



Transect-rapport 5188

Ledeacker, Toven 2b

Gemeente Land van Cuijk (NB)

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	5.1.2e
Versie	Versie 1.1
Projectcode	23120078
Datum	28-03-2024
Opdrachtgever	DLV Advies
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	5.1.2e (KNA Prospector) 5.1.2e
Onderzoeksmelding	5510310100
Bevoegde overheid	Gemeente Land van Cuijk
Adviseur bevoegde overheid	5.1.2e
Status	Nog te beoordelen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (08-03-2024)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
5.1.2e (Senior KNA Prospector)	28-03-2024	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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



Samenvatting

In opdracht van DLV Advies heeft Transect b.v. in maart 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Toven 2b in Ledeacker (gemeente Land van Cuijk). Het archeologisch vooronderzoek bestaat 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.

- Op basis van het bureauonderzoek is er in het plangebied sprake van een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd en een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. Het plangebied bevindt zich op een vlakte van verspoelde dekzanden waarin veldpodzolgronden zijn ontwikkeld. Het plangebied ligt in een relatief laag en nat gebied. Het is een stuk minder gunstig geweest voor bewoning en landbouw dan de dekzandrug die zich ten zuiden van het plangebied vindt. Eventuele archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen worden met name op deze dekzandrug of op de flank ervan verwacht. De archeologische verwachting voor deze periodes kan in het plangebied daarom als laag worden ingeschat. De archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is hoog. Het plangebied bevindt zich binnen het historisch buurtschap Toven, dat mogelijk al in de Middeleeuwen een aantal hoeven heeft geteld. In het plangebied is in ieder geval vanaf de 19^{de} eeuw bebouwing aanwezig. Deze bebouwing staat mogelijk gedeeltelijk nog in het plangebied. De kans dat er zich voorgangers van deze huisplaats in het plangebied bevinden, is hoog.
- Op basis van het onderzoek is de lage archeologische verwachting in het plangebied bevestigd. In het plangebied is verspoeld dekzand aanwezig. Tevens zijn er roestvlekken tot in de top van het dekzand waargenomen. Het gebied is altijd relatief nat geweest en daarom waarschijnlijk ongunstig geweest voor bewoning en landgebruik. Dit bevestigt de lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. De archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd niet worden uitgesloten. Op het dekzand is een humeus pakket zand aanwezig, met zandbrokken, grind en baksteenbrokken. Dit zou een historisch pakket kunnen zijn, maar het kan ook een moderne verstoring betreffen. Hierom blijft de hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd in het plangebied gehandhaafd. Alleen ter plaatse van de bestaande bebouwing, waarvan we de funderingsgegevens hebben, kan de archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld. De funderingen reiken namelijk 20 – 100 cm in het dekzand en eventuele archeologische resten zullen bij de aanleg verstoord zijn.

Advies

In het plangebied is op basis van het veldonderzoek deels sprake van een hoge archeologische verwachting en deels van een lage archeologische verwachting. Wij adviseren deze verwachting op te nemen in het omgevingsplan. Indien er bodemingrepen of sloopwerkzaamheden beneden maaiveld plaatsvinden ter plaatse van de zone met een hoge verwachting, adviseren wij in dit gebied een karterend en waarderend onderzoek uit te voeren. Gezien de verwachting op met name sporen en bebouwingsresten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd, kan dit het beste door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) worden uitgevoerd. Voor een gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat door de bevoegde overheid is goedgekeurd. De zone met een hoge verwachting heeft een oppervlakte van circa 5300 m².

Ter plaatse van de zone met een lage verwachting (circa 1000 m²) adviseren wij geen vervolgmaatregelen. Op het moment dat in dit gebied 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 Land van Cuijk).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Land van Cuijk) 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	10
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	15
10. Resultaten veldonderzoek	17
11. Beantwoording onderzoeksvragen	19
12. Conclusie en Advies	20
13. Geraadpleegde bronnen	22
Bijlage 1: Plantekening	24
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Land van Cuijk	25
Bijlage 3: Geomorfologie	27
Bijlage 4: Hoogtekaart	28
Bijlage 5: Bodemkaart	30
Bijlage 6: Archeologische informatie	31
Bijlage 7: Verstoringenkaart	32
Bijlage 8: Boorpuntenkaart	33
Bijlage 9: Verwachting en advies	34
Bijlage 10: Foto's van boringen	35
Bijlage 11: Boorbeschrijvingen	37

1. Aanleiding

In opdracht van DLV Advies heeft Transect b.v.¹ in maart 2024 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Toven 2b in Ledeacker (gemeente Land van Cuijk). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van een BOPA voor de sloop van de bestaande agrarische opstallen en de realisatie van een nieuw bouwkaavel.

In het plangebied geldt in het omgevingsplan een Waarde – Archeologie, overige zone – waarde archeologie 2. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen die groter zijn dan 250 m² en dieper dan 50 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van het te wijzigen gebied (6500 m²) een archeologische onderbouwing noodzakelijk is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 2024).

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. Ook is er navraag gedaan bij de Heemkundekring Sint Tunnis voor aanvullende informatie (via algemene e-mailadres; d.d. 06-03-2024). Deze informatie is in deze rapportage verwerkt.

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?

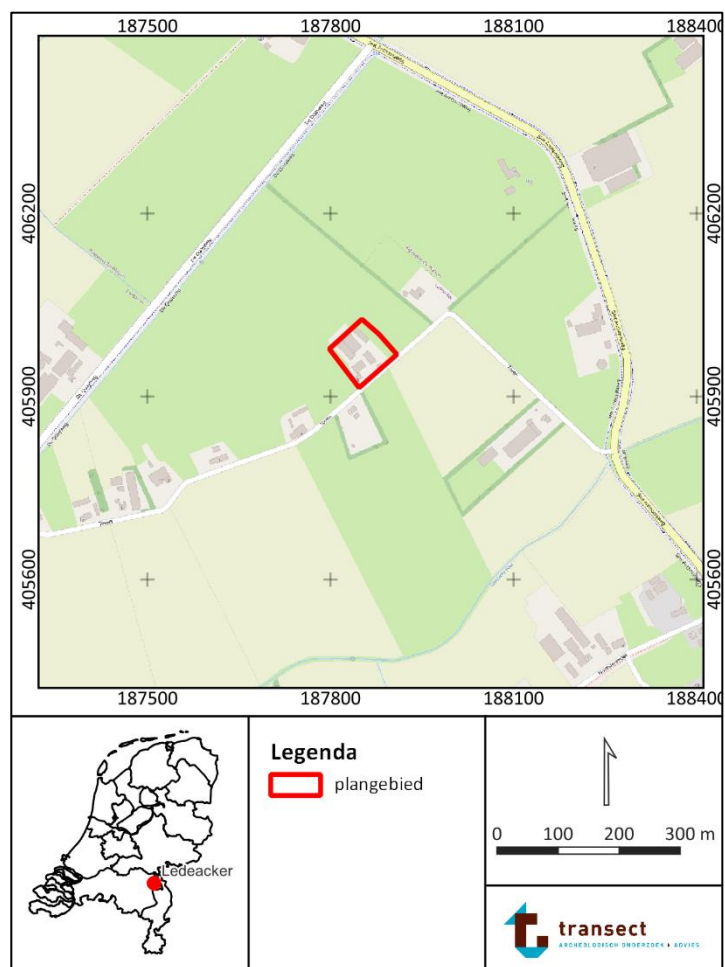
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader 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	Land van Cuijk
Plaats	Ledeacker
Toponiem	Toven 2B
Kaartblad	46C
Centrumcoördinaat	187.851 / 405.974

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 Toven 2B in Ledeacker (gemeente Land van Cuijk). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied een deel van het perceel WRJ00 sectie H nummer 788. De begrenzing wordt gevormd door het bestaande bouwvlak. Het plangebied is circa 6500 m² groot.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	6500 m ²
Planvorming	Sloop agrarische opstallen Realisatie bouwkaavel
Omvang verstoringen	Sloop: 1460 m ² Bouwkaavel: 2500 m ²
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>50 cm)

In het plangebied bestaat het voornemen om de bestaande agrarische opstallen te slopen. De bestaande boerderij wordt verbouwd tot woonhuis. Hier zijn vooralsnog geen nieuwe bodemingrepen voorzien. In het oosten van het plangebied wordt een woonkaavel gerealiseerd ter compensatie van het beëindigen van de veehouderij. Er zijn nog geen concrete bouwplannen beschikbaar voor de woonkaavel. Er is hierom nog geen uitspraak te doen over de toekomstige bodemingrepen ter plaatse van de kavel. De gronden komen in eigendom van een particulier. Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Beleidskader	Omgevingsplan
Onderzoeksgrens	250 m ² en dieper dan 50 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door Erfgoedwet, die de Monumentenwet 1988 vervangt. Het deel van het erfgoedbeheer dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving is sinds 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet. Hierin is bepaald dat gemeentes rekening moeten houden met het belang van het behoud van cultureel erfgoed bij het vaststellen van het omgevingsplan. Hieronder vallen dus ook bekende en/of aantoonbaar te verwachten archeologische monumenten. Dit is vastgesteld in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) artikel 5.130, lid 1. In het belang van de archeologische monumentenzorg kan een gemeente vanuit het Omgevingsplan lokale regels stellen door monumenten (concreet) in de bodem te beschermen of ze juist vakkundig op te laten graven (lid 3, 4 en 5). Ook kunnen ze vanuit het Omgevingsplan eisen stellen aan het onderzoek, waaronder het onderzoeksthema en de onderzoeksvorm. Gemeentes hebben tot 2029 om tot een Omgevingsplan op te stellen. Tot die tijd geldt een Tijdelijk Omgevingsplan.

In het Omgevingsplan van de gemeente Land van Cuijk staat, dat het plangebied een Waarde – Archeologie 2 heeft (bron: <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart>). Deze regels zijn gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart, waarop aan het plangebied een hoge verwachting is toegekend. (Keunen e.a., 2011; bijlage 2). Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 250 m² én dieper reiken dan 50 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van de 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	Brabants zandgebied
Geomorfologie	Zone van verspoelde dekzanden
Maaiveld	14,6 m +NAP
Bodem	Veldpodzolgrond
Grondwater	GWT-V

Landschapsgenese

Het plangebied ligt landschappelijk gezien binnen het Brabants zandgebied, specifiek in de Peel. Dit gebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van enkele grote tektonische breuken, die in het landschap een reliëf hebben gevormd van horsten en slenken. Het plangebied ligt hierbij op de overgang van het hoger gelegen, en omhoog bewegende Peelblok en de lager gelegen, en naar beneden bewegende Venloslenk. Hiertussen ligt de Tegelen Breuk. De Maasafzettingen in het gebied zijn ontstaan in het Vroege en Midden Pleistoceen (circa 1800000 tot 800000 jaar geleden) door sedimentatie van het vlechtende riviersysteem van een voorloper van de Maas. De hoge stroomsnelheid en het ontbreken van vegetatie zorgde er toen voor dat grof materiaal zoals grind en kiezels werd afgezet. In de omgeving van het plangebied kunnen de fluviatiele afzettingen die op deze manier zijn ontstaan gerekend worden tot de Formatie van Beegden (Stiboka, 1976; De Mulder e.a., 2003).

Door verplaatsing van de Maasloop stopte de fluviatiele invloed op het plangebied rond 850000 jaar geleden (het einde van het Midden-Pleistoceen). Vanaf toen is dekzand in het gebied afgezet. Dit zand ontstond door het opwaaien van zand vanuit het drooggelegen Noordzebekken en drooggelegen beek- en rivierbeddingen. Er ontstond op de terrasafzettingen een dekzand reliëf van welvingen, ruggen en vlaktes. Het dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden (als onderdeel van de Formatie van Bortel; De Mulder e.a., 2003).

Tijdens het Holoceen (vanaf 9700 jaar geleden) veranderde het klimaat in Nederland. Het werd warmer en vochtiger waardoor er een toename was in vegetatie. Dit had als gevolg dat er meer sediment werd vastgehouden. Het dekzandreliëf werd toen als het ware vastgelegd. Daarnaast konden zich bodems ontwikkelen in de vorm van podzolgronden. In de lagere delen van het landschap kon het grondwater hoog staan en heeft zich veen ontwikkeld. Het veen heeft het plangebied echter nooit bereikt. De reden hiervoor is de relatief grote afstand van het dichtstbijzijnde beekdal circa 1600 m ten noordwesten van het plangebied (Berendsen, 2005; Vos en De Vries, 2015)

Geologie

Op basis van een geologische boring, gezet op 125 m ten oosten van het plangebied kan een inschatting worden gemaakt van de opbouw van de ondergrond in het plangebied (bron: www.dinoloket.nl; boring B46C0412; 188.030 / 406.030 (RD)). Hier is vanaf maaiveld tot een diepte van 90 cm -Mv (14,4 m +NAP) zand aanwezig dat als een antropogeen esdek is beschreven. Hieronder bevindt zich matig fijn zand van de Formatie van Bortel, het Laagpakket van Wierden. Dit betreft dekzand. Het dekzand is tot minimaal 400 cm -Mv (11,3 m +NAP) aanwezig.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (kaartcode 2M53; bijlage 3). Op 30 m ten zuidoosten van het plangebied ligt een dekzandrug (kaartcode 3B53).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op het AHN is de dekzandrug ten zuidoosten van het plangebied duidelijk zichtbaar vanwege de hoge ligging (bijlage 4). De dekzandrug heeft een maaiveldhoogte van circa 16,5 m +NAP. Richting het plangebied loopt het maaiveld af. Het plangebied ligt hierbij in een relatief lage zone, op 14,6 m +NAP. De weg de Toven ligt hierbij op de overgang van het hoge en lage gedeelte. Het maaiveld in het plangebied is grillig. Dit is waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezige groenstroken en agrarische opslag en het betreft dus geen natuurlijk reliëf.

Bodem

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied veldpodzolgronden te verwachten (kaartcode Hn21, bijlage 5, www.pdok.nl). Veldpodzolgronden zijn over het algemeen relatief laag liggende zandgronden met een humusrijke bovengrond, die niet dikker is dan 30 cm. Daaronder ligt een laag, die bruin is als gevolg van de inspoeling van humusstoffen (humuspodzol-B horizont; De Bakker, 1966). Soms is tussen deze laag en de humeuze bovengrond een zogenaamde loodzandlaag aanwezig met geloogde witte zandkorrels (E-horizont). Een duidelijke uitspoelingshorizont (E-horizont) is echter niet vaak aanwezig, vermoedelijk doordat de grondwaterstanden tot vlak onder de B-horizont reikten. Sterke uitspoeling vond daardoor niet plaats. De veldpodzolgronden zijn vaak aanwezig in de voormalige lage heidevelden, die tegenwoordig ontgonnen zijn.

Grondwater

De grondwatertrap in het plangebied is V (op de bodemkaart). Dit houdt in dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) binnen 40 cm -Mv voor kan komen. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) kan daarentegen beneden 120 cm -Mv liggen. De wisselingen in grondwaterstanden leiden ertoe dat organische resten, zoals bot- of plantenmateriaal, binnen 120 cm -Mv worden aangetast als gevolg van oxidatie. Binnen 120 cm -Mv kunnen wel anorganische resten, zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten worden aangetroffen. Beneden 120 cm -Mv kunnen daarnaast theoretisch gezien ook onverbrande organische resten worden aangetroffen.

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 vanwege de ligging in het historisch buurtschap Toven (Keunen e.a., 2011; bijlage 2).

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. Binnen het onderzoeksgebied is één onderzoek uitgevoerd. Het betreft een onderzoek langs de Tovensche Beek op 300 m ten zuiden van het plangebied. Er heeft een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden plaatsgevonden. Er zijn hierbij drie greppels aangetroffen, maar er is geen sprake van een behoudenswaardige vindplaats. De graafwerkzaamheden reikten tot in de top van de C-horizont, waardoor de verwachting naar laag kan worden bijgesteld (Roggen, 2016).

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Brabants zandgebied
Cultuurhistorische elementen	Buurtschap Toven
Aard historisch landgebruik	Huis, schuur, erf, weiland, bouwland, tuin
Historische bebouwing aanwezig	Ja
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

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

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

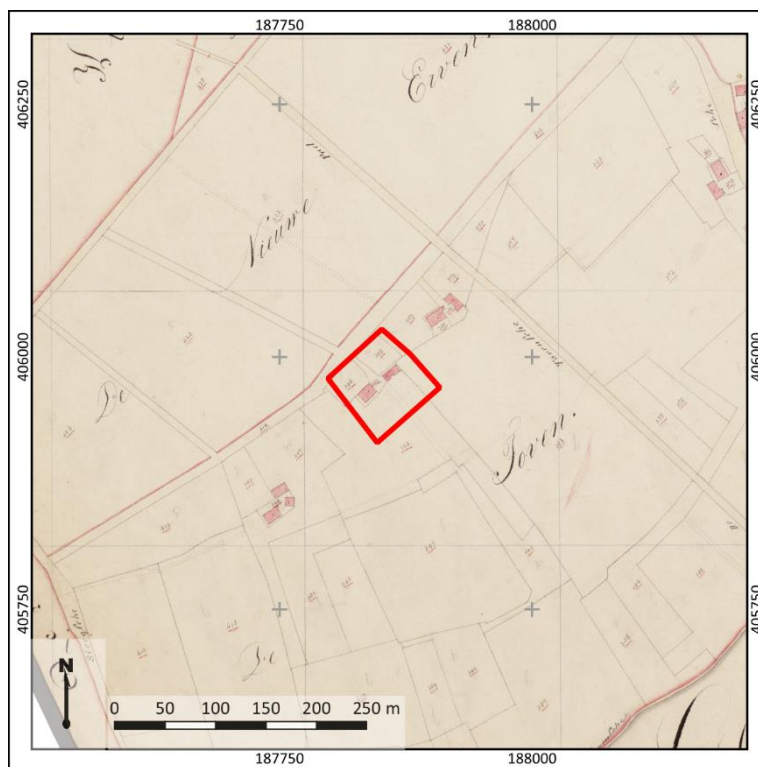
Het plangebied bevindt zich binnen het historische buurtschap Toven, dat ten noordwesten van het plangebied in het dorp Ledeacker ligt. Toven is ontstaan langs een dekzandrug dat aan het beekdal van de Tovensch beek ligt. De akkercomplexen zijn op de hoogste delen van het landschap aangelegd, op de top van de dekzandrug. Het buurtschap Toven is waarschijnlijk ontstaan uit één of meerdere middeleeuwse hoeven met bijbehorende cultuurlanden (Keunen e.a., 2011). Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, is te zien dat in het plangebied een boerderij met schuur en omliggend erf gelegen is. De overige percelen zijn in gebruik als weiland, bouwland en tuin volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen (OAT's). De gronden waren in eigendom van Baron Jan Baldewijn van Hugenhout tot den Berenclauw die militie commissaris van beroep was. Op de topografische kaarten dat tussen 1925 en 1955 het gebied ten noorden van het plangebied van heidegebied naar akkerbouw wordt omgevormd. Tussen 1978 en 1988 worden de bestaande agrarische opstallen rondom de eerste bebouwing uit de 19^{de} eeuw gerealiseerd.

Militair Erfgoed

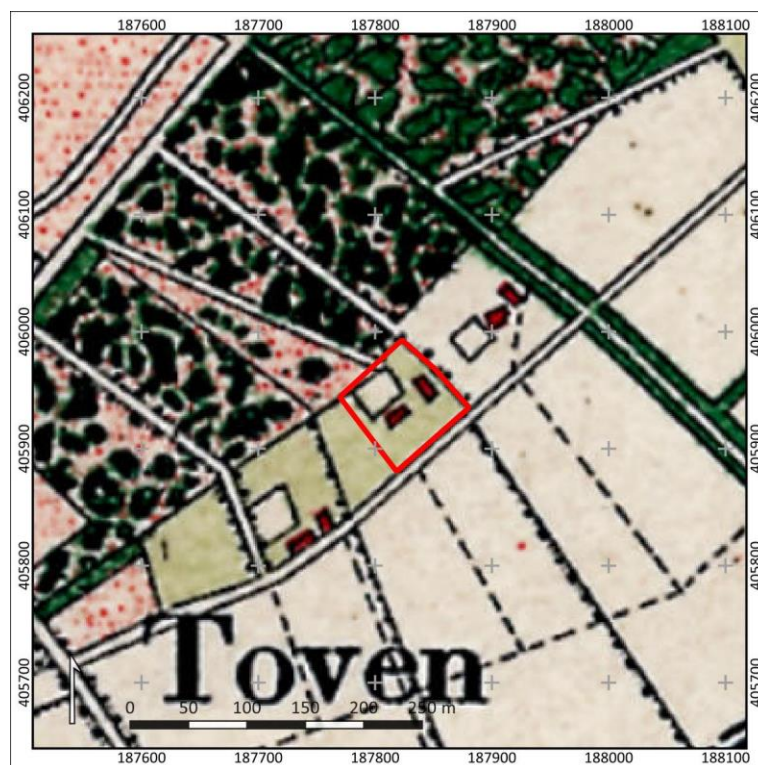
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com,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

Huidig gebruik en bodemverstoringen

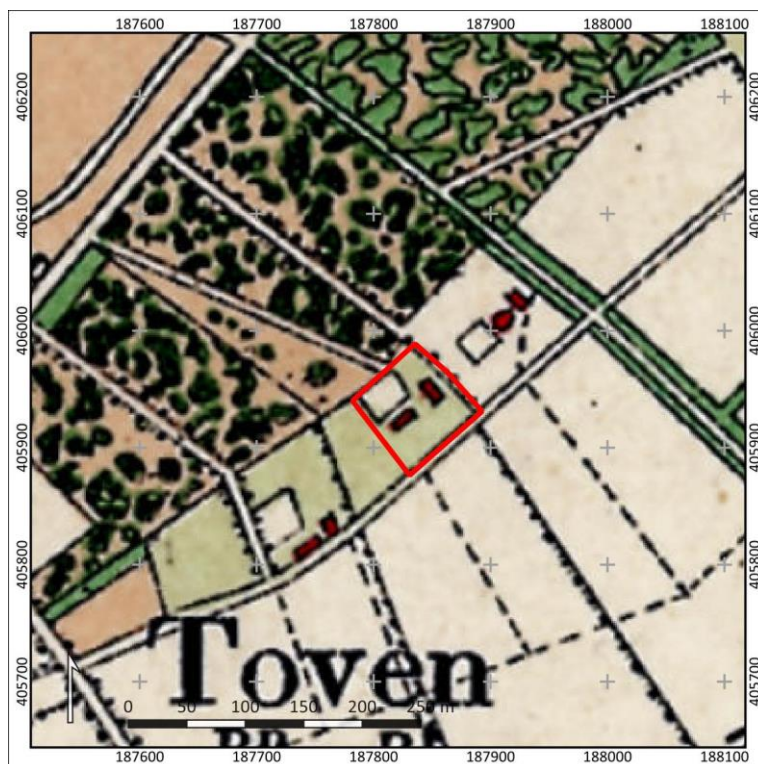
Het plangebied is bebouwd met een woning en diverse agrarische schuren en stallen. De bebouwing is gerealiseerd in de periode 1900 – 2004 volgens gegevens van het Kadaster. De twee schuren die volgens het Kadaster in 1900 zijn gerealiseerd, staan echter op precies dezelfde plek als op de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, dus mogelijk is deze datum niet helemaal correct en is de bebouwing ouder. Van een deel van de bebouwing zijn bouwtekeningen beschikbaar bij het BHIC (bron: www.bhic.nl). Deze zijn niet weergegeven in het rapport in verband met auteursrecht. In bijlage 7 is de verstoringsdiepte per gebouw, zover bekend, weergegeven. Er zijn geen gegevens bekend ten aanzien van het plangebied in het Bodemloket van de provincie Noord-Brabant (bron: noord-brabant.nazca4u.nl).



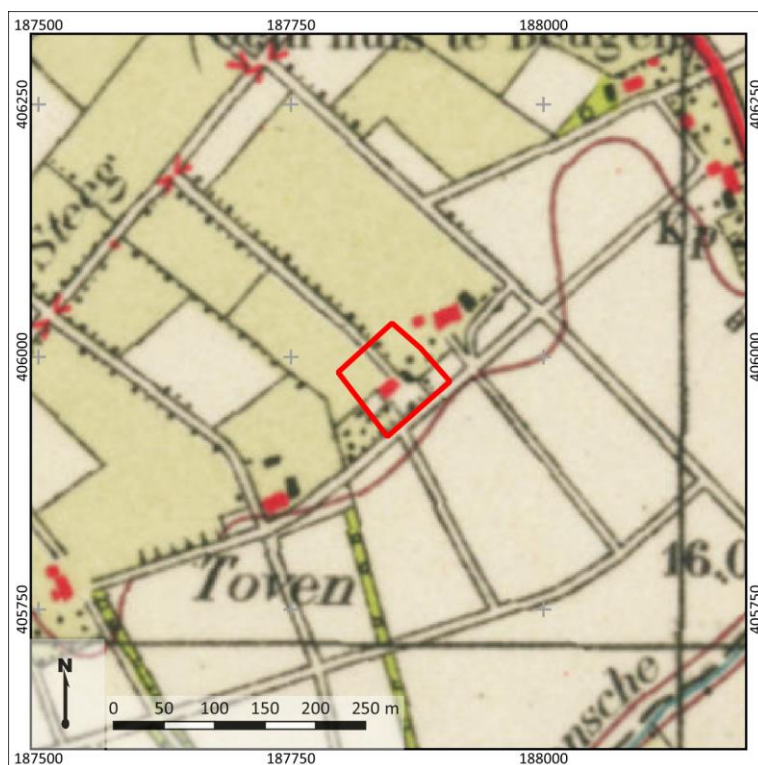
Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



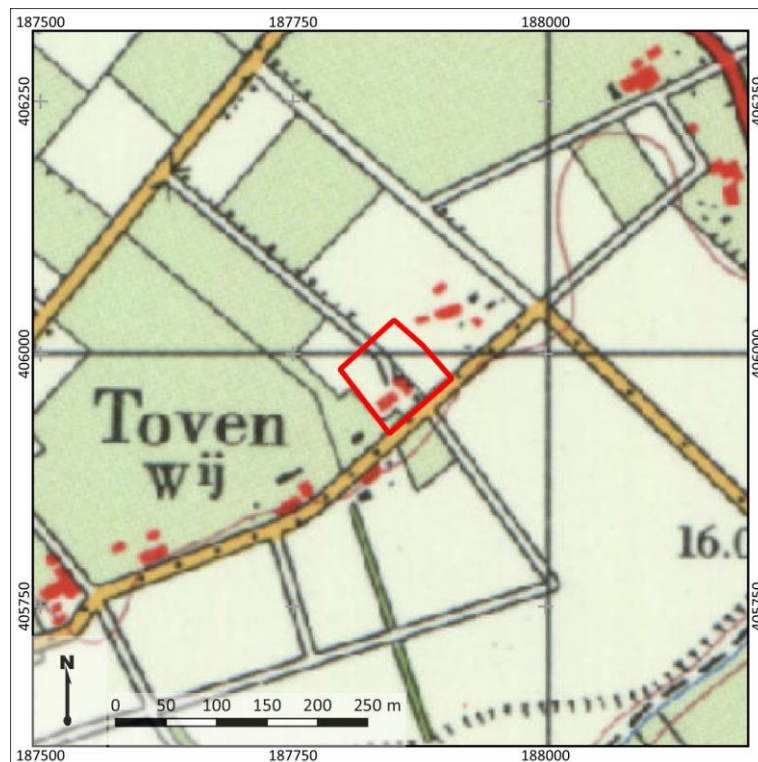
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1899 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



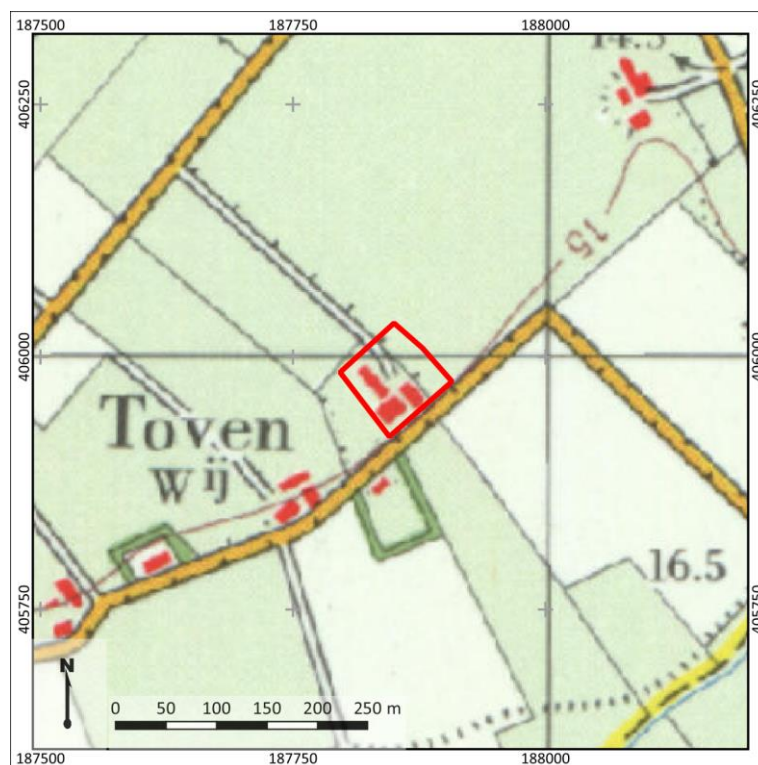
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



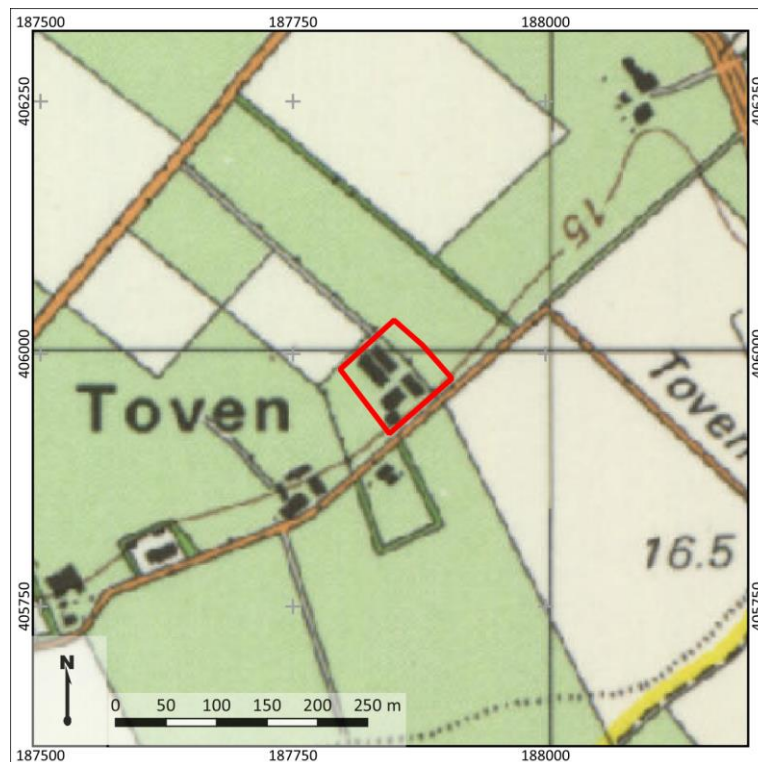
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1978 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1988 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



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

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied bevindt zich op een vlakte van verspoelde dekzanden waarin veldpodzolgronden zijn ontwikkeld. Het plangebied ligt in een relatief laag en nat gebied. Het is een stuk minder gunstig geweest voor bewoning en landbouw dan de dekzandrug die zich direct ten zuiden van het plangebied vindt. Eventuele archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen worden met name op deze dekzandrug of de flanken ervan verwacht. De archeologische verwachting voor deze periodes kan in het plangebied daarom als laag worden ingeschat.

De archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is hoog. Het plangebied bevindt zich binnen het buurtschap Toven, dat mogelijk al in de Middeleeuwen een aantal hoeven heeft geteld. In het plangebied is in ieder geval vanaf de 19^{de} eeuw bebouwing aanwezig. Deze bebouwing staat mogelijk gedeeltelijk nog in het plangebied. De kans dat er zich voorgangers van deze huisplaats in het plangebied bevinden is hoog.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd worden verwacht in de top van het dekzand en/of in een humeus antropogeen dek hierboven. De resten kunnen zich al direct onder de moderne bouwvoor bevinden.

Complextypen

Archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd worden verwacht in de vorm van resten van huisplaatsen. Uit de periode Late Middeleeuwen zullen deze zich met name kenmerken door houtbouw en vanaf de Nieuwe tijd kunnen resten van steenbouw verwacht worden. Resten van bebouwing kenmerken zich door funderings-, muur- en vloerresteren. Tevens kunnen er rondom de bebouwing erf-gerelateerde sporen en vondsten worden verwacht, zoals waterputten, beerputten en afvalkuilen.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 1.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

Op basis van het onderzoek is er sprake van een hoge archeologische verwachting. Het is in het plangebied met name de vraag in hoeverre de ondergrond intact is en in hoeverre er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een huisplaats in het gebied. Om dit te toetsen wordt geadviseerd een verkennend booronderzoek uit te voeren. De methode hiervan is opgenomen in hoofdstuk 10.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel.

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Laag	Laat-Paleolithicum-Vroege Middeleeuwen
		Hoog	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
2	Complexiteit	Huisplaatsen, sporen van landgebruik	
3	Omvang	500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)	
4	Diepteligging	Top van het dekzand en/of antropogene grond hierboven.	
5	Gaafheid en conservering	-	De realisatie van de bestaande bebouwing kan voor een verstoring hebben gezorgd.
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten en sporen.	
8	Mogelijke verstoringen	Zie 5.	

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

In het plangebied bestaat het voornemen om de bestaande bijgebouwen te slopen en een nieuw woonkavel te realiseren. Vanwege de hoge verwachting in het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met als doel het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting (hoofdstuk 9). Het booronderzoek is uitgevoerd conform het Plan van Aanpak (Melman, 2024). 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 hebben een diepte tot maximaal 150 cm –Mv. De boringen zijn allen tot minimaal 30 cm in de top van de C-horizont van het dekzand gezet. De boringen zijn handmatig gezet met 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 10.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet, op de onverharde terreindelen binnen het gebied. Een deel van het terrein was bebouwd met vervallen of half gesloopte schuren. Hier(in) is niet geboord. Tevens is op het middenterrein betonverharding aanwezig, waardoor er hier geen boringen konden worden gezet. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 8. 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 is het plangebied bebouwd met een woonhuis en diverse (vervallen) schuren. Een deel van de schuren is voor de helft gesloopt, maar de vloeren zijn nog aanwezig. Te zien is dat in deze schuren smalle mestkelders aanwezig zijn. De diepte kon niet worden gemeten aangezien het niet begaanbaar was door een verspreiding van sloopmateriaal. Rondom de bebouwing is gras aanwezig en tussen de bebouwing is sprake van betonverharding. Er is geen sprake van opvallend reliëf. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (08-03-2024).

Bodemopbouw en lithologie

Onder in de boringen, vanaf een diepte van 45 – 70 cm -Mv (13,9 – 14,4 m +NAP), is zwak siltig, matig fijn zand aanwezig. Het zand is geelgrijs tot wit van kleur. Het zand is slecht tot matig gesorteerd. Vanwege de slechte sortering en de aanwezigheid van kleine grindjes in de top is het geïnterpreteerd als verspoeld dekzand. In boringen 2, 3 en 4 zijn in de top van het dekzand roestvlekken aanwezig. Hier is in de top sprake van een Cg-horizont. De top van boringen 1 en 5 en onder de Cg-horizont is het zand wit. Het zand is hier gereduceerd (Cr-horizont). Scherp op het dekzand is zwak humeus, zwak siltig zand aanwezig. Het zand is matig fijn en slecht gesorteerd. Het bevat zandbrokken, grind, en baksteenspikkels. Het is geïnterpreteerd als een ophoging. De top is aangetroffen vanaf maaiveld.

Archeologische interpretatie

Op basis van het onderzoek is de lage archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen bevestigd. In het plangebied is verspoeld dekzand aanwezig. Tevens zijn er roestvlekken tot in de top van het dekzand waargenomen. Het gebied is altijd relatief nat geweest en daarom waarschijnlijk ongunstig voor bewoning en landgebruik. De dekzandruggen nabij het plangebied zijn geschikt voor bewoning geweest en daarom is het aannemelijk dat in het plangebied niet veel (bewonings-)activiteiten zijn uitgevoerd in het verleden.

In het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Het plangebied bevindt zich namelijk in het buurtschap Toven dat zijn oorsprong in de Late Middeleeuwen kent. In het plangebied is bebouwing en een erf aanwezig in de 19^{de} eeuw. Op basis van het booronderzoek kan de archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd niet worden uitgesloten of vastgesteld. Op het dekzand is een humeus pakket zand aanwezig, met zandbrokken, grind en baksteenbrokken. Dit zou een historisch pakket kunnen zijn, maar het kan ook een moderne verstoring betreffen. Hierom blijft de hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd in het plangebied gehandhaafd. Alleen ter plaatse van de bestaande bebouwing, waarvan de funderingsgegevens bekend zijn (zie bijlage 7) kan de archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld. De funderingen reiken namelijk 20 – 100 cm in het dekzand en eventuele archeologische resten zullen bij de aanleg verstoord zijn.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied bevindt zich op een vlakte van verspoeld dekzand.
2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
De top van het dekzand en de daaropliggende ophogingslaag is een archeologisch relevant niveau voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. De ophogingslaag is al vanaf maaiveld aanwezig.
3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
Ter plaatse van een deel van de bestaande bebouwing zijn de archeologische niveaus verstoord vanwege de aanwezigheid van funderingen en/of kelders tot 90 – 150 cm -Mv.
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 onderzoek is er sprake van een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen vanwege de ligging in een vlakte van verspoeld dekzand. Het gebied is relatief nat geweest en daardoor minder gunstig voor bewoning en landgebruik.

Voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is sprake van een hoge archeologische verwachting. Op basis van het bureauonderzoek is er in het plangebied in ieder geval vanaf de 19^{de} eeuw een huisplaats aanwezig in het plangebied en de verwachting is hoog dat ook resten van voorgangers van deze huisplaats in het plangebied aanwezig zijn. Het buurtschap Toven kent zijn oorsprong namelijk al in de Late Middeleeuwen. Tevens is er in het plangebied een ophoogpakket aanwezig op het dekzand dat mogelijk een historisch ophogingspakket is.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek is er in het plangebied sprake van een hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd en een lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. Het plangebied bevindt zich op een vlakte van verspoelde dekzanden waarin veldpodzolgronden zijn ontwikkeld. Het plangebied ligt in een relatief laag en nat gebied. Het is een stuk minder gunstig geweest voor bewoning en landbouw dan de dekzandrug die zich ten zuiden van het plangebied vindt. Eventuele archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen worden met name op deze dekzandrug of op de flank ervan verwacht. De archeologische verwachting voor deze periodes kan in het plangebied daarom als laag worden ingeschat. De archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd is hoog. Het plangebied bevindt zich binnen het historisch buurtschap Toven, dat mogelijk al in de Middeleeuwen een aantal hoeven heeft geteld. In het plangebied is in ieder geval vanaf de 19^{de} eeuw bebouwing aanwezig. Deze bebouwing staat mogelijk gedeeltelijk nog in het plangebied. De kans dat er zich voorgangers van deze huisplaats in het plangebied bevinden, is hoog.
- Op basis van het onderzoek is de lage archeologische verwachting in het plangebied bevestigd. In het plangebied is verspoeld dekzand aanwezig. Tevens zijn er roestvlekken tot in de top van het dekzand waargenomen. Het gebied is altijd relatief nat geweest en daarom waarschijnlijk ongunstig geweest voor bewoning en landgebruik. Dit bevestigt de lage verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. De archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd niet worden uitgesloten. Op het dekzand is een humeus pakket zand aanwezig, met zandbrokken, grind en baksteenbrokken. Dit zou een historisch pakket kunnen zijn, maar het kan ook een moderne verstoring betreffen. Hierom blijft de hoge archeologische verwachting voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd in het plangebied gehandhaafd. Alleen ter plaatse van de bestaande bebouwing, waarvan we de funderingsgegevens hebben, kan de archeologische verwachting naar laag worden bijgesteld. De funderingen reiken namelijk 20 – 100 cm in het dekzand en eventuele archeologische resten zullen bij de aanleg verstoord zijn.

Advies

In het plangebied is op basis van het veldonderzoek deels sprake van een hoge archeologische verwachting en deels van een lage archeologische verwachting. Wij adviseren deze verwachting op te nemen in het omgevingsplan. Indien er bodemingrepen of sloopwerkzaamheden beneden maaiveld plaatsvinden ter plaatse van de zone met een hoge verwachting, adviseren wij in dit gebied een karterend en waarderend onderzoek uit te voeren. Gezien de verwachting op met name sporen en bebouwingsresten uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd, kan dit het beste door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) worden uitgevoerd. Voor een gravend onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat door de bevoegde overheid is goedgekeurd. De zone met een hoge verwachting heeft een oppervlakte van circa 5300 m².

Ter plaatse van de zone met een lage verwachting (circa 1000 m²) adviseren wij geen vervolgmaatregelen. Op het moment dat in dit gebied 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 Land van Cuijk).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Land van Cuijk) 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.
- 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
- www.bhic.nl
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- noordbrabant.nazca4u.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).	4
Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	11
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1899 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	11
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	12
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	12
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1970 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	13
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1978 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	13
Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1988 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.	14
Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).	14
Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (08-03-2024).	17

Literatuur

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

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

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Assen.

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

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

Keunen, L.J., E.H. Boshoven en S. van der Veen (2011). Archeologisch erfgoed van Peelhorst en Maasdal Een archeologische waarden- en verwachtingskaart en beleidsadvieskaart voor de gemeenten Sint Anthonis, Mill en St. Hubert, Grave en Lander. RAAP-rapport 2214.

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

Melman, J.G.E., 2024. Plan van Aanpak, Ledeacker, Toven 2B. Intern document.

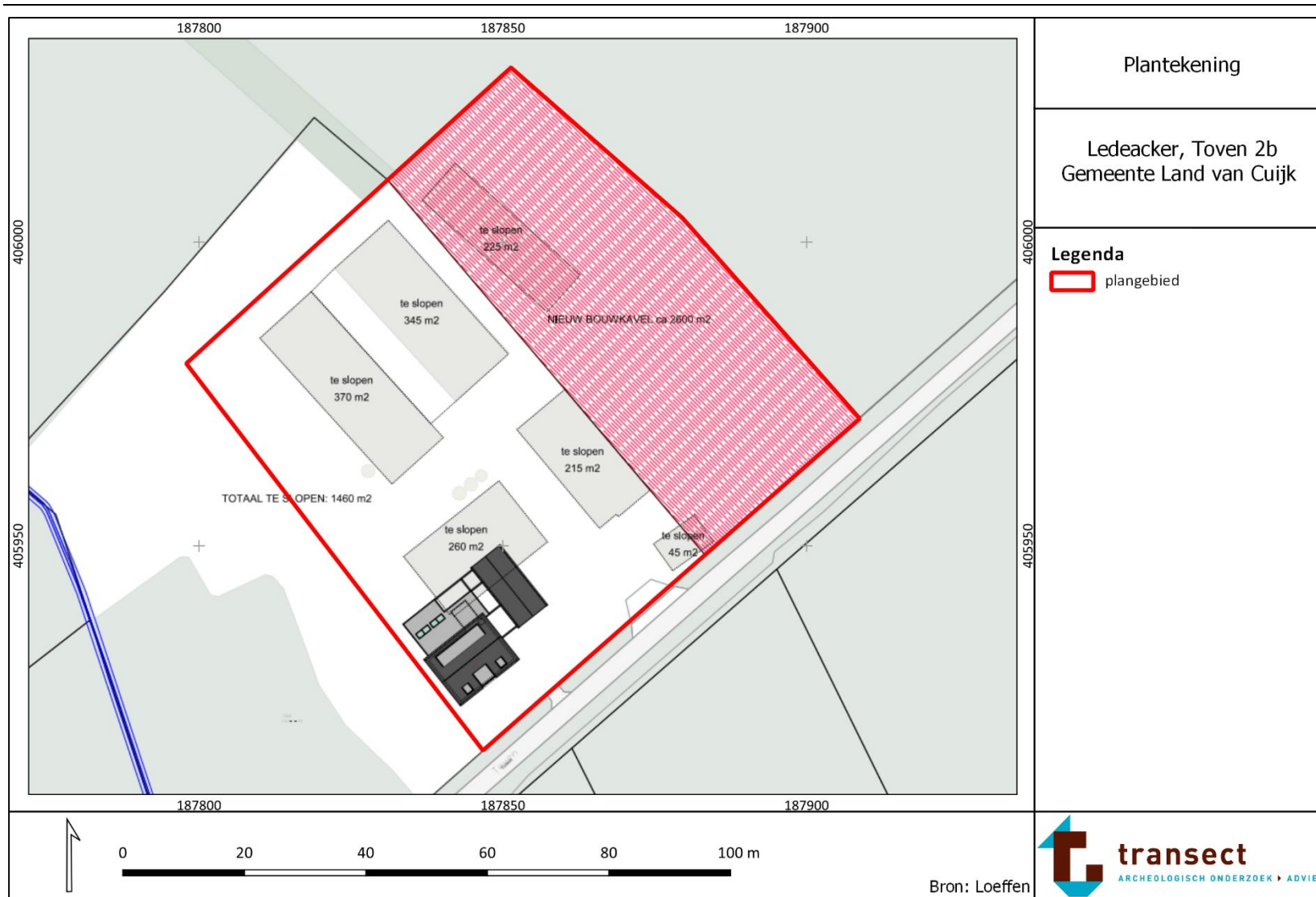
Mulder, E.F.J de., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong 2003, De ondergrond van Nederland, Groningen.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018, Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

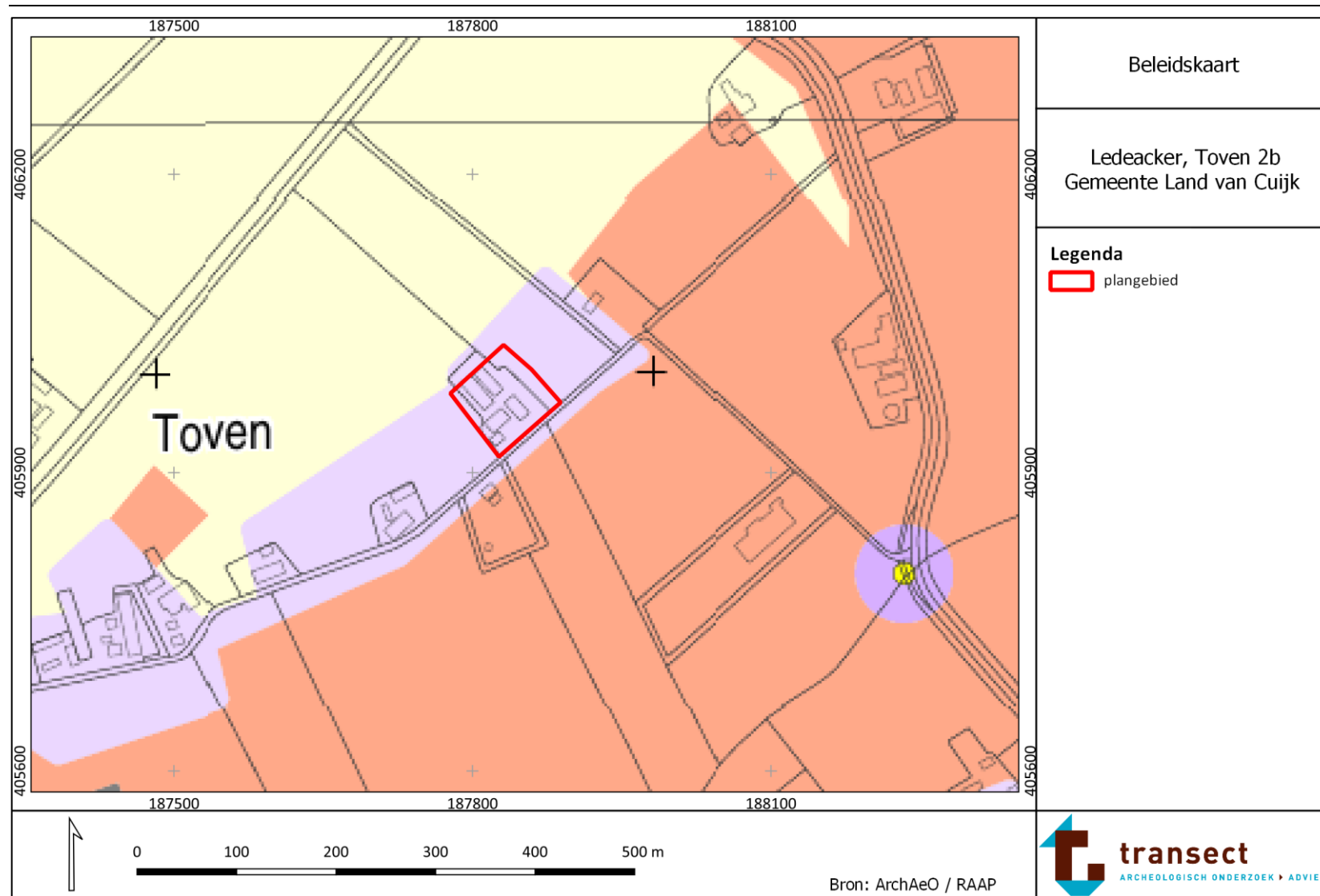
Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.

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

Bijlage 1: Plantekening



Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Land van Cuijk



Archeologische beleidskaart

gemeente St Anthonis, schaal: 1: 15000

Datum: 3 juli 2012

legenda

categorie

-  1
-  2
-  3
-  4
-  5
-  6
-  7

overig

-  dijken of kades
-  peelraamstelling (contour)
-  water

historische bebouwing

-  boerderij
-  kerk, kapel of klooster
-  molen
-  steenbakkerij
-  nijverheid, onbekend
-  galgenberg
-  militaire objecten
-  bruggen en voordes

toelichting op de categoriën

Categorie 1: monumenten
niet van toepassing

Categorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde en historisch geografische objecten met een archeologische relevantie
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 50 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 100 m².

Categorie 3: gebieden van hoge archeologische waarde
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 50 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m².

Categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 50 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m².

Categorie 5: gebieden met een middelhoge archeologische verwachting en na-oorlogse woonwijken en industriegebieden die in een gebied van hoge archeologische verwachting liggen.
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 50 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 2500 m².

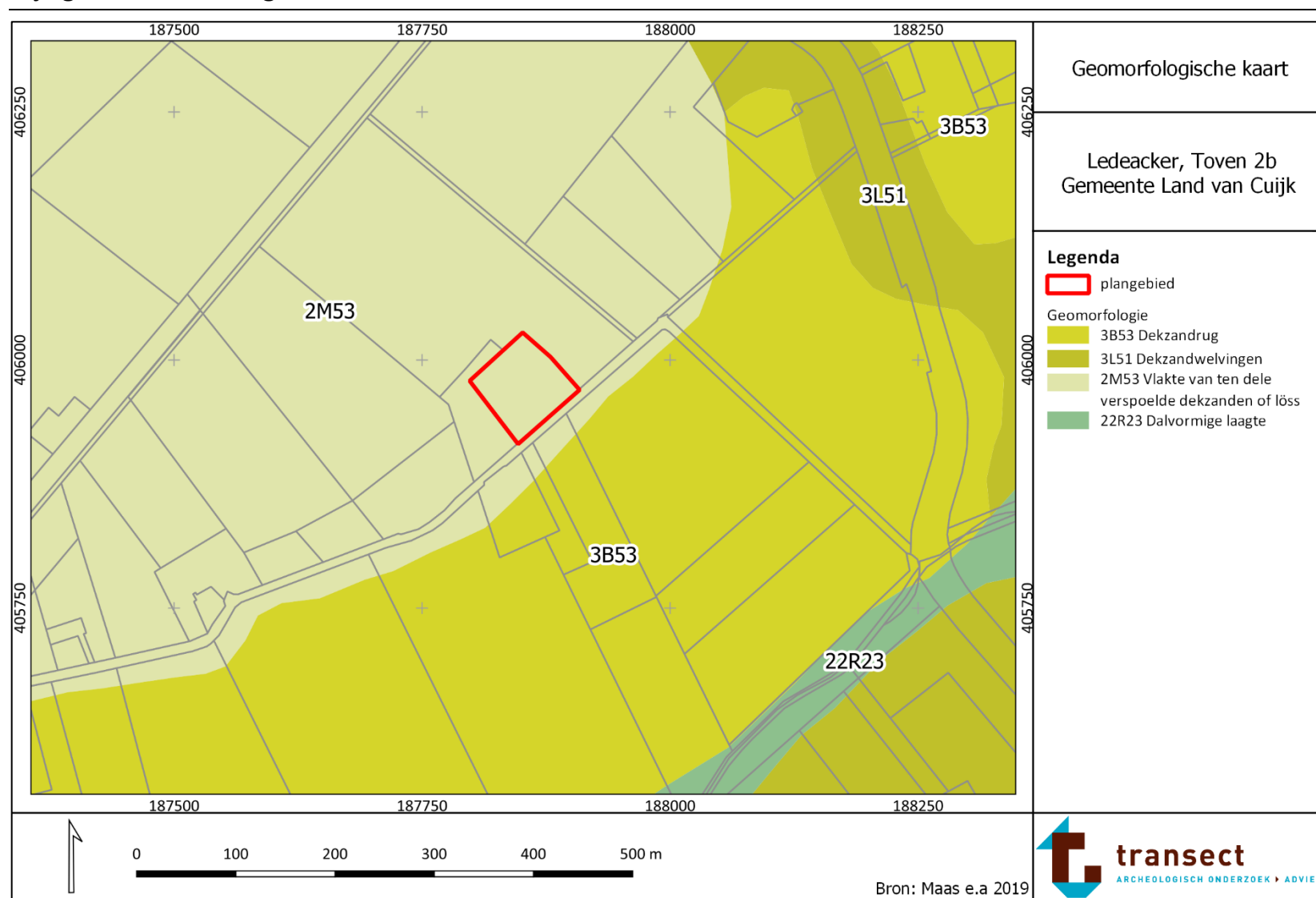
Categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting
Geen onderzoeksplicht

Categorie 7: gebieden zonder een archeologische verwachting of archeologisch vrijgegeven
Geen onderzoeksplicht

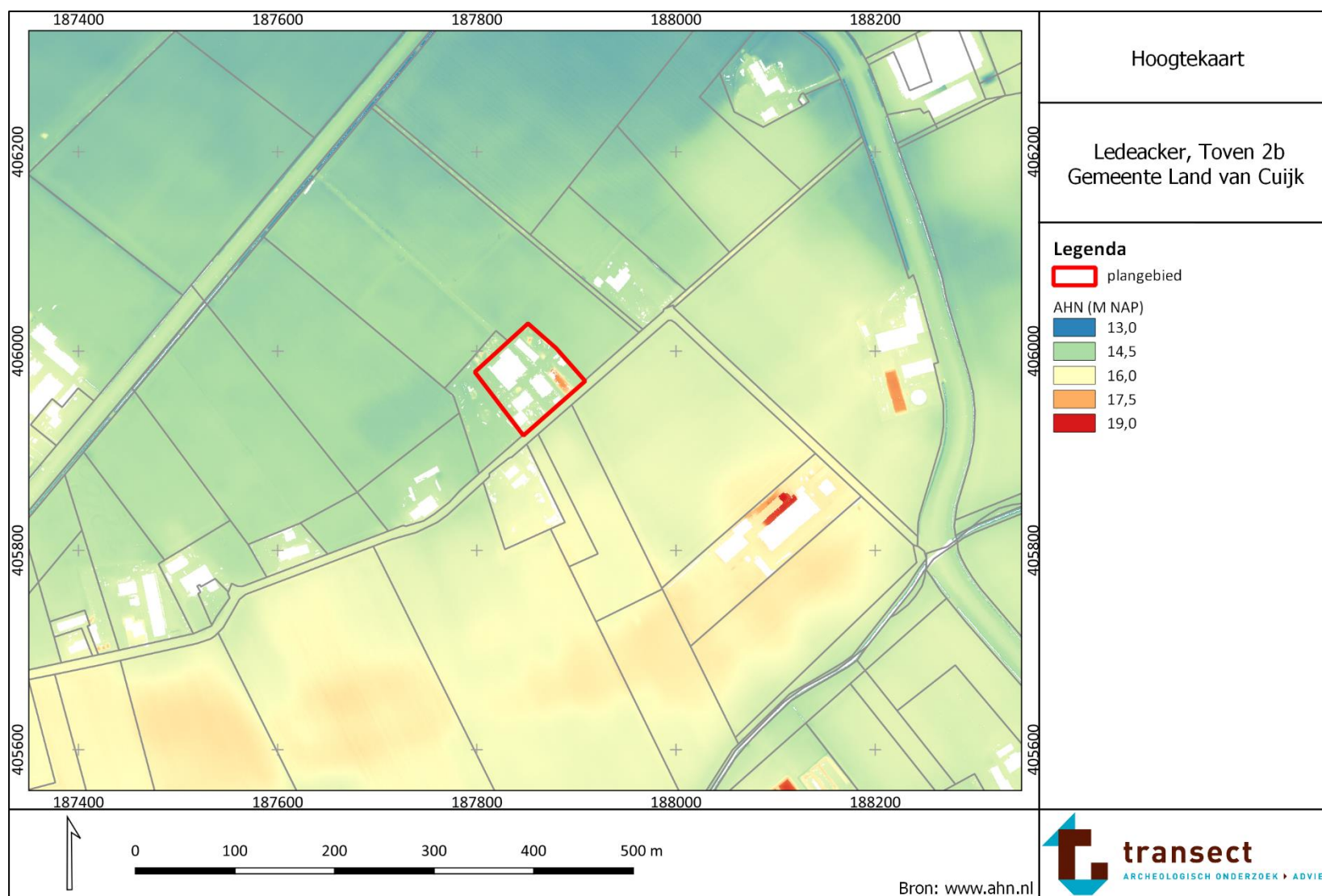


transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Bijlage 3: Geomorfologie

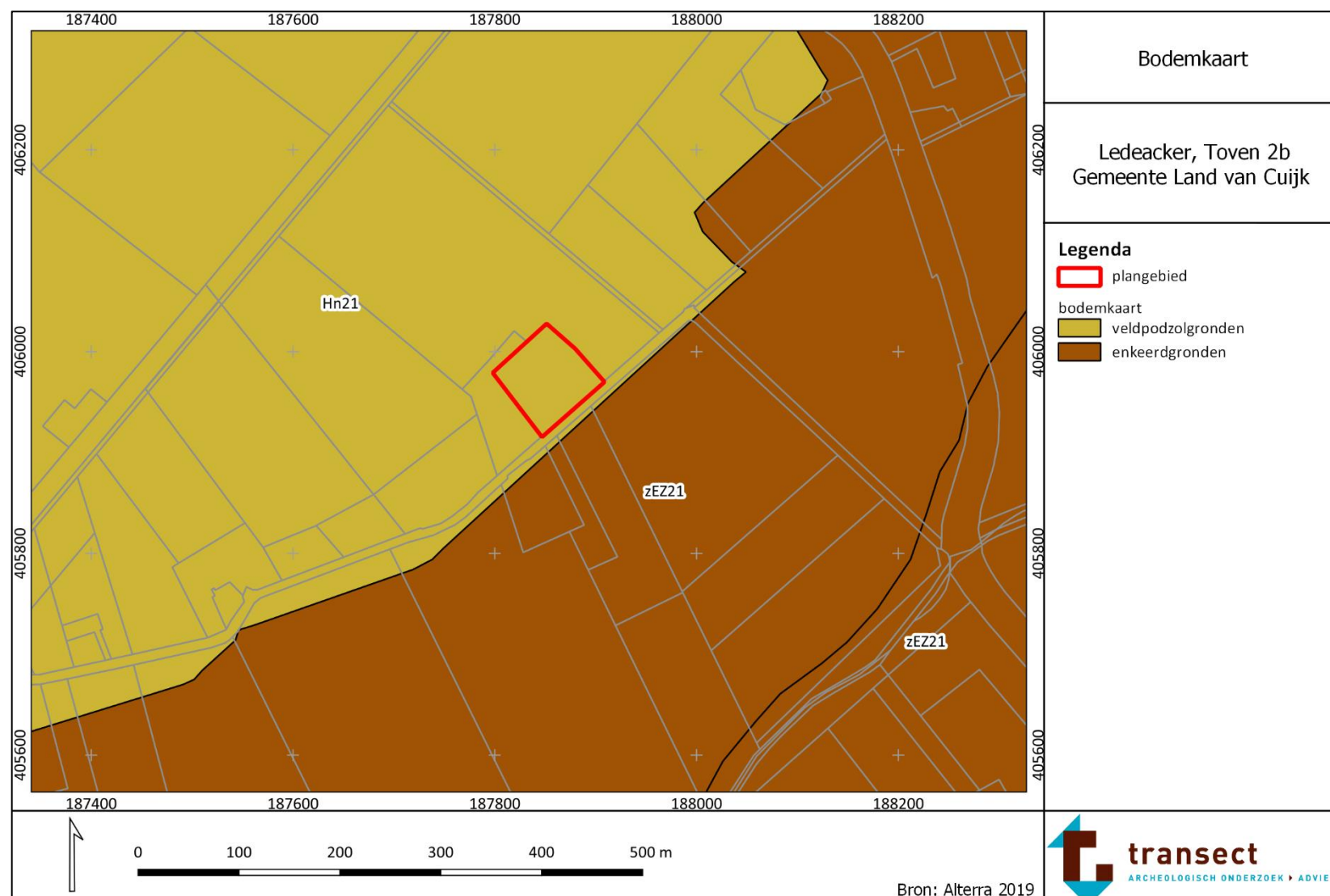


Bijlage 4: Hoogtekaart

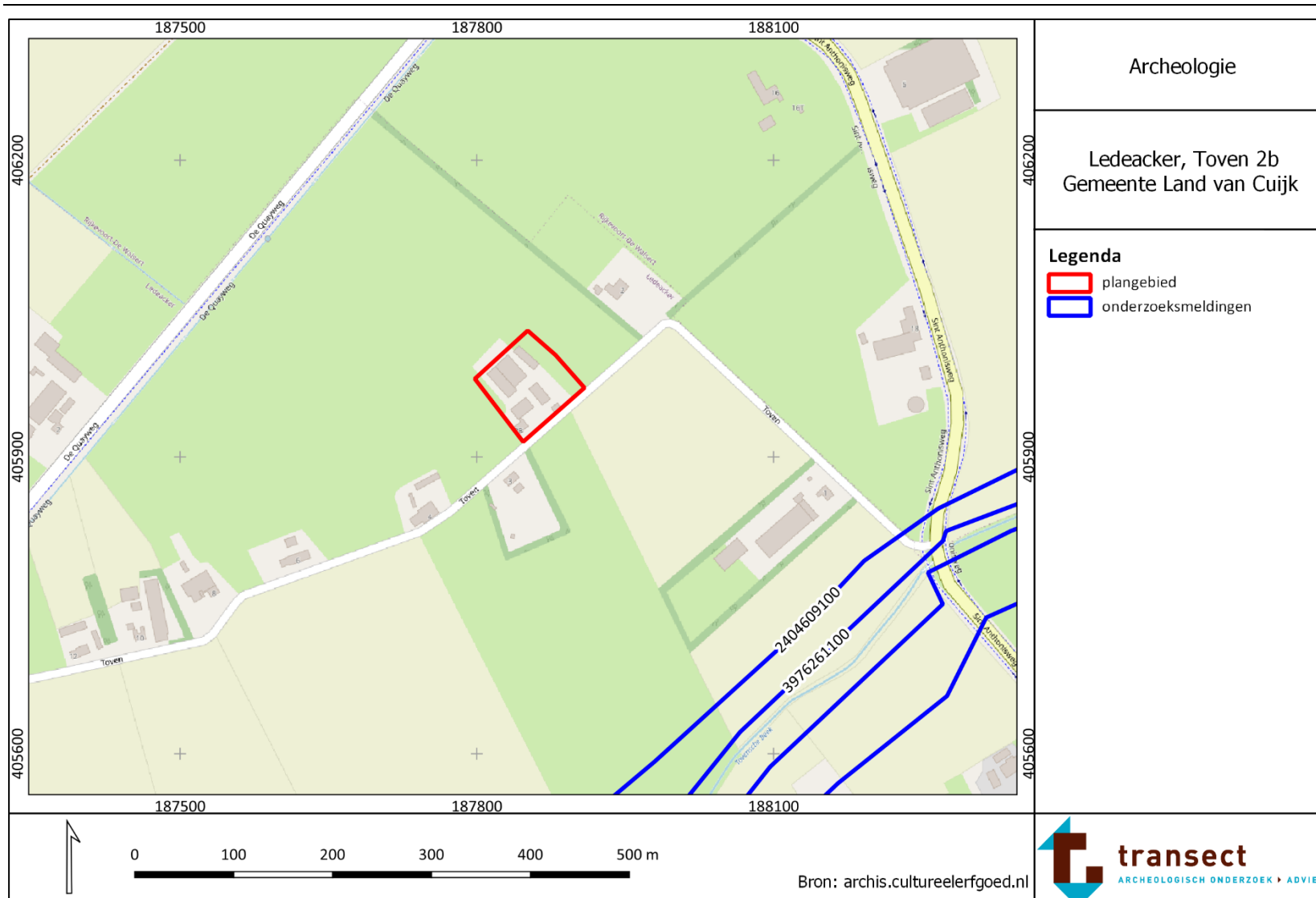




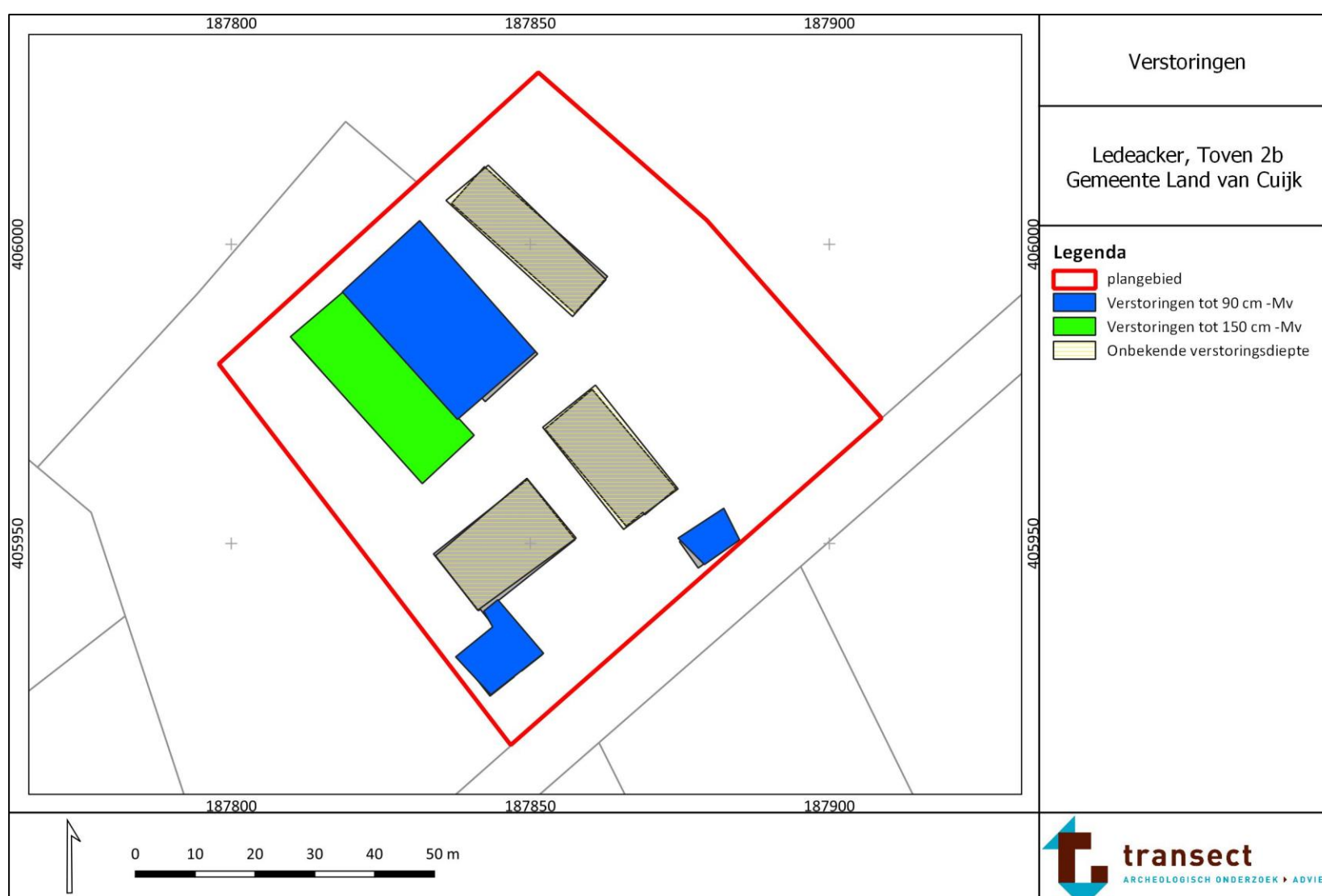
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische informatie



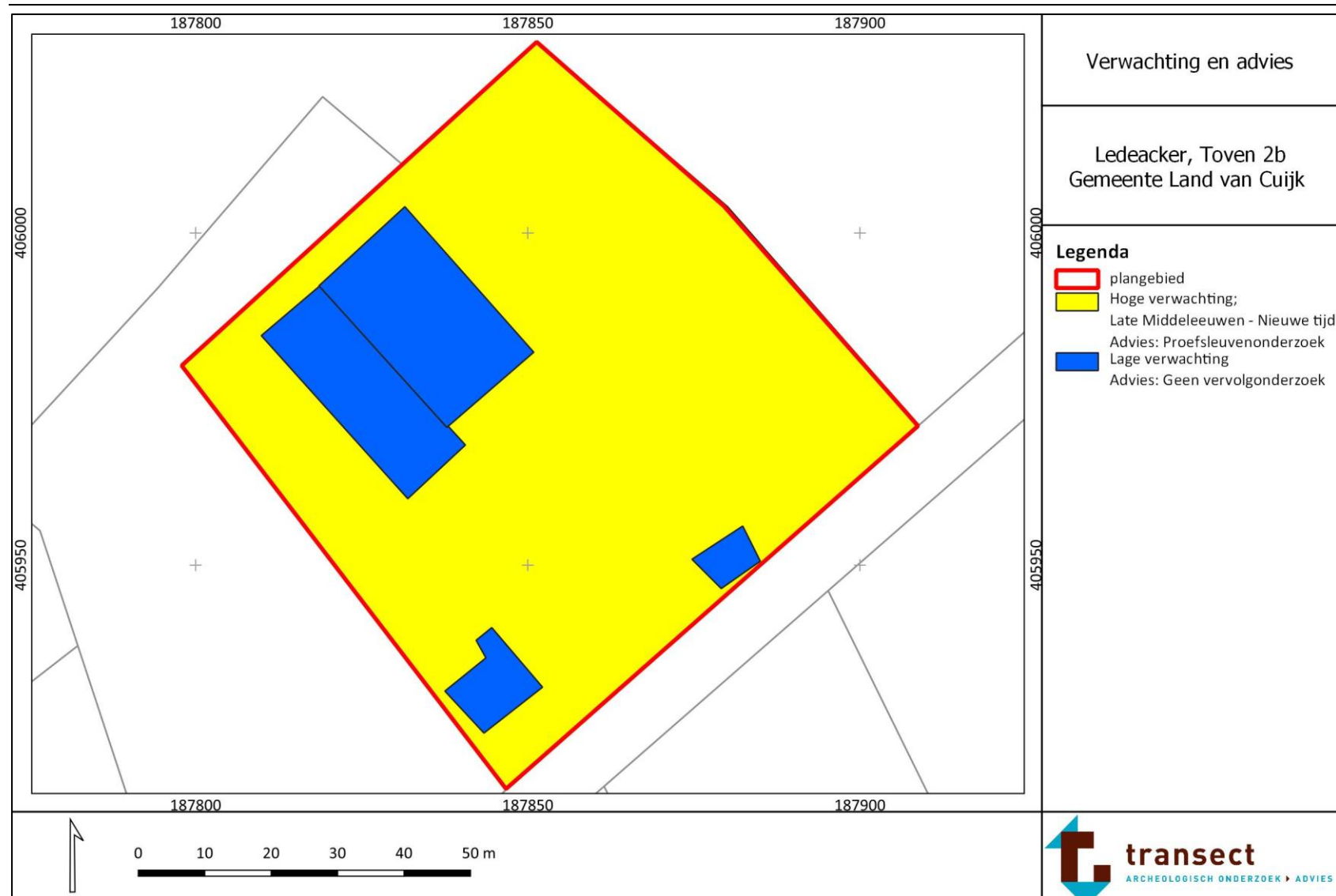
Bijlage 7: Verstoringenkaart



Bijlage 8: Boorpuntenkaart



Bijlage 9: Verwachting en advies



Bijlage 10: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar onder wijzen (per 50 cm).



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5

Legenda

Lithologische boorbeschrijvingen (kolommen)

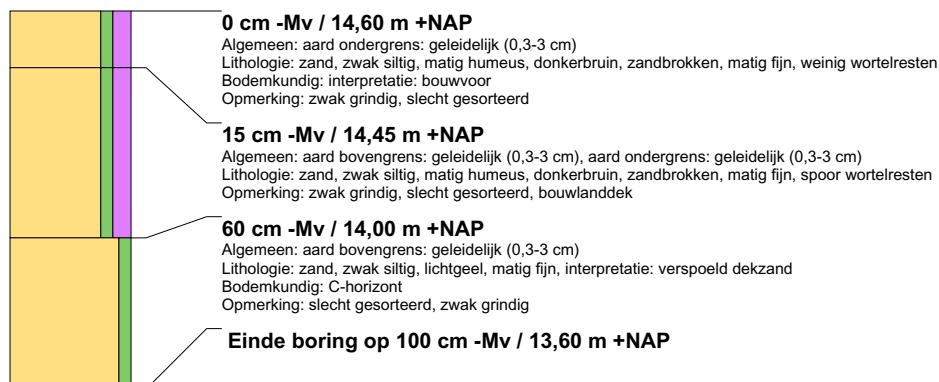
-  Zand
-  Klei
-  Veen
-  Humeus (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging klei (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging zand (zwak, matig, sterk)
-  Bijmenging silt (zwak, matig, sterk, uiterst)
-  Bijmenging grind (zwak, matig, sterk)

Sterkte van de bijmenging wordt bepaald
door de breedte van de rechterrاند



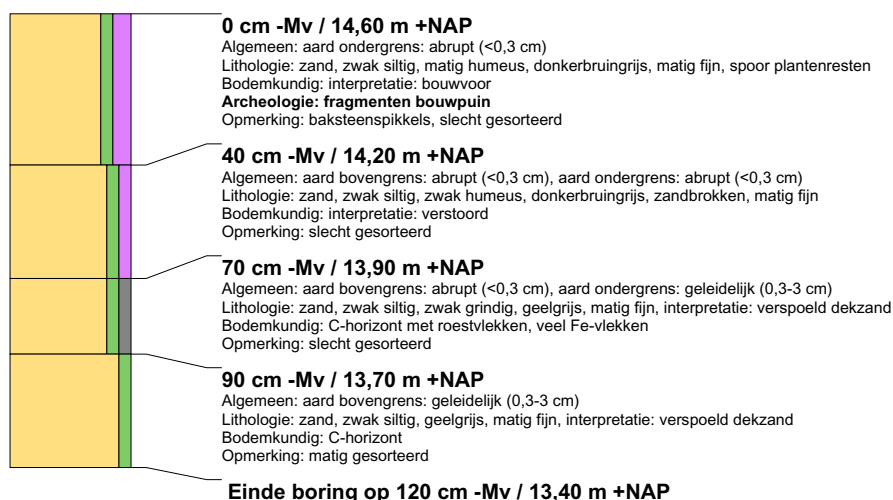
boring: 231278-1

beschrijver: JM, datum: 8-3-2024, X: 187.856,00, Y: 406.010,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46C, hoogte: 14,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Ledeacker, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b. v.



boring: 231278-2

beschrijver: JM, datum: 8-3-2024, X: 187.808,00, Y: 405.976,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46C, hoogte: 14,60, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Ledeacker, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b. v.



boring: 231278-3

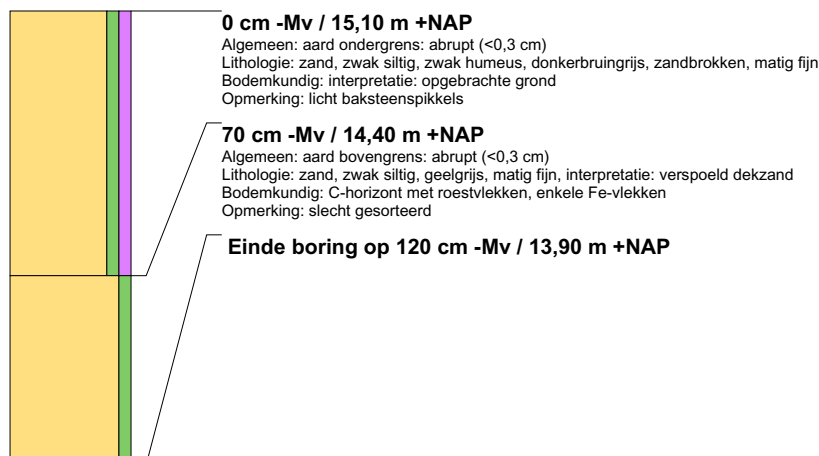
beschrijver: JM, datum: 8-3-2024, X: 187.852,00, Y: 405.969,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46C, hoogte: 14,80, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Ledeacker, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b. v.





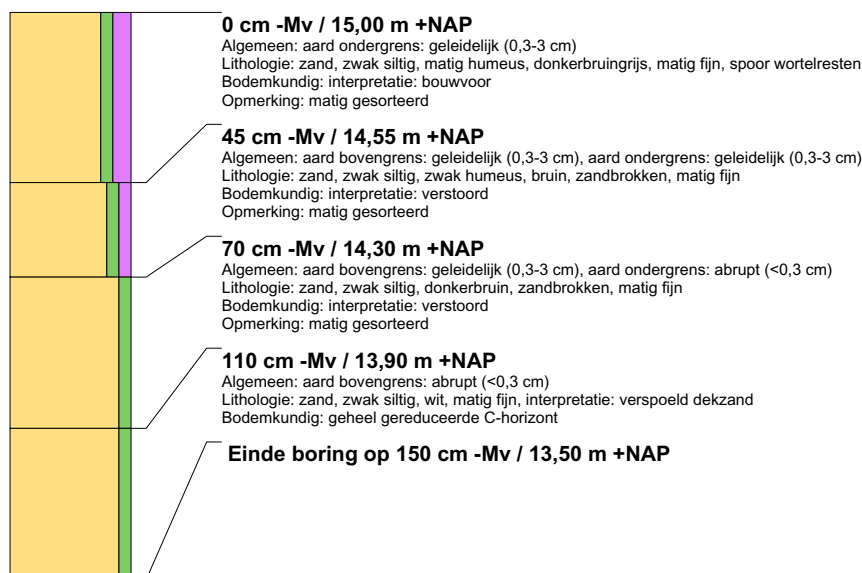
boring: 231278-4

beschrijver: JM, datum: 8-3-2024, X: 187.855,00, Y: 405.941,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46C, hoogte: 15,10, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Ledeacker, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 231278-5

beschrijver: JM, datum: 8-3-2024, X: 187.893,00, Y: 405.970,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 46C, hoogte: 15,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, plaatsnaam: Ledeacker, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect b.v.



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	3