotijdreis.nl.	20
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1990. Bron: topotijdreis.nl.	21
Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. Bron: PDOK.	21
Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Op de rechter foto de zuidelijke grens van het te bebouwen gebied. Fotograaf: J. Rap	24

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*, Assen.

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

Craane, M.L., en T. van Bostelen, 2014. *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) plangebied 'EVZ Cruislandse Kreken*. Antea Group Archeologie 2014/18.

Leenders, K.A.H.W., 2013. *Verdwenen Venen*. Woudrichem, Pictures Publishers.

Lepage, H.A.S., 2019. *Plan van Aanpak, Kruisland, Wildenhoeksestraat 6*. Transect.

Lotte, R. en L. Nijdam, 2009. *Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek aan de Roosendaalseweg 9 te Kruisland, gemeente Steenbergen*. Zuidnederlandse Archeologische Notities, 181.

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

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

Tebbens, L.A., 2016. *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze*. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk, Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

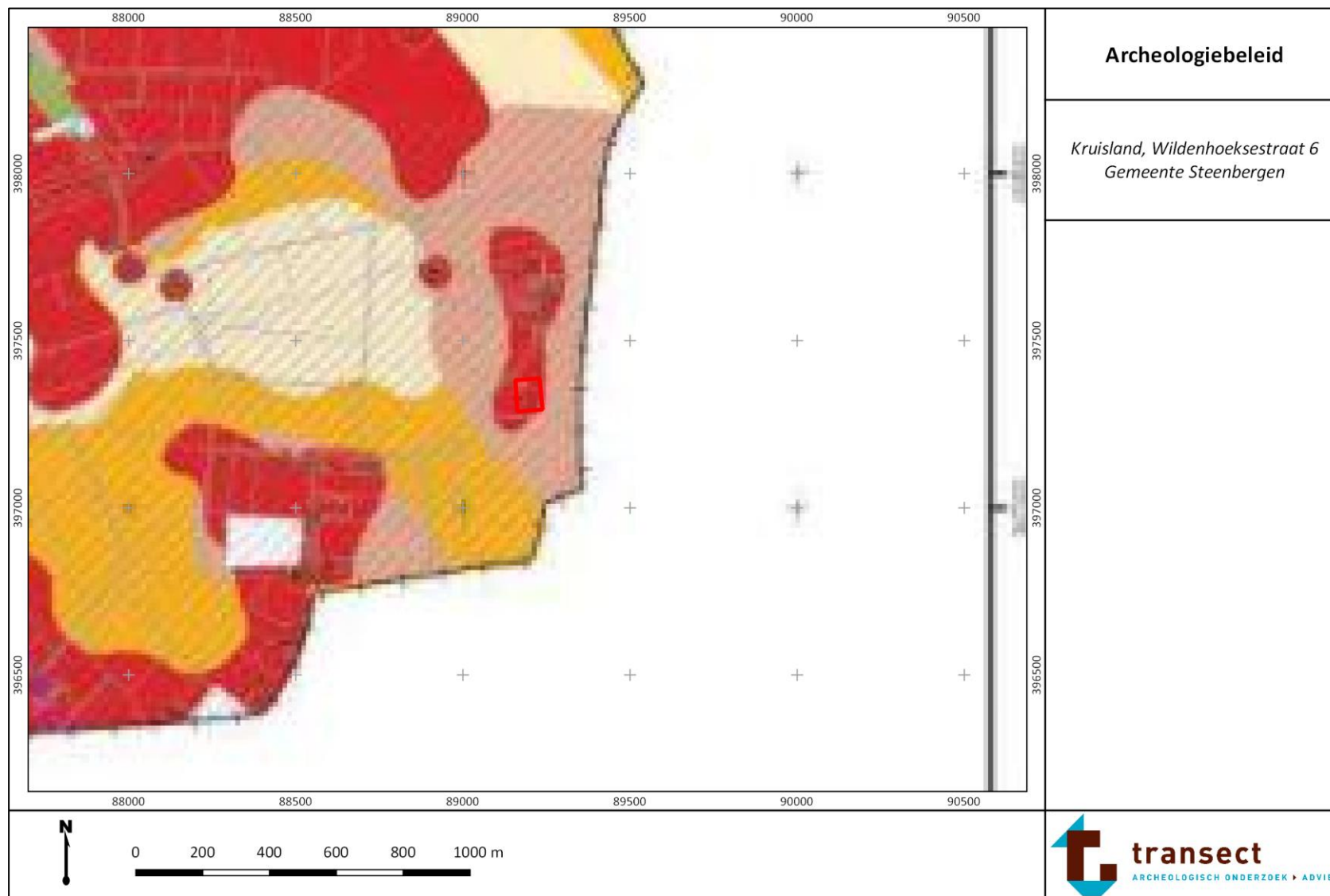
Vos, P.C., 2015. *Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands*, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

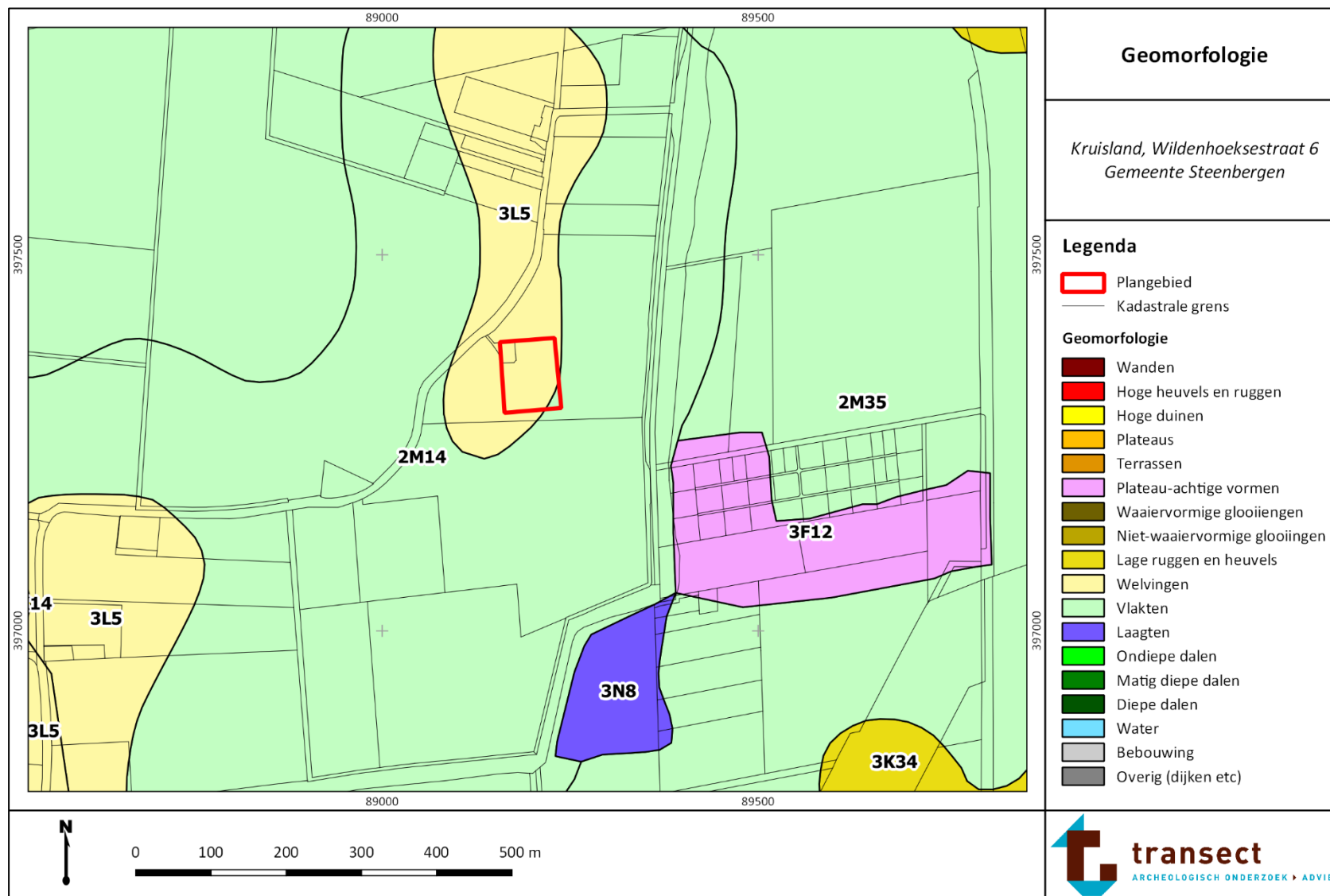
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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

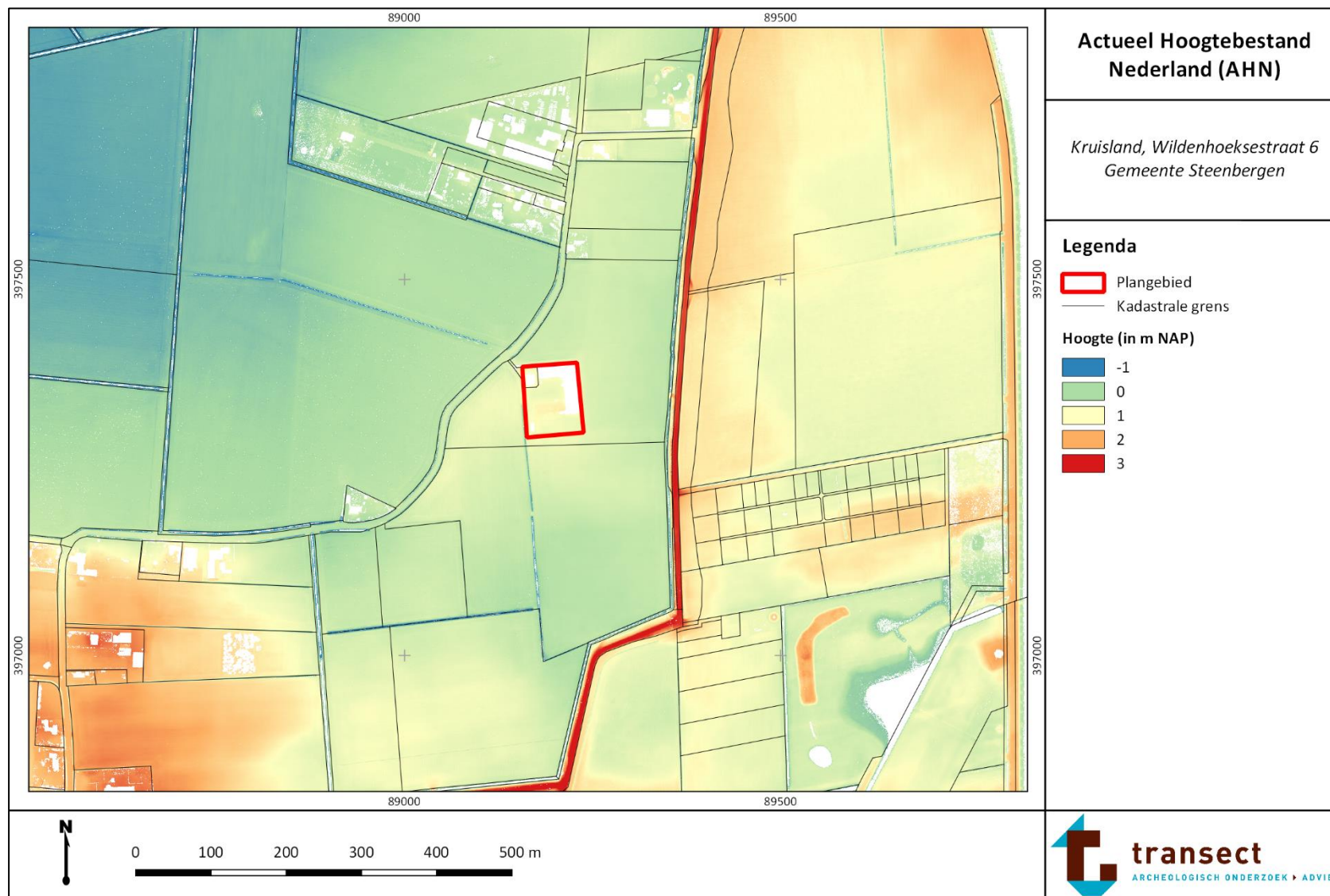
Bijlage 2. Archeologische beleidskaart, gemeente Steenbergen



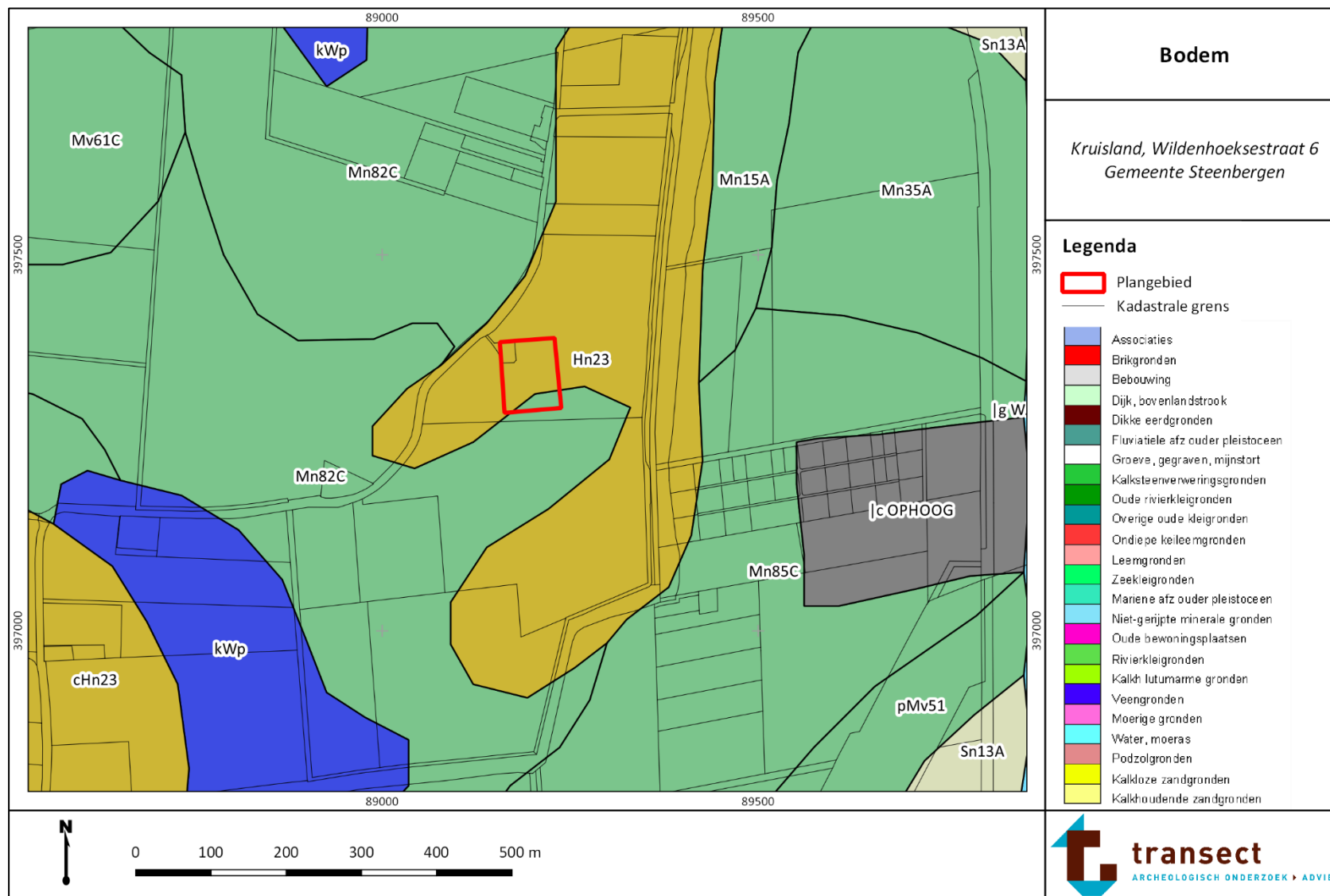
Bijlage 3. Geomorfologie



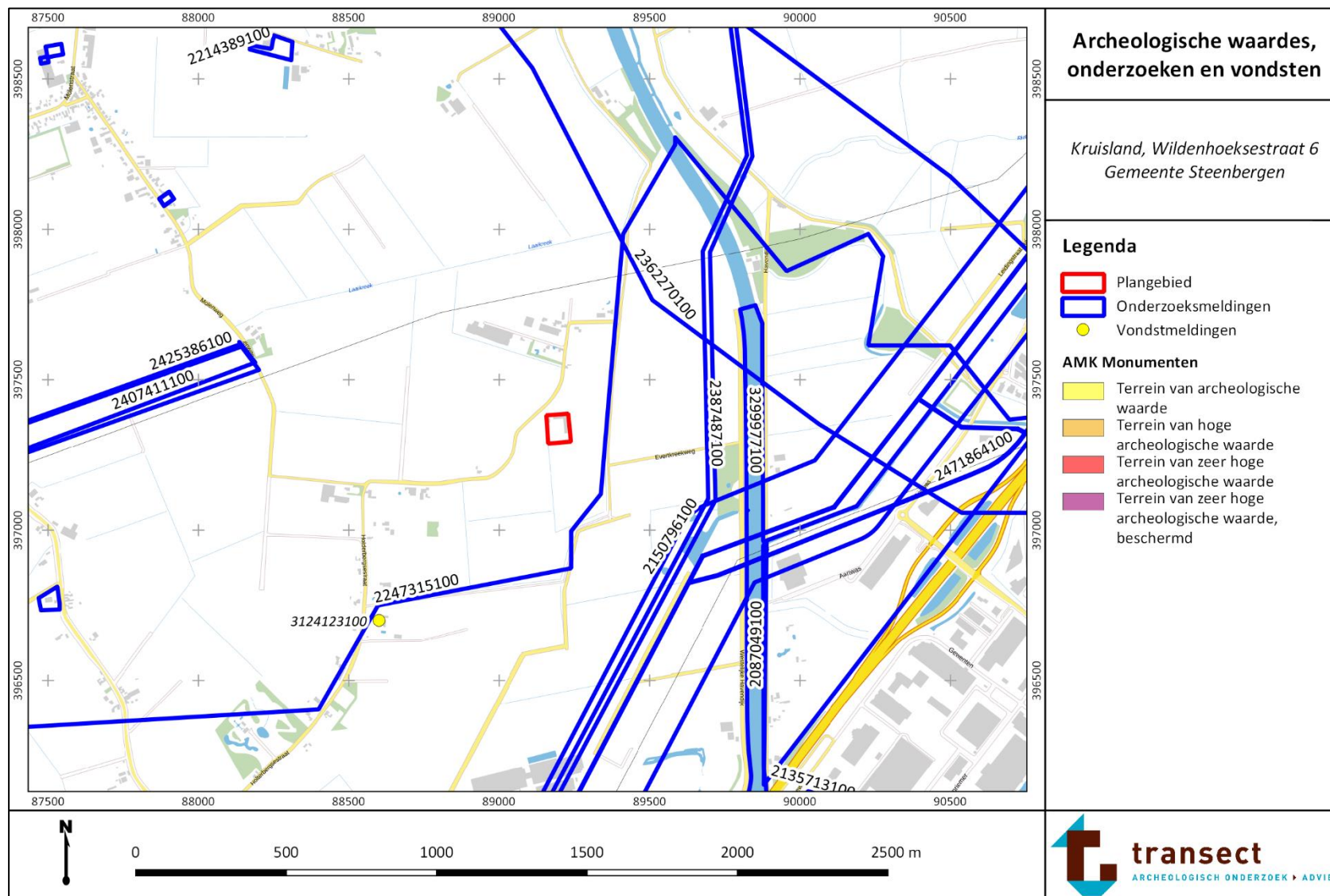
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



Bijlage 5. Bodem



Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Foto's van boringen

Hieronder zijn enkele foto's van de boringen opgenomen. Deze foto's geven een goed beeld van de bodemopbouw binnen het plangebied. De boorkernen zijn uitgelegd per blok van 50 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. De onderzijde (het diepste punt) wijst naar boven.



Boring 1: 0-95 cm -Mv.



Boring 2: 0-100 cm -Mv.



Boring 3: 0-95 cm -Mv.



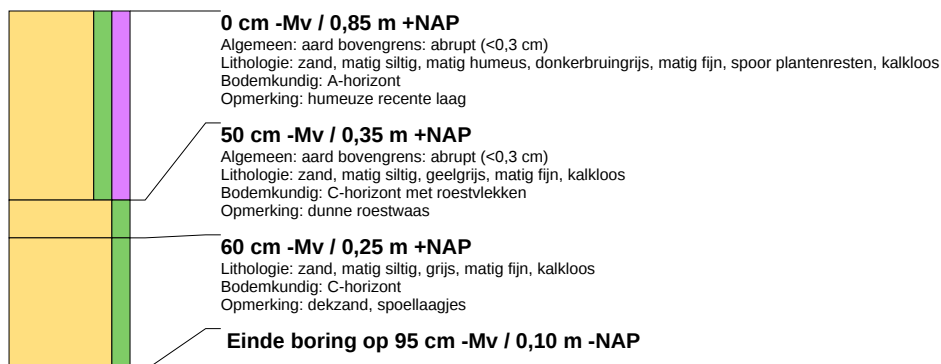
Boring 4: 0-95 cm -Mv.

Bijlage 9. Boorbeschrijvingen



boring: KRUIS-1

beschrijver: JR, datum: 12-4-2019, X: 89.203, Y: 397.312, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49E, hoogte: 0,85, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Steenbergen, plaatsnaam: Kruisland, opdrachtgever: ZLTO, uitvoerder: Transect BV



boring: KRUIS-2

beschrijver: JR, datum: 12-4-2019, X: 89.218, Y: 397.313, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49E, hoogte: 0,79, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Steenbergen, plaatsnaam: Kruisland, opdrachtgever: ZLTO, uitvoerder: Transect BV



boring: KRUIS-3

beschrijver: JR, datum: 12-4-2019, X: 89.230, Y: 397.314, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49E, hoogte: 0,81, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Steenbergen, plaatsnaam: Kruisland, opdrachtgever: ZLTO, uitvoerder: Transect BV





boring: KRUIS-4

beschrijver: JR, datum: 12-4-2019, X: 89.209, Y: 397.304, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49E, hoogte: 0,84, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Steenbergen, plaatsnaam: Kruisland, opdrachtgever: ZLTO, uitvoerder: Transect BV



boring: KRUIS-5

beschrijver: JR, datum: 12-4-2019, X: 89.227, Y: 397.306, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49E, hoogte: 0,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Steenbergen, plaatsnaam: Kruisland, opdrachtgever: ZLTO, uitvoerder: Transect BV

