



Transect-rapport 4309

Kruisland, Hanedreef 16a Gemeente Steenbergen (NB)

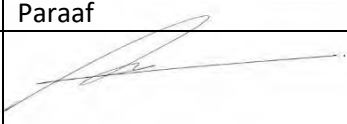
Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	M.J. Hartog & M. Sonneveld
Versie	Versie 1.1
Projectcode	22080065
Datum	05-10-2022
Opdrachtgever	Maatschap A.M.A. Kouters
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	T. Nales (Senior KNA Prospector) M. Sonneveld (KNA Archeoloog) 5292121100
Onderzoeksmelding	Gemeente Steenberg
Bevoegde overheid	Drs. M.J.A. Vermunt (gemeentelijk archeoloog)
Adviseur bevoegde overheid	Nog te beoordelen
Status	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (20-09-2022)
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior KNA Prospector)	05-10-2022	

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 Maatschap A.M.A. Kouters heeft Transect b.v. in september 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hanedreef 16a te Kruisland (gemeente Steenbergen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de bestemmingsplanwijziging voor het verplaatsen van een bouwblok. Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Aan de hand van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een lage verwachting voor de periode Bronstijd t/m de Nieuwe tijd. Het plangebied ligt op dekzandwelingen die in de laatste ijstijd zijn ontstaan, waarbij deze dekzandruggen en welvingen vanaf het Laat-Paleolithicum bewoonbaar zijn geweest. Vanaf ongeveer 3500 v. Chr. was het gebied zodanig vernet dat veenvorming plaatsvond. Het is onbekend of in het plangebied veen aanwezig is of geweest is. De veenvorming heeft tot de Late Middeleeuwen plaatsgevonden. 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 toe. 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 waarden. 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 en is in de Nieuwe tijd altijd in gebruik geweest als weiland. Op basis van dit gegeven geldt voor de Late Middeleeuwen tot met de Nieuwe tijd een lage verwachting. Uit deze periode zullen alleen sporen van landgebruik verwacht kunnen worden.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat tot de maximaal geboorde diepte van 120 cm – Mv zwak tot matig siltig dekzand aanwezig is. Deze is onder te verdelen in een bouwvoor, (sub)recent bouwlanddek en het pleistocene substraat. Op grond hiervan is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek aan te vullen, waarbij geconstateerd kan worden dat de verwachting op nederzettingen uit de periode Laat-Paleolithicum- Neolithicum en de periode Nieuwe tijd laag is. Deze resten zijn waarschijnlijk afgetopt door bodembewerking. Op basis van historisch kaartmateriaal is er geen aanwijzing voor bebouwing binnen het plangebied in de Nieuwe Tijd. Diepere grondsporen zouden nog bewaard kunnen zijn aangezien niet duidelijk is hoeveel van de oorspronkelijke bodembouw weg is.

Advies

Voor het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging mogelijk aanvullende maatregelen nodig. De bodem lijkt bewerkt te zijn tot ca. 60 cm – Mv, waardoor bodemvorming grotendeels ontbreekt. Wel zouden er nog diepere grondsporen aanwezig kunnen zijn aangezien niet duidelijk is hoe diep de oorspronkelijke bodem verstoord is. Indien eventuele nieuwbouw bodemingrepen worden voorzien dieper dan 50 cm zou een proefsleuvenonderzoek kunnen worden uitgevoerd om te zien of er grondsporen aanwezig zijn. 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 Steenbergen).

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

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	9
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10. Resultaten veldonderzoek	19
11. Beantwoording onderzoeksvragen	21
12. Conclusie en Advies	22
13. Geraadpleegde bronnen	23
Bijlage 1: Plantekening	25
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Steenbergen	26
Bijlage 3: Geomorfologie	28
Bijlage 4: Hoogtekaart	29
Bijlage 5: Bodemkaart	31
Bijlage 6: Archeologische informatie	32
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	33
Bijlage 8: Foto's van boringen	34
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	36

1. Aanleiding

In opdracht van Maatschap A.M.A Kouters heeft Transect b.v.¹ in september 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hanedreef 16A te Kruisland (gemeente Steenbergen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de bestemmingsplanwijziging voor het verplaatsen van een bouwblok.

In het plangebied geldt op basis van het archeologiebeleid van de gemeente Steenbergen een hoge archeologische verwachting. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 100 m². Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 2300 m²) 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 (Hartog, 2022).

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, 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 historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Daarnaast is contact gezocht met de Heemkundekring *De Steenen Kamer* (Steenbergen; 13-09-2022). 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 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?

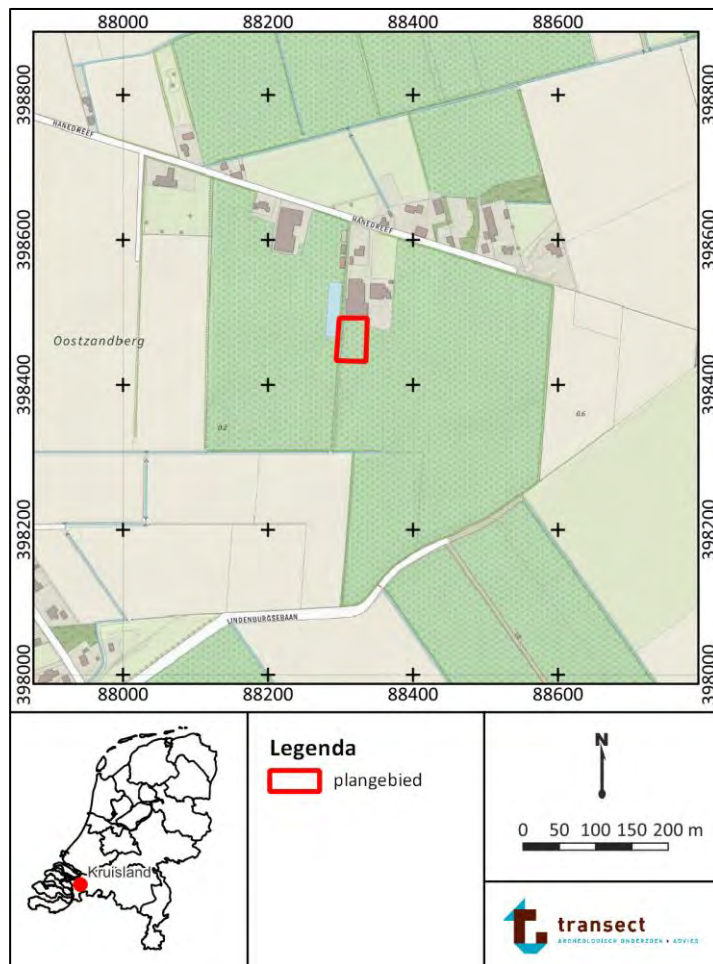
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader 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 plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Steenbergen
Plaats	Kruisland
Toponiem	Hanedreef 16A
Kaartblad	49E
Centrumcoördinaat	88.317/398.465

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

Het plangebied ligt aan de Hanedreef 16a in Kruisland (gemeente Steenbergen). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien is het plangebied onderdeel van perceel SBG02 Sectie AB-nummer 694. De begrenzing van het plangebied wordt gevormd door het toekomstige bouwvlak. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2300 m².



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	2300 m ²
Planvorming	Nieuwbouw
Omvang verstoringen	Onbekend
Bodemversturende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend

Het voornemen bestaat om voor het plangebied een bestemmingsplanwijziging de laten plaatsvinden waarbij het plangebied een bestemming wonen krijgt in plaats van agrarisch. Hierbij vindt een bouwblok verplaatsing plaats. Hierbij zal ter hoogte van het plangebied in de toekomst nieuwbouw worden gerealiseerd voor particulier gebruik. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. De precieze omvang en diepte van de toekomstige bebouwing is nog onbekend. Wel is bekend dat er geen heiwerkzaamheden zullen plaatsvinden en er alleen voor de aanleg van de funderingen gegraven zal hoeven worden.

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Archeologiebeleid gemeente Steenberg
Onderzoeksgrens	>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. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2023 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Steenberg 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.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging 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-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuidwestelijk zeekleigebied op de rand van het Zuid-Nederlands (Brabantse) zandgebied
Geomorfologie	Dekzandwellingen (3L51)
Maaiveld	1,4 - 1,8 m + NAP
Bodem	Veldpodzolgronden (Hn21)
Grondwater	GWT-VI

Landschapsgenese

Het plangebied bevindt zich in het zuidwestelijk zeekleigebied op de rand van het Zuid-Nederlands 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 verstuiwingen 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 drooggelegen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzee-bekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuiwingen kon voorkomen. Het zand werd als dekzand in een dunne deken op de oude rivierafzettingen afgezet in wellingen, 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 permanente klimaatsverandering op, waarbij de gemiddelde jaartemperaturen stegen en het vochtiger werd waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiwing 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 3500 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 (geoloket.provincieantwerpen.be/turfopdekaart) 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 (geoloket.provincieantwerpen.be/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 die ongeveer 2 km ten zuidoosten van het plangebied stroomde (geoloket.provincieantwerpen.be/turfopdekaart). Het resterende veen werd tot op het dekzand weggeslagen door het zeewater bij eb, en er werd klei afgezet. Rechte kreek 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.

Geologie

Volgens boring B49E1095 uit het Dinoloket van TNO liggen 120 m ten zuidwesten van het plangebied afzettingen van de Formatie van Bortel tot minstens 4 m -Mv. Verder ten westen van het plangebied is een boring gezet waarbij zand tot circa 70 m -Mv aanwezig. (bron: www.dinoloket.nl).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een zone met dekzandwelingen (kaartcode 3L51, bijlage 3, www.pdok.nl). Ten noorden van het plangebied (400 m) is een vlakte van getij-afzettingen (kaartcode 2M72) aanwezig met ten zuiden (300 m) een vlakte van ten dele verspoeld dekzand (kaartcode 2M53).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied op 1,4 – 1,0 m + NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 4). Het plangebied ligt in het landschap op een hoger gelegen deel, waarbij het zowel naar het noorden als zuiden afloopt.

Bodem en grondwatertrap

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; Bakker 1966).

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. In het plangebied is grondwatertrap VI gekarteerd. Dit duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zich tussen de 40 en 80 cm -Mv bevindt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand onder de 120 cm -Mv wordt aangetroffen. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat naar verwachting (onverbrande) organische archeologische resten in de bodem slecht tot niet geconserveerd zijn gebleven (zoals leer, textiel en hout). Anorganisch vondstmateriaal (zoals aardewerk en natuursteen) zijn nog wel te verwachten.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

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

Wettelijk beschermde status

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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

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

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte ligging van het plangebied op dekzandwelingen. Deze hebben vanwege hun wat hogere ligging binnen het regionale landschap bewoningsmogelijkheden geboden sinds de vorming ervan.

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden (bron: Archis3).

In een straal van circa 500 meter rondom het plangebied is één onderzoek bekend, in een straal van 1,0 km zijn twee onderzoeken bekend (bijlage 7). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Archeologisch gezien valt uit de resultaten van de reeds uitgevoerde onderzoeken af te leiden dat geen resten of aanwijzingen hiervoor aanwezig zijn. Er is daarbij met name gezocht naar vindplaatsen op de top van het dekzand, waarin/op resten uit het Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen aanwezig zouden zijn. In de Late Middeleeuwen is een deel van Kruisland en ook het plangebied afgedekt geraakt door getij-afzettingen. Vanaf het maaiveld kunnen vindplaatsen uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn.

Tabel 1: Overzicht van de archeologische onderzoeken rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2214389100	Hanedreef 14 te Kruisland	55 m ten westen	Bureau & booronderzoek	Het gebied is gelegen op de noordelijke flank van een dekzandrug, op de overgang naar een lager gelegen dekzandvlakte. Het plangebied is vroeger mogelijk bedekt geweest met veen. In de loop van de Late Middeleeuwen werd het gebied overspoeld door getijdestromingen, waarbij een kleipakket werd afgezet op de oudere afzettingen. Tijdens het booronderzoek is in de ondergrond dekzand aangetroffen met erboven een restant van een kleidek dat bij de overstromingen in de Late Middeleeuwen is afgezet op het dekzand. Het kleidek is volledig opgenomen en gehomogeniseerd in de bouwvoor. Op basis van het booronderzoek blijkt de bodem in het gebied volledig verstoord door bewerking van het land. In enkele boringen is nog wel een restant van een B-/BC horizont aangetroffen. Op basis van het bureau- en booronderzoek is geadviseerd het gebied vrij te geven.	Janssens, 2008
2231228100	Molenweg	650 m ten zuidwesten	Bureauonderzoek	-	Geen informatie beschikbaar.
2434774100	Molenstraat 131	830 m ten westen	Bureau & booronderzoek	Tijdens het booronderzoek is een bodemopbouw aangetroffen met een verstoorde en/of (sub-) recent opgebrachte laag waaronder de C-horizont van het dekzand aanwezig. Ter plaatse van een aantal boringen werd in de top van de C-horizont enige bioturbatie waargenomen. De top van het dekzand werd aangetroffen op een diepte van circa 0,45-1,52 m -Mv (0,15-0,92 m – NAP). In de top van het dekzand is op enkele locaties nog een restant van een B-horizont (veldpodzol) aangetroffen. Op basis van het bureau- en booronderzoek is geadviseerd het gebied vrij te geven.	Mientjes, 2014

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Aard historisch landgebruik	Weiland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Huidig gebruik	Weiland

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 situatie

Het plangebied ligt ten oosten van de bebouwde kom van Kruisland. De oudste schriftelijke vermelding van de plaats Kruisland houdt verband met de Kruislandse Polder die in 1487 werd drooggelegd. Hoewel de nederzetting (stichting kerk en parochie), die in hetzelfde jaar in deze polder ontstond, in eerste instantie de naam Engelsdorp of Engelsberg droeg, kreeg deze relatief snel de naam van de polder. Bij overstromingen in 1682 werd het dorp grotendeels verwoest en vervolgens weer herbouwd op dezelfde plek (Mientjes, 2014).

Op de kadastrale minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied in gebruik als weiland (figuur 2) waarbij ten noorden van het plangebied een huis en erf aanwezig is. De erven zijn in bezit van dhr. Adriaan Heeusfen. Op de verschillende topografische kaarten is te zien dat vanaf 1900 aan de westzijde van het plangebied een weg ligt (figuur 4-5). Deze weg is op de kaart uit 1955 niet meer zichtbaar (figuur 6), waarna de weg en een aftakking er van op de kaart van 1975 wel weer te zien is (figuur 7). Op latere kaarten zijn deze weg en aftakking niet meer te zien (figuur 8-9). Het overgrote deel van het plangebied is in gebruik geweest als weiland waarna het vanaf 1995 in gebruik komt als boomgaarde. In de loop der jaren nemen de hoeveelheid panden rondom het plangebied toe, het plangebied blijft geheel onbebouwd.

Militair Erfgoed

Het plangebied heeft geen bijzondere betekenis of rol gespeeld in het militair verleden. Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), tracesofwar.nl en de Kaart van Verdedigingswerken staat geen aanduiding voor de aanwezigheid van militair erfgoed in het plangebied (bronnen: www.ikme.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl; (RCE kaart van verdedigingswerken).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

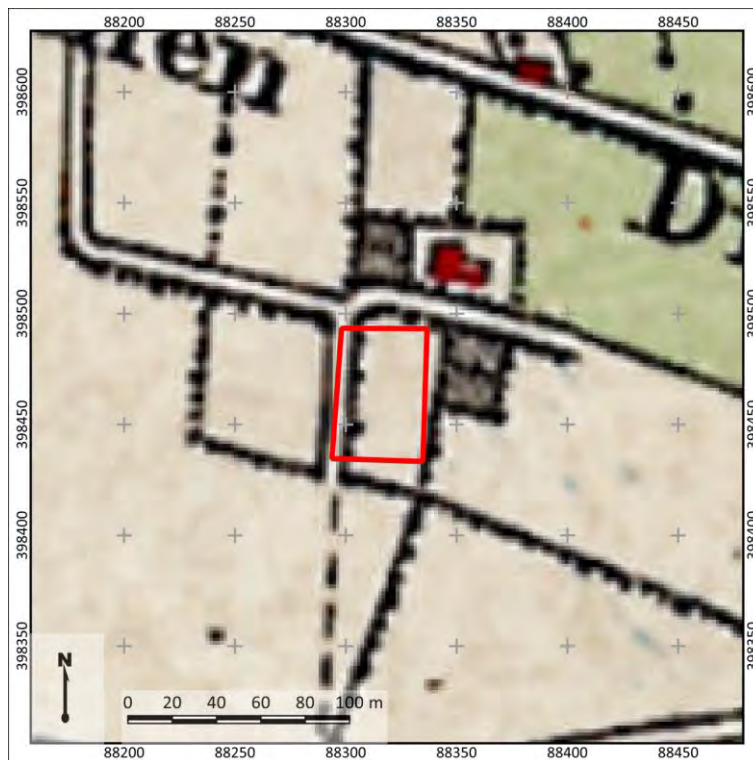
Het plangebied ligt ten tijde van het onderzoek braak en is begroeid met gras. In het bodemloket is voor het plangebied geen milieukundig onderzoek of sanering bekend. Het plangebied staat verder niet op de provinciale ontgrondingenkaart aangeduid (Noord-Brabant, 2005).



Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



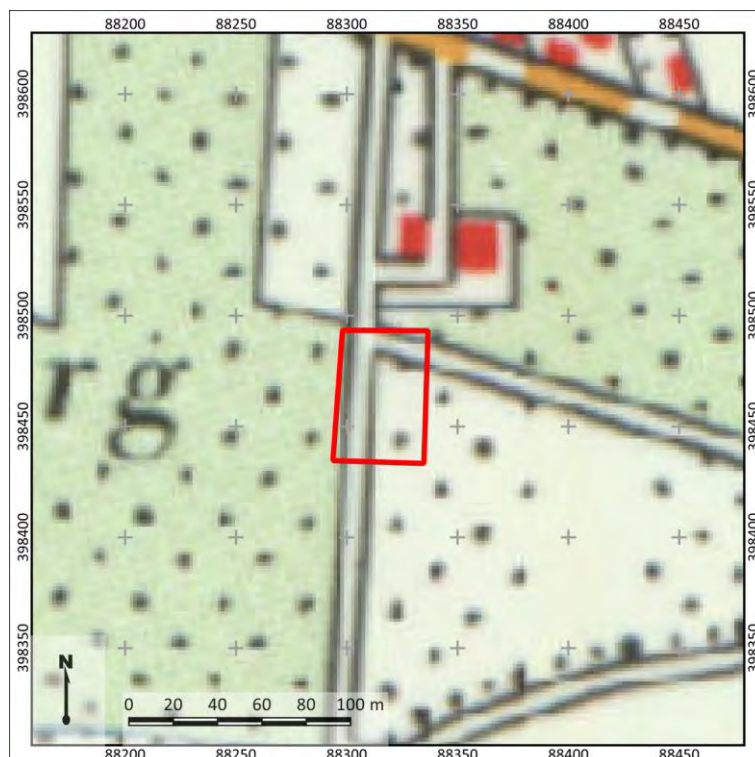
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



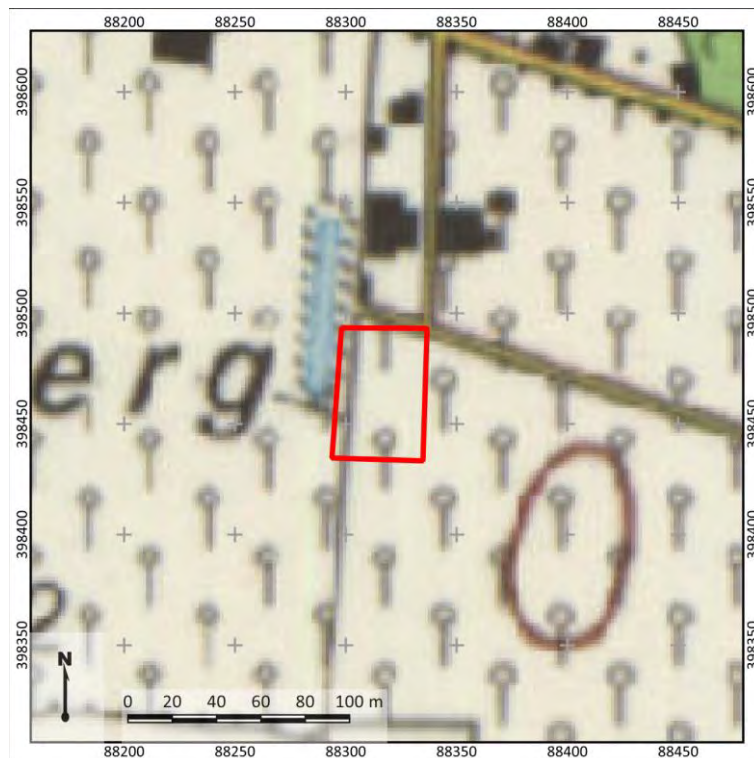
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van de recente lucht. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een lage verwachting voor de periode Bronstijd t/m de Nieuwe tijd. Het plangebied ligt op dekzandwelingen die in de laatste ijstijd zijn ontstaan, waarbij deze dekzandruggen en welingen vanaf het Laat-Paleolithicum bewoonbaar zijn geweest. Vanaf ongeveer 3500 v. Chr. was het gebied zodanig vernat dat veenvorming plaatsvond. Het is onbekend of in het plangebied veen aanwezig is of geweest is. De veenvorming heeft tot de Late Middeleeuwen plaatsgevonden.

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 toe. 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 nog onbekend.

In 1487 werd de Kruislandse polder ingedijkt en ontstond het dorp Kruisland. Het plangebied ligt buiten de historische dorpskern (1 km) en is in de Nieuwe tijd altijd in gebruik geweest als weiland waarbij langs/in het plangebied een weg ligt. Op basis van dit gegeven geldt voor de Late Middeleeuwen tot met de Nieuwe tijd een lage verwachting. Uit deze periode zullen alleen sporen van landgebruik en infrastructuur verwacht kunnen worden.

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 van landgebruik uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aanwezig kunnen zijn. 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 waarden aangetroffen worden uit het Laat Paleolithicum tot het Neolithicum.

Complextypen

In het plangebied worden voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met 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 in de vorm van sporen van landgebruik (greppels, sloten, ploegsporen etc.) en infrastructuur.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 2.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

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 top van het dekzand kan namelijk zijn aangetast bij de overstromingen van uit zee in de Late Middeleeuwen waarbij de aanwezig veen is weggeslagen en de top van het dekzand mogelijk verspoeld. De intactheid van de top van het dekzand is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. 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. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 2: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Hoog	Laat-Paleolithicum-Neolithicum	Resten bevinden zich in de top van het dekzand. Het is onbekend of dekzand in het plangebied nog intact aanwezig gaat zijn. Verder is het onbekend of in het plangebied veenvorming heeft plaatsgevonden en of dit hier nog aanwezig is.
		Laag	Bronstijd tot Vroege Middeleeuwen	Hoogstwaarschijnlijk is het plangebied bedekt geweest met veen, dit veen is in het Neolithicum tot Late Middeleeuwen gevormd. Het veen zal waarschijnlijk zijn weggeslagen door overstromingen uit zee.
		Laag	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd	In de Late Middeleeuwen hebben verschillende overstromingen plaatsgevonden. Op basis van de historische kaarten is het plangebied nooit bebouwd geweest. Voor de periode Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd geldt enkel een verwachting op het aantreffen van sporen van landgebruik en infrastructuur.
2	Complextype	Nederzettingen (jachtkamp), huisplaatsen, sporen van landgebruik, infrastructuur (weg)		
3	Omvang	100-1000 m² (omvang jachtkamp); 500-2000 m² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Top van het getij-afzettingen (vanaf maaiveld), top van het dekzand (50-100 cm -Mv)		
5	Gaafheid en conservering	-	Overstromingen hebben mogelijk gezorgd voor aantasting van de top van het dekzand. Dit bleek ook uit onderzoeken rondom het plangebied.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door sporen, vondsten en lagen		
8	Mogelijke verstoringen	Er zijn geen verstoringen bekend.		

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; Hartog, 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).

De boringen zijn gezet tot ca. 40 cm in de top van het pleistocene substraat en hebben een diepte tot maximaal 120 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn bepaald met een meetlint aan de hand van de bestaande topografie en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald (bron: www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als boomgaard. Tevens stonden er twee caravans. Het maaiveld is relatief vlak: Er lijkt een zwakke welving te lopen midden in het plangebied. 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 (20-09-2022).

Bodemopbouw en lithologie

De ondergrond in het plangebied bestaat tot een maximale diepte van 120 cm -Mv uit matig zwak tot matig siltig zand. Bovenin is er sprake van een donker bruinrijze matig siltige laag humeus zand die is geïnterpreteerd als bouwvoor. Daaronder (15 cm – Mv, 1,50 + NAP) is in de boringen 1 en 4 een laag bruinrijze matig siltig zand aangetroffen. Deze is homogeen en iets lichter dan de bouwvoor. Het gaat hier om een jong bouwlanddek. Dit bouwlanddek ligt op het pleistocene substraat (55-85 cm – Mv 0,8-1,0 +NAP), bestaande uit lichtgeelwit zand, matig tot zeer fijn en goed gesorteerd. Het gaat om de top van de dekzandrug die hier werd verwacht. De overgang tussen het bouwlanddek en de C-horizont is abrupt, en in de boringen 1 en 4 zijn brokken zand op deze overgang waargenomen. Boring 2 was geheel geroerd tot in de C-horizont. In boring 3 is een restant van een BC-horizont waargenomen (55 cm-Mv, 1,2 + NAP). Deze bestaat uit lichtbruingeel zwak siltig zand.

Archeologische indicatoren

De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. Er zijn echter geen archeologische indicatoren waargenomen.

Interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat tot de maximaal geboorde diepte van 120 cm -Mv (0,8-1,0 m + NAP) zwak tot matig siltige zandlagen aanwezig zijn. Het gaat om een bouwvoor, een (sub)recent bouwlanddek en het pleistocene substraat, bestaande uit lichtgeelwit zwak siltig zand. Het gaat hierbij om de top van de dekzandrug die hier volgens het bureauonderzoek verwacht werd. Tekenen van eventuele erosie van veen of kleiige afzettingen van overstromingen zijn niet waargenomen. De bodem is tot ca 60 cm. -Mv bewerkt en eventuele bodemvorming en archeologische resten zijn hiermee aangetast. Alleen in boring 3 is een restant van een BC-horizont waargenomen. Hiermee zijn mogelijke vondststrooiingen en archeologisch relevante lagen aangetast. Eventuele diepere sporen zouden nog bewaard kunnen zijn gebleven.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied ligt op een dekzandrug binnen het zuidwestelijk zeekleigebied. De boringen zijn allen doorgezet tot in het pleistocene substraat, bestaande uit lichtgeelwit zand dat is geïnterpreteerd als dekzand. Er zijn geen sporen van erosie of afzetting van klei, wel is de bodem bewerkt waardoor zich een humeus bouwlanddek heeft gevormd, wat onderin verrommeld lijkt.

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

Binnen de bodemopbouw is de top van de C-horizont op ca. 60 cm aangetroffen. Deze is wel aangetast door bewerking van de bodem. Er is sprake van bodemvorming, echter dit is zeer lokaal. Alleen in boring 3 is op een diepte van 55 cm een restant van een BC horizont aangetroffen.

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

Zie antwoord vraag 2.

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

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum- Neolithicum en de Nieuwe tijd. Het ontbreken van significante bodemvorming betekend dat eventuele steentijdvindplaatsen aangetast zullen zijn. Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat er op historische kaarten geen aanwijzingen zijn voor bebouwing in de Nieuwe tijd. Uit de overige periodes zouden diepere sporen zoals waterputten en greppels nog aanwezig kunnen zijn.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Aan de hand van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een lage verwachting voor de periode Bronstijd t/m de Nieuwe tijd. Het plangebied ligt op dekzandwelingen die in de laatste ijstijd zijn ontstaan, waarbij deze dekzandruggen en welvingen vanaf het Laat-Paleolithicum bewoonbaar zijn geweest. Vanaf ongeveer 3.500 v. Chr. was het gebied zodanig vernat dat veenvorming plaatsvond. Het is onbekend of in het plangebied veen aanwezig is of geweest is. De veenvorming heeft tot de Late Middeleeuwen plaatsgevonden. 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 toe. 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 waarden. 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 en is in de Nieuwe tijd altijd in gebruik geweest als weiland. Op basis van dit gegeven geldt voor de Late Middeleeuwen tot met de Nieuwe tijd een lage verwachting. Uit deze periode zullen enkel sporen van landgebruik verwacht kunnen worden.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat tot de maximaal geboorde diepte van 120 cm – MV zwak tot matig siltig zand aanwezig is. Deze is onder te verdelen in een bouwvoor, (sub)recent bouwlanddek en het pleistocene substraat. Op grond hiervan is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek aan te vullen, waarbij geconstateerd kan worden dat de verwachting op nederzettingsresten uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd laag is. Deze resten zijn waarschijnlijk afgetopt door bodembewerking. Alleen diepere grondsporen zouden nog bewaard kunnen zijn aangezien niet duidelijk is hoeveel van de oorspronkelijke bodemopbouw weg is.

Advies

Voor het plangebied zijn in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging mogelijk aanvullende maatregelen nodig. De bodem lijkt bewerkt te zijn tot ca. 60 cm – Mv, waardoor bodemvorming grotendeels ontbreekt. Wel zouden er nog diepere grondsporen aanwezig kunnen zijn aangezien niet duidelijk is hoe diep de oorspronkelijke bodem verstoord is. Indien eventuele nieuwbouw bodemingrepen worden voorzien dieper dan 50 cm zou een proefsleuvenonderzoek kunnen worden uitgevoerd om te zien of er grondsporen aanwezig zijn. 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 Steenbergen).

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

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Steenberghe
- 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 kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. 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 1955. 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 recente luchtfoto. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (20-09-2022).

Literatuur

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

Jansen, M., 2008. Plangebied Hanedreef te Kruisland, gemeente Steenbergen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase). RAAP-Notitie 2998. Weesp.

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)

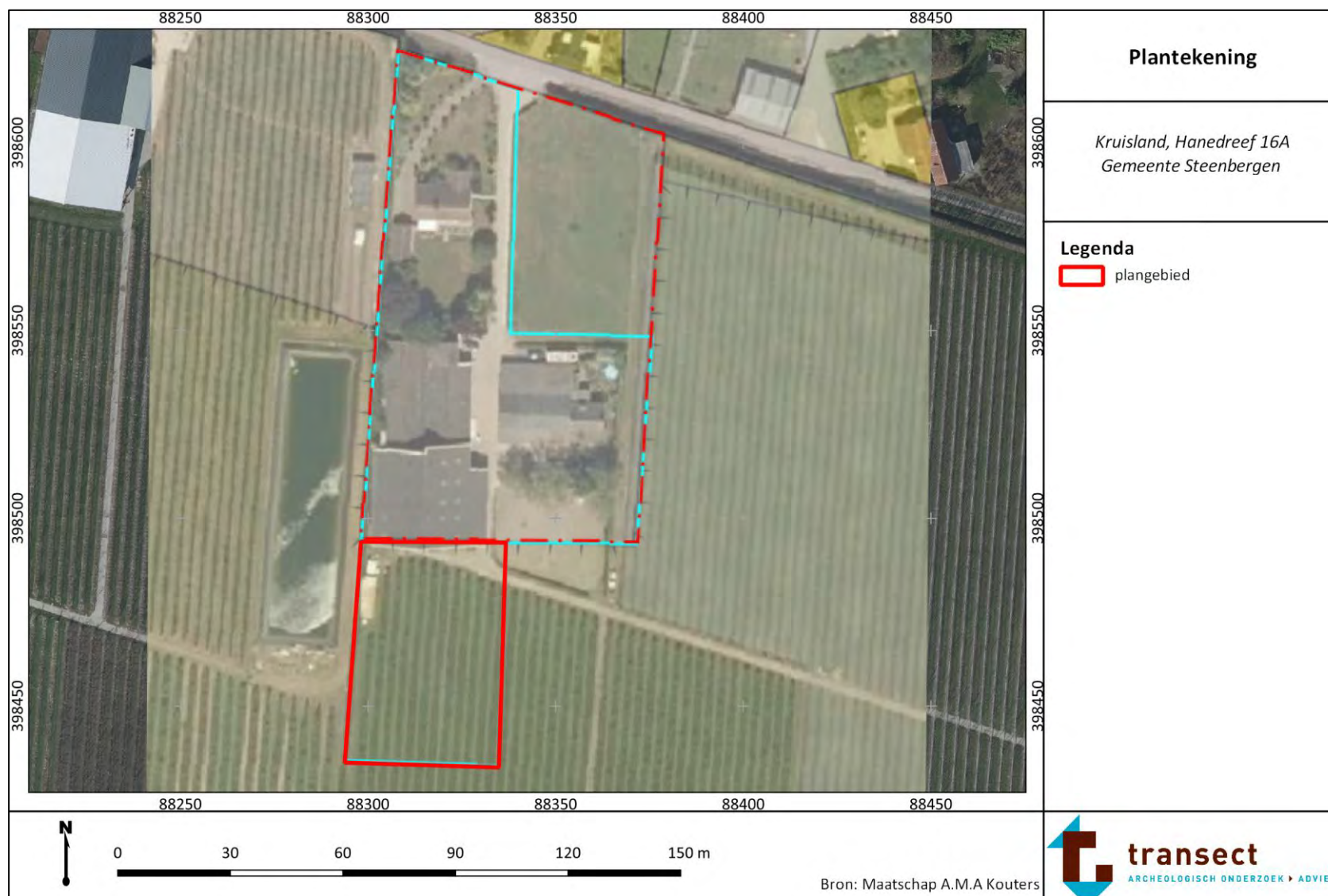
Mientjes, A.C., 2014. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Molenstraat 131', Kruisland. Heinenoord.

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

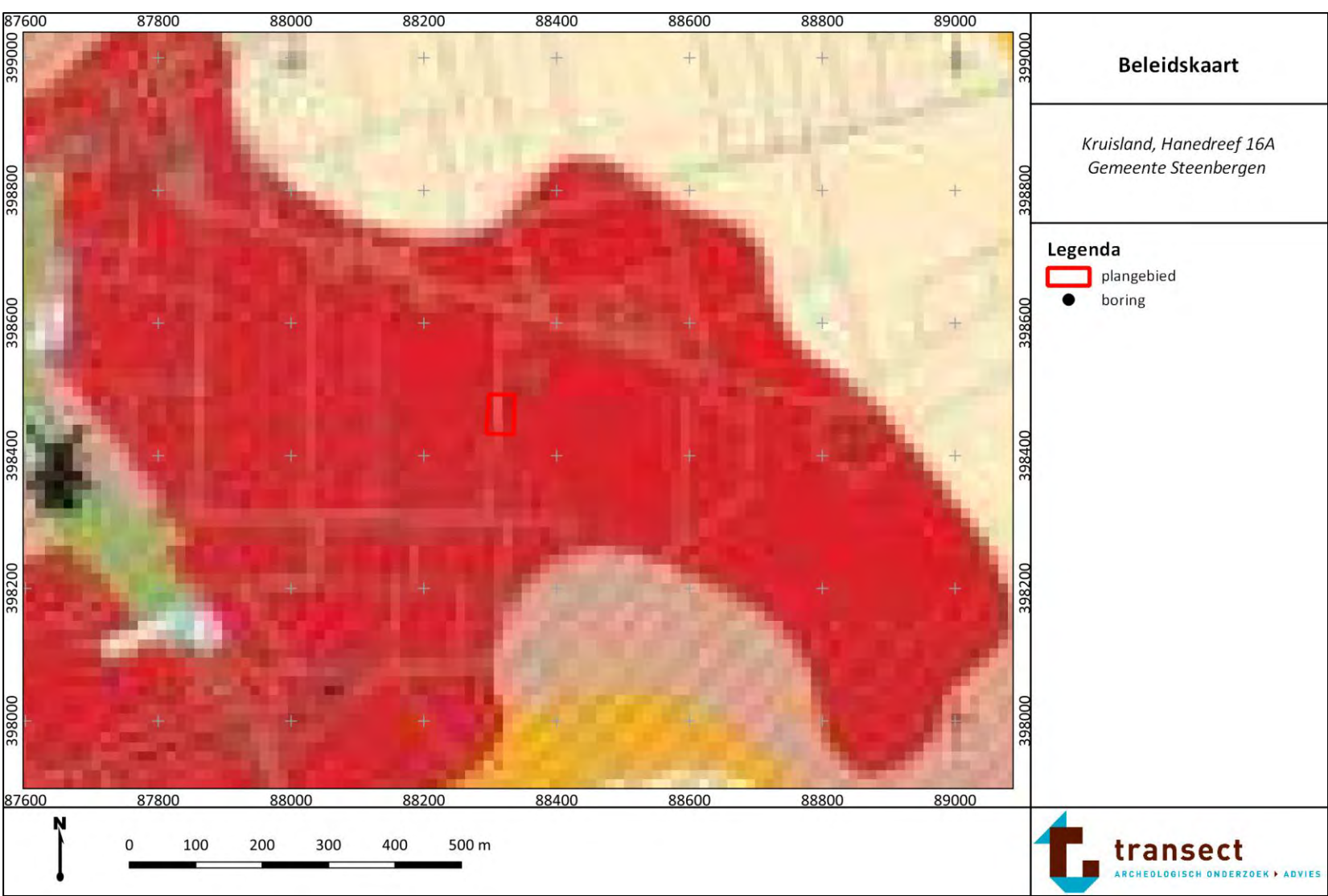
Tebbens L.A., 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse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

Vos, P.C., 2015. 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: Plantekening



Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Steenbergen



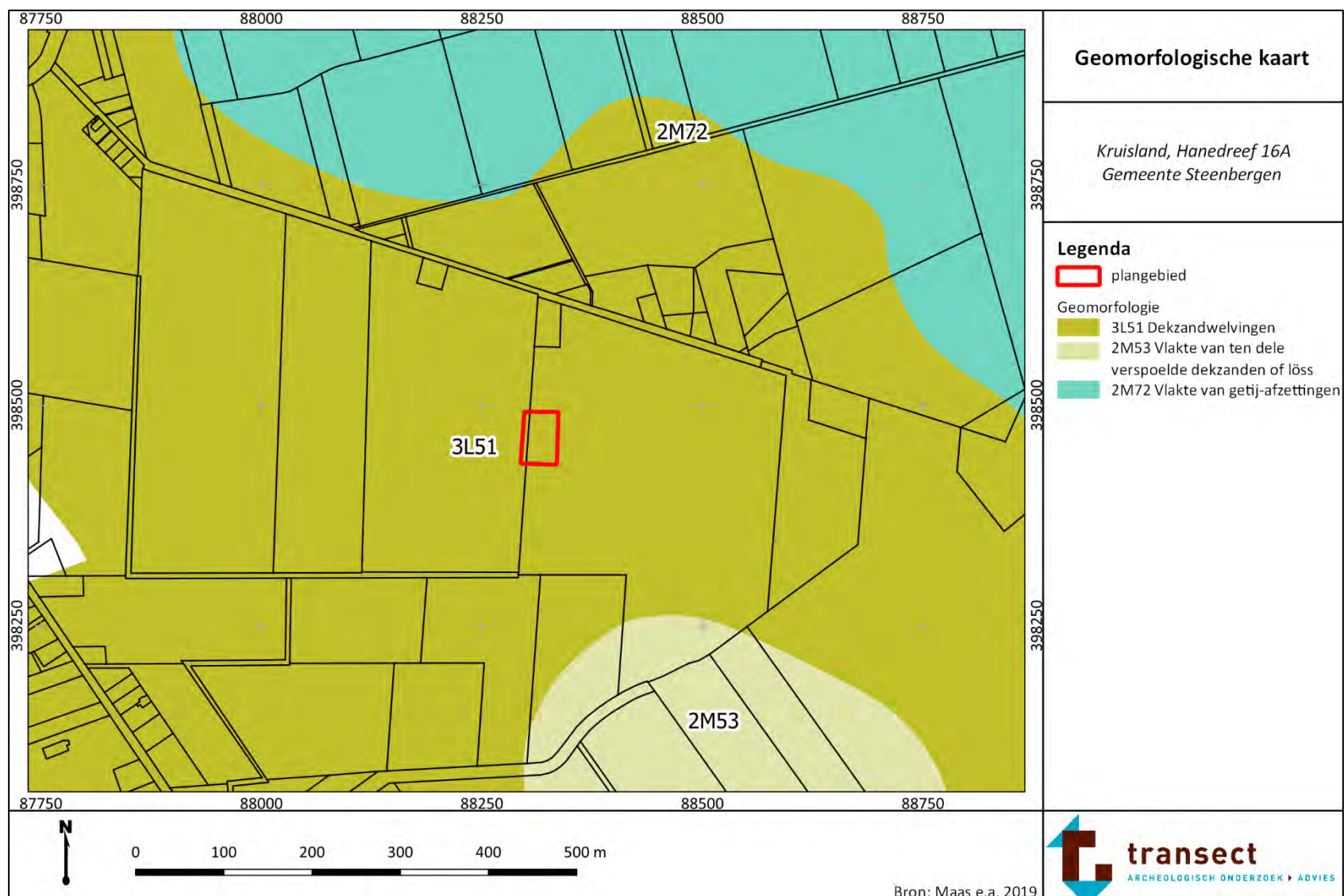
Legenda



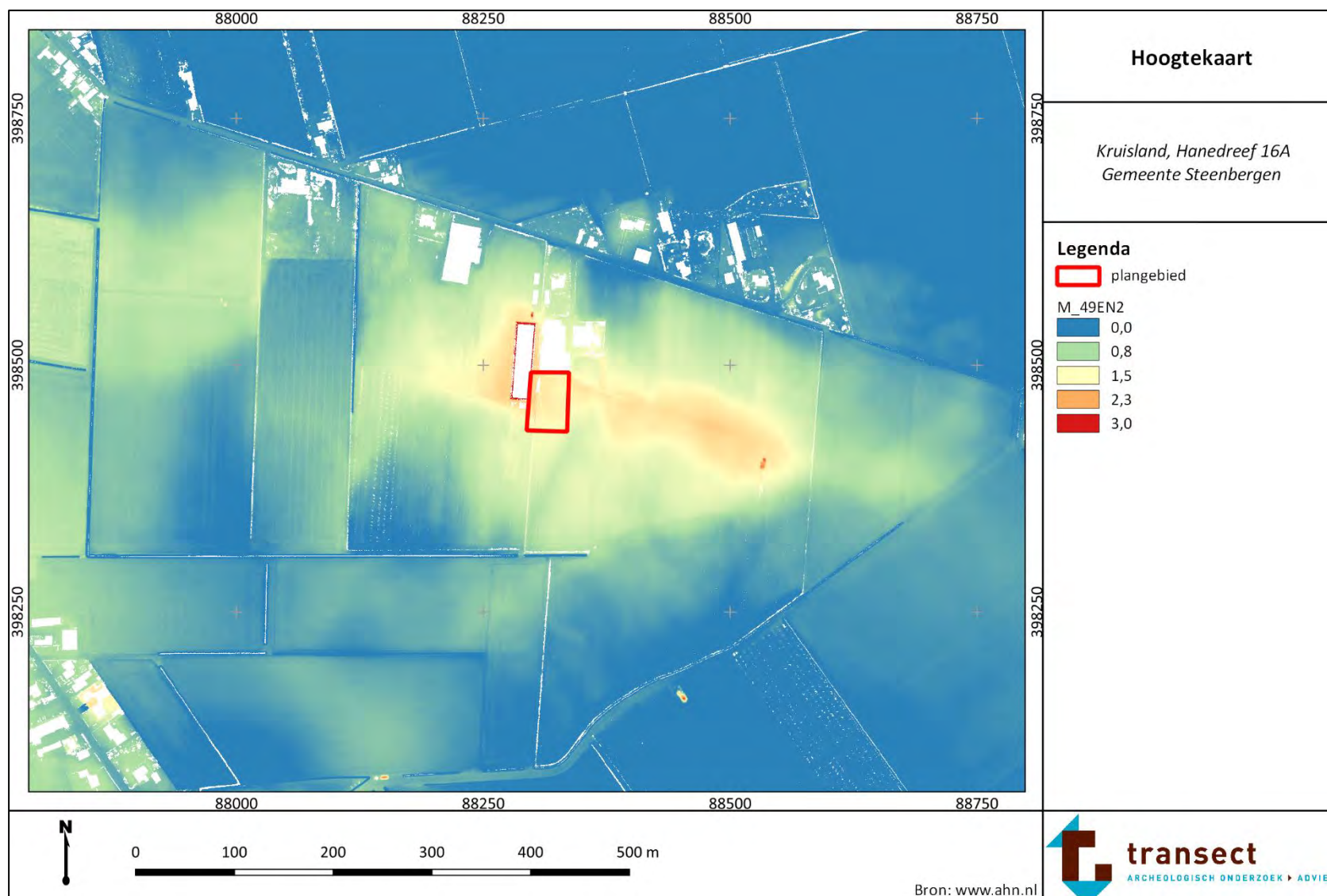
Beleidskaart

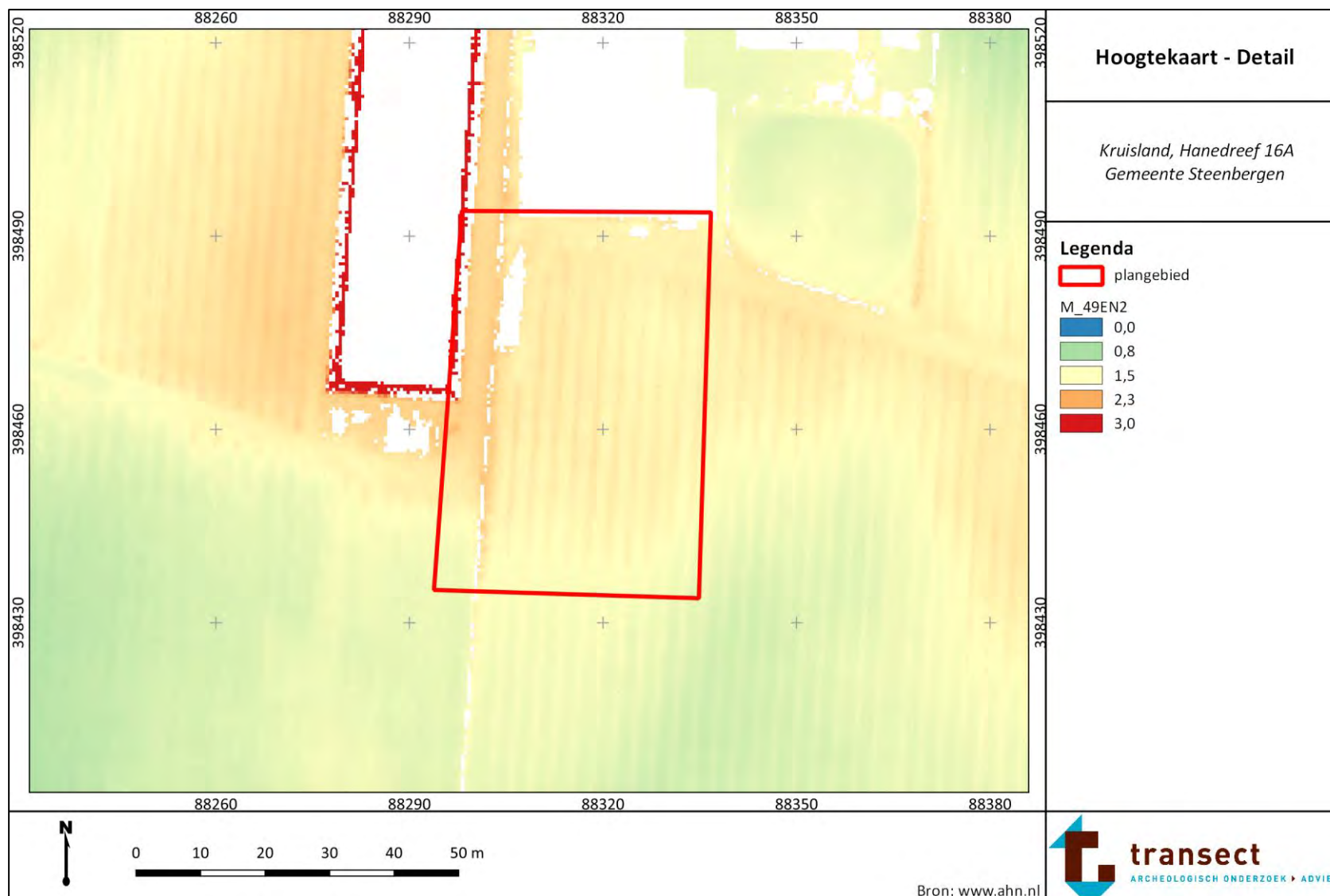
Legenda
Kruisland, Hanedreef 16A
Gemeente Steenbergen

Bijlage 3: Geomorfologie

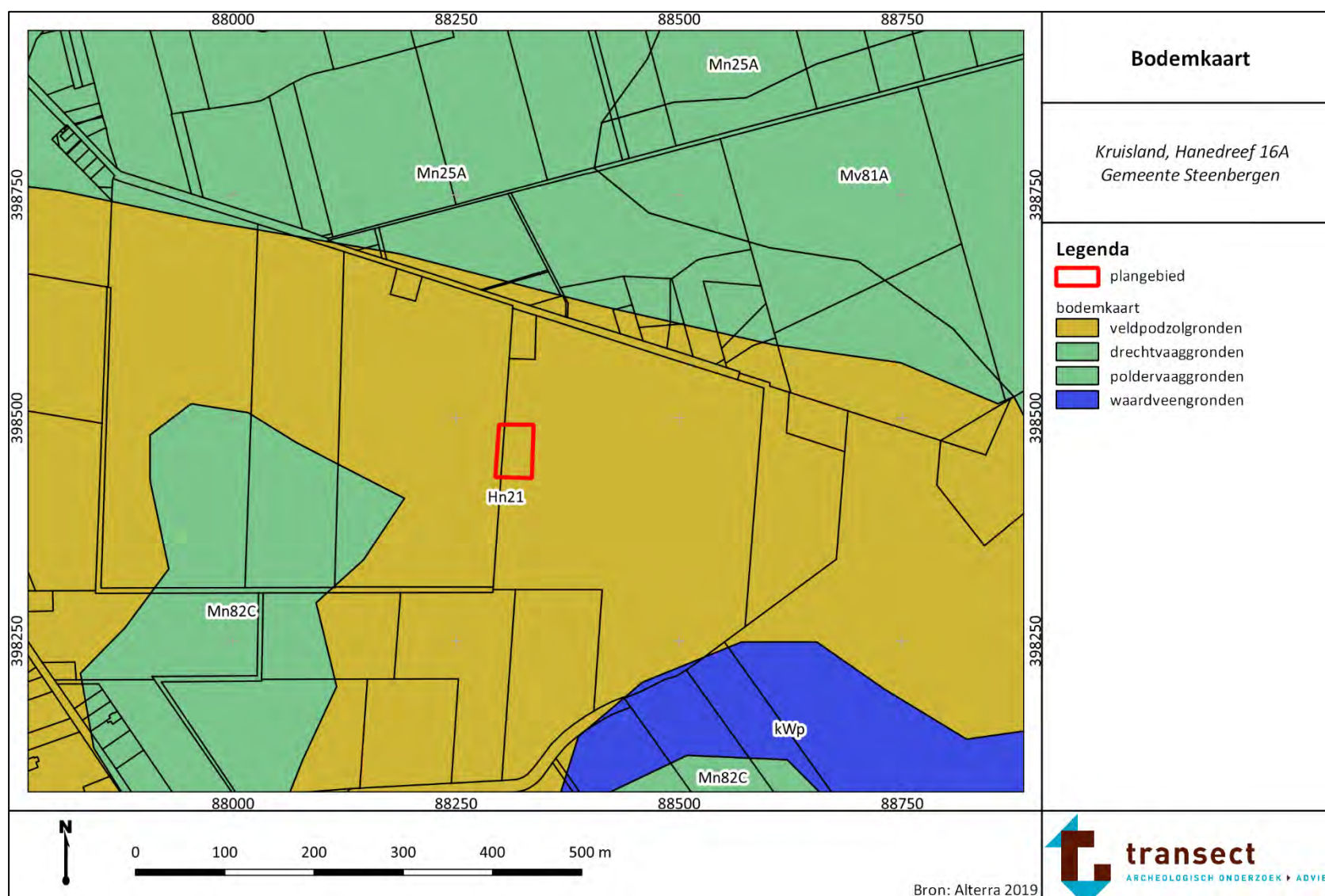


Bijlage 4: Hoogtekaart

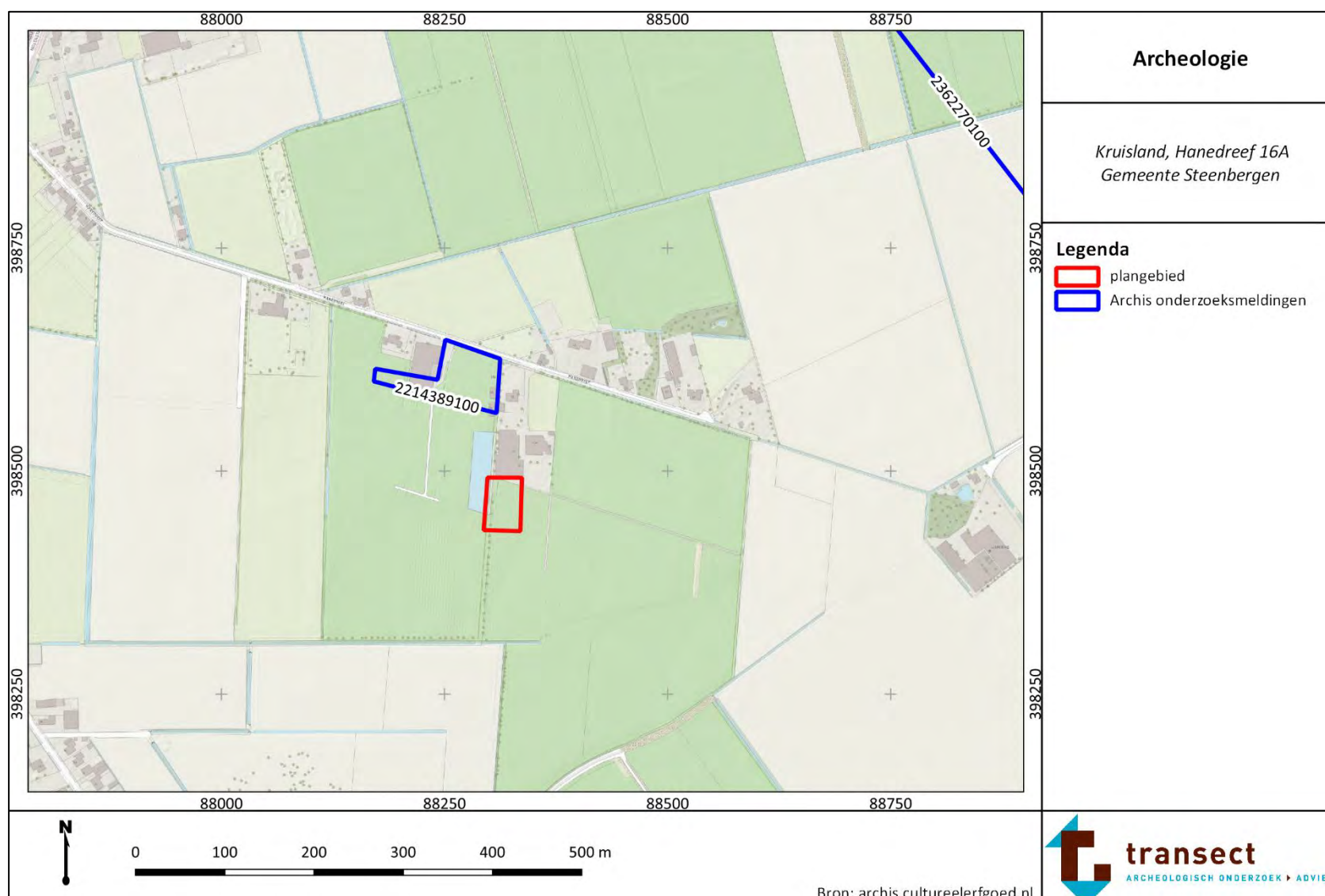




Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische informatie



Bron: archis.cultureelerfgoed.nl

Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boring 1. 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.



Figuur 11: Foto boring 1 (20-09-2022).



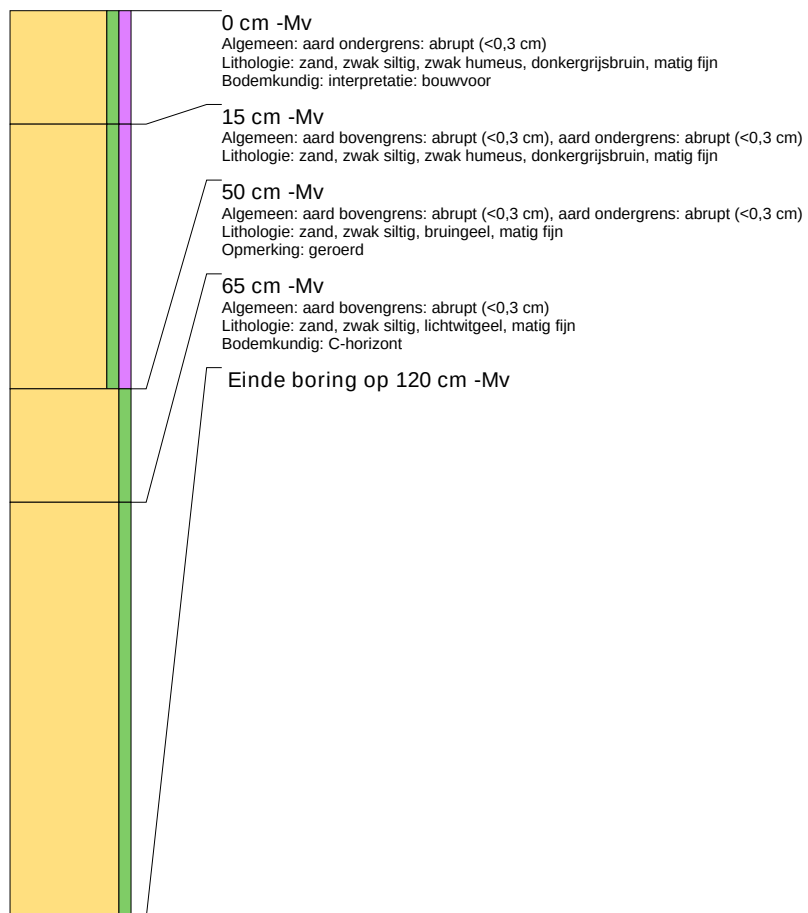
Figuur 12: Foto boring 3 (20-09-2022).

Bijlage 9: Boorbeschrijvingen



boring: KRSLND-1

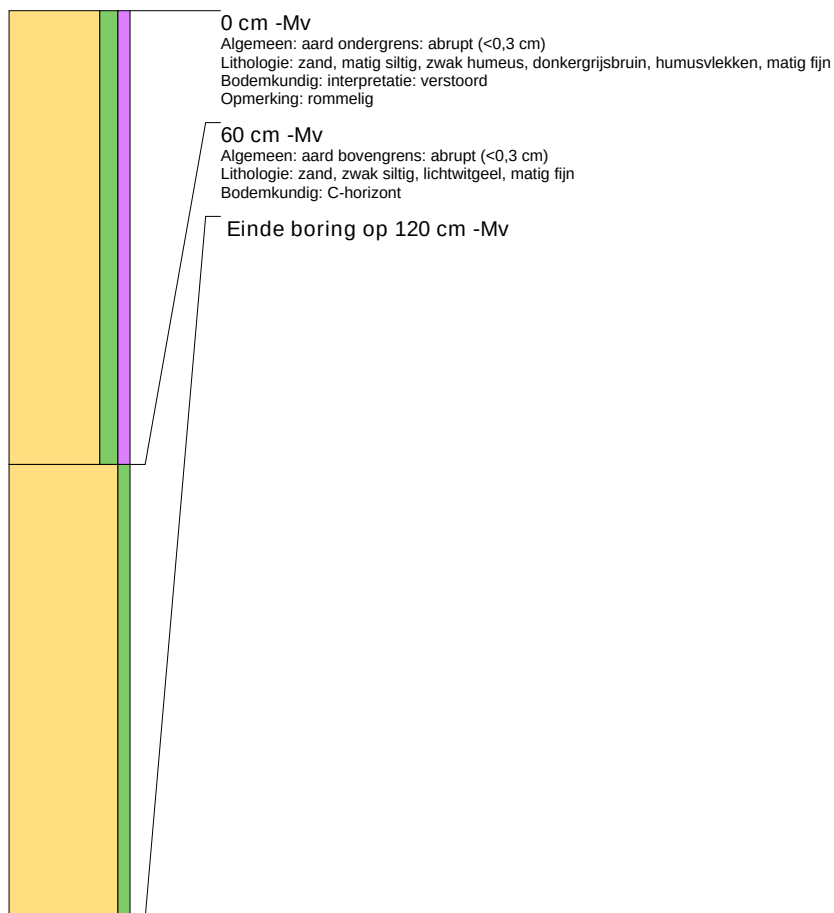
beschrijver: MS, datum: 20-9-2022, landgebruik: boomkwekerij, opdrachtgever: Kouters, uitvoerder: Transect





boring: KRSLND-2

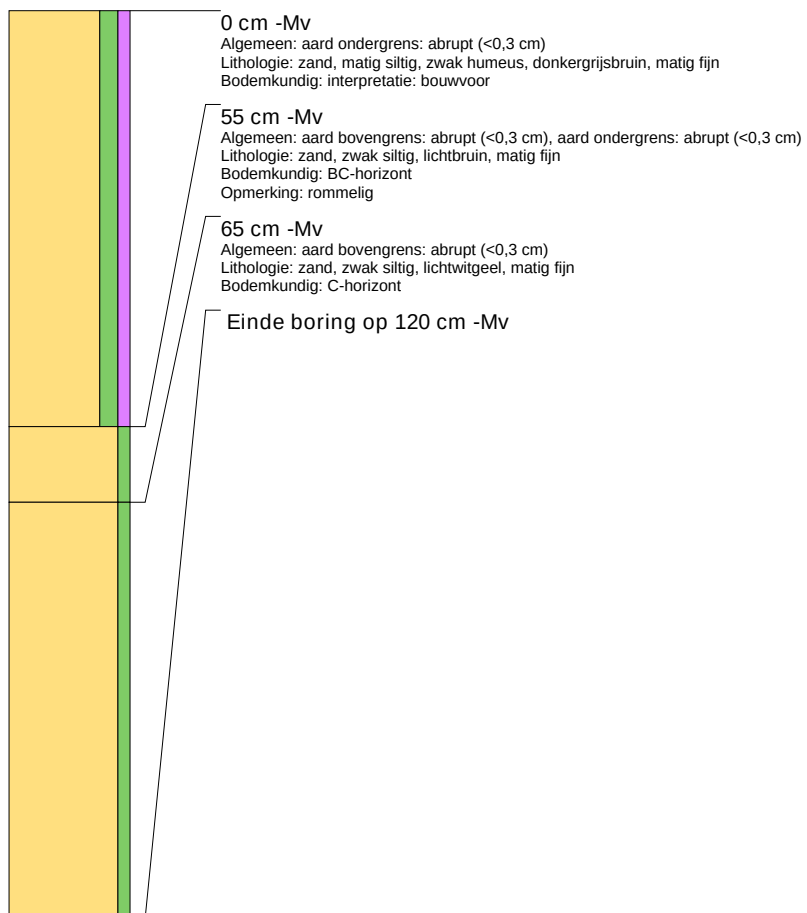
beschrijver: MS, datum: 20-9-2022, landgebruik: boomkwekerij, opdrachtgever: Kouters, uitvoerder: Transect





boring: KRSLND-3

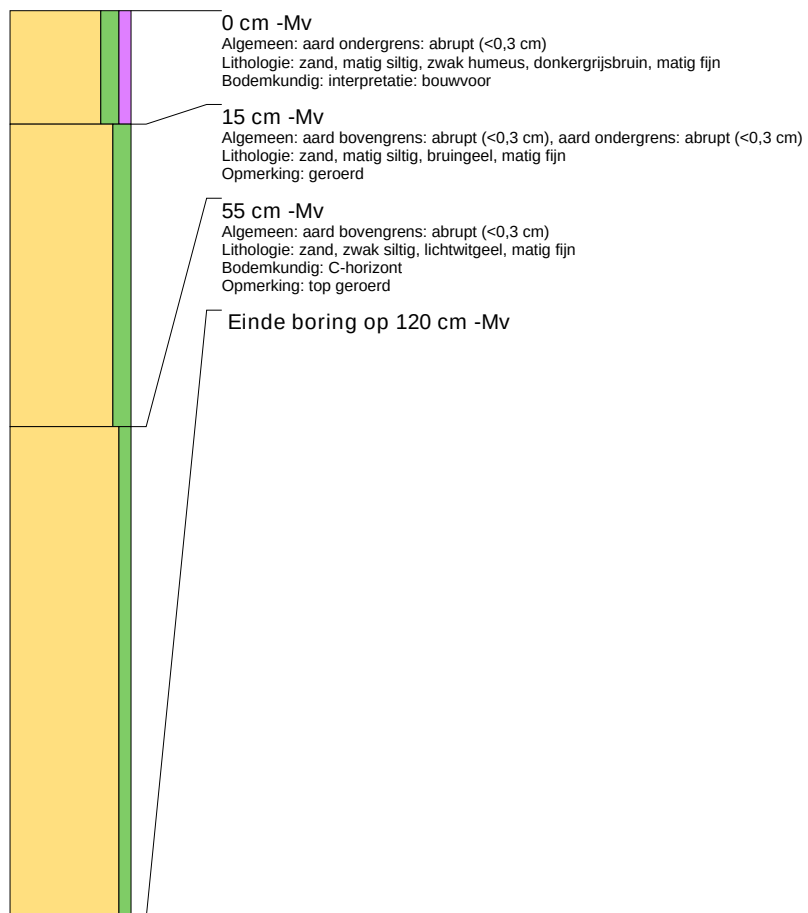
beschrijver: MS, datum: 20-9-2022, landgebruik: boomkwekerij, opdrachtgever: Kouters, uitvoerder: Transect





boring: KRSLND-4

beschrijver: MS, datum: 20-9-2022, landgebruik: boomkwekerij, opdrachtgever: Kouters, uitvoerder: Transect





boring: KRSLND-5

beschrijver: MS, datum: 20-9-2022, landgebruik: boomkwekerij, opdrachtgever: Kouters, uitvoerder: Transect

