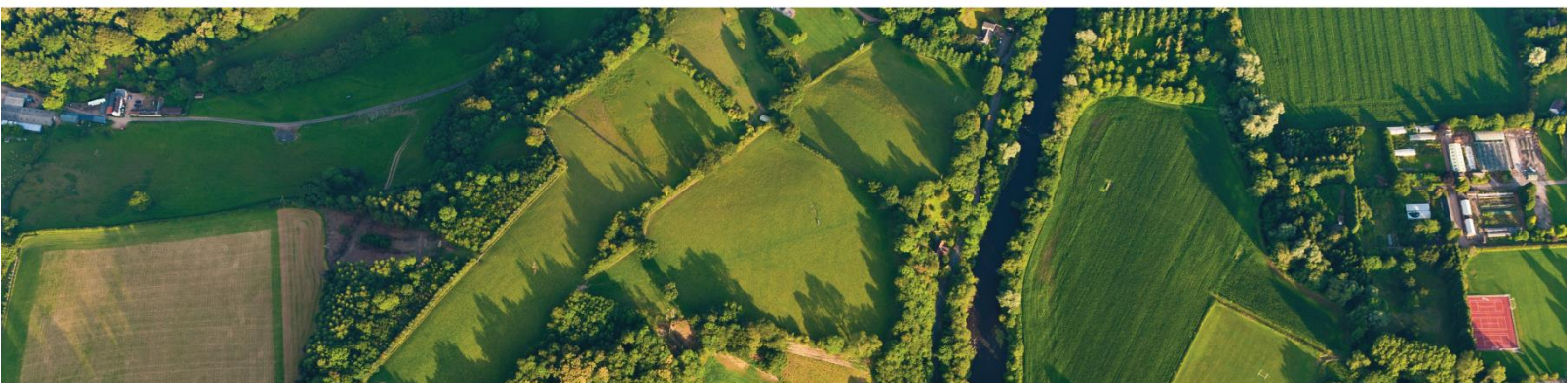




Gemeente Hilvarenbeek
Ingekomen: 23-4-2020



Transect-rapport 2714

Hilvarenbeek, Ambrosiusweg (ong.)

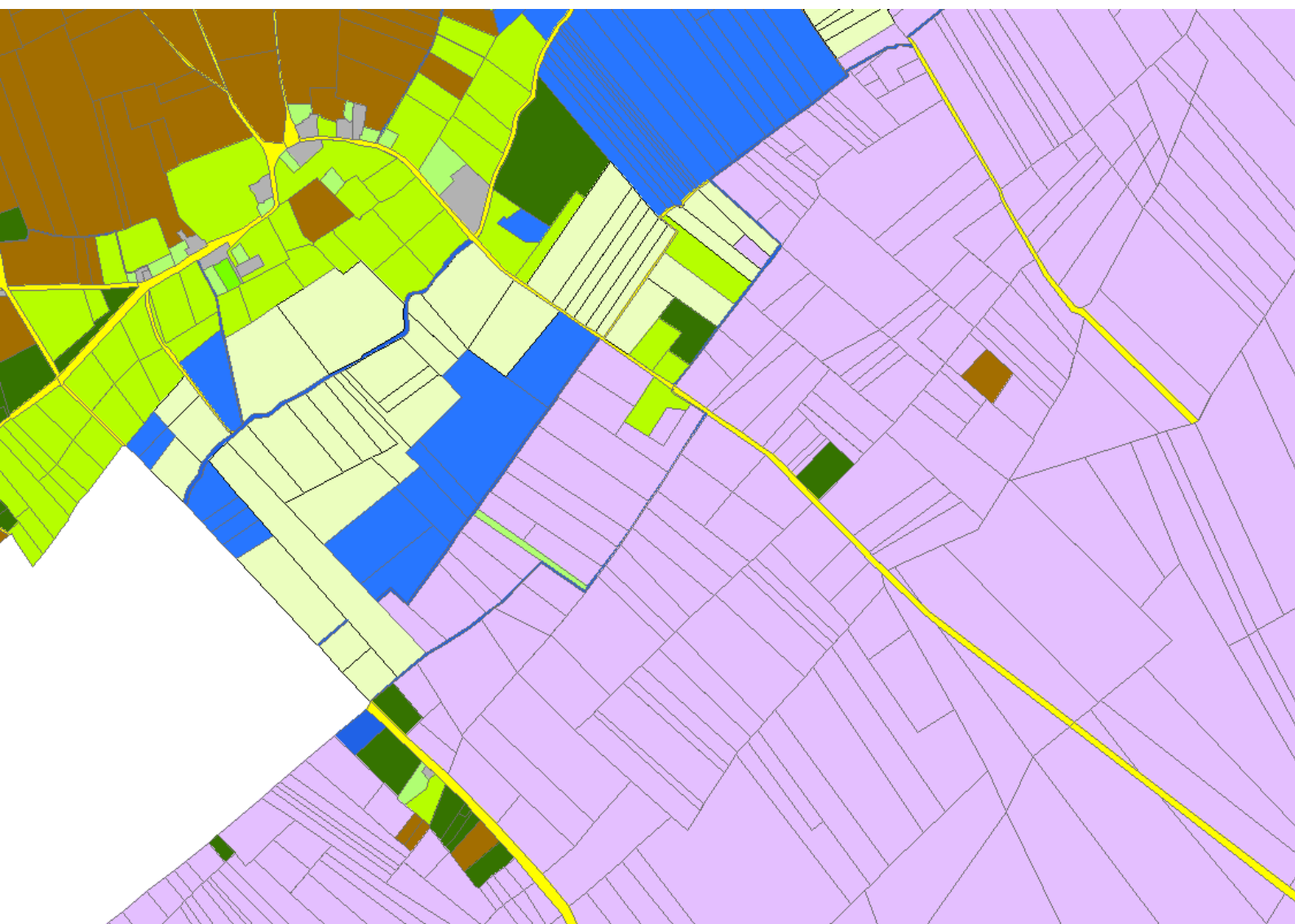
Zonnepark

Gemeente Hilvarenbeek (NB)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

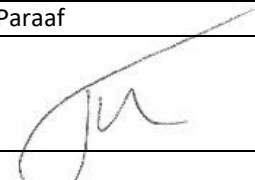
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Hilvarenbeek, Ambrosiusweg (ong.), Zonnepark. Gemeente Hilvarenbeek (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
Rapportnummer	Transect-rapport 2714
Auteur	M. Verboom-Jansen MSc
Versie	Concept, versie 1.0
Datum	22-04-2020
Projectnummer	20030074
Onderzoeksmelding	4833321100
Opdrachtgever	Tomorrow Energy Siliciumweg 69 3812 SW Amersfoort
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Hilvarenbeek
Adviseur namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant (ODZOB)
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	De omgeving van het plangebied op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: www.hisgis.nl

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	22-04-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Tomorrow Energy heeft Transect b.v. in april 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in plangebied aan de Ambrosiusweg (ong.) te Hilvarenbeek (gemeente Hilvarenbeek). De aanleiding van het onderzoek is de realisatie van een zonnepark in het plangebied. Het kader van het archeologisch onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning. Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van het bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

Op basis van het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied in de overstromingsvlakte van het beekdal van de Leij ligt, aan de zuidoostelijke rand van de overstromingsvlakte. Langs de randen van de overstromingsvlakte zijn dekzandruggen aanwezig, maar deze worden niet binnen het plangebied verwacht. Op de overgangen van hoog naar laag (de flanken en lage delen van de ruggen) kunnen kampementen uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum aanwezig zijn. De zuidoostelijke rand van het plangebied ligt mogelijk op een dergelijk overgang van de overstromingsvlakte van het beekdal naar de hoger gelegen zandruggen. Hier geldt dan ook een middelhoge archeologische verwachting op kampementen (verbeeld in bijlage 11). In de omgeving van het plangebied zijn vanwege het gebrek aan onderzoek dergelijke resten nog niet bekend.

Voor de rest van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor alle archeologische periodes. Het plangebied ligt namelijk niet in het laagste gedeelte van het beekdal waarin water-gerelateerde structuren aanwezig zouden kunnen zijn zoals bruggen, visfinken en resten van boten. Ook komen geen historische wegen en huizen in het plangebied voor, waardoor eventuele bruggen, voordes en huisplaatsen uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd ook niet verwacht worden. Ten slotte zijn aan de zuidoostrand van het beekdal geen nederzettingen aanwezig, waardoor de kans op dumpzones in het plangebied ook zeer klein is.

Advies

Met de voorgenomen werkzaamheden in de zone met een middelhoge archeologische verwachting bestaat de kans dat eventuele archeologische resten en/of sporen worden verstoord. Deze kunnen immers al vanaf 0,2 à 0,6 m –Mv aanwezig zijn en met de aanleg van de zonnepanelen wordt de bodem tot 0,7 m –Mv verstoord, en voor de aanleg van de stroomkabels tot ongeveer 2,3 m –Mv. Daarom wordt ter plaatse van de voorgenomen werkzaamheden, waar deze in de in de zone met een middelhoge verwachting vallen, een archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Dit gaat om een zone (op basis van de huidige plannen) van ongeveer 1,7 ha in het zuiden van het plangebied (bijlage 12). Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem te bepalen. Dit kan worden gedaan door middel van boringen, eventueel aangevuld met testputjes/kijkgaatjes. Op basis van de resultaten van inventariserend veldonderzoek kan de archeologische verwachting worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

Ter plaatse van de zone met een lage archeologische verwachting en in de zone waar geen werkzaamheden plaatsvinden, wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd (bijlage 12).

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Hilvarenbeek) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Consequenties toekomstig gebruik.....	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	10
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	13
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	17
10.	Conclusie en advies	20
11.	Geraadpleegde bronnen	21
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	23
Bijlage 2.	Luchtfoto	24
Bijlage 3.	Inrichting zonnepark (concept)	25
Bijlage 4.	Gemeentelijk beleid	26
Bijlage 5.	Geomorfologie	28
Bijlage 6.	Maaiveldhoogte	29
Bijlage 7.	Maaiveldhoogte detail	30
Bijlage 8.	Bodem	31
Bijlage 9.	Archeologische waarden en onderzoeken	32
Bijlage 10.	Historische kaarten	33
Bijlage 11.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	40
Bijlage 12.	Advies	41

1. Aanleiding

In opdracht van Tomorrow Energy heeft Transect b.v.¹ in april 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in plangebied aan de Ambrosiusweg (ong.) te Hilvarenbeek (gemeente Hilvarenbeek). De aanleiding van het onderzoek is de realisatie van een zonnepark in het plangebied. Het kader van het archeologisch onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning. Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van het bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

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

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is een bureauonderzoek (BO) uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

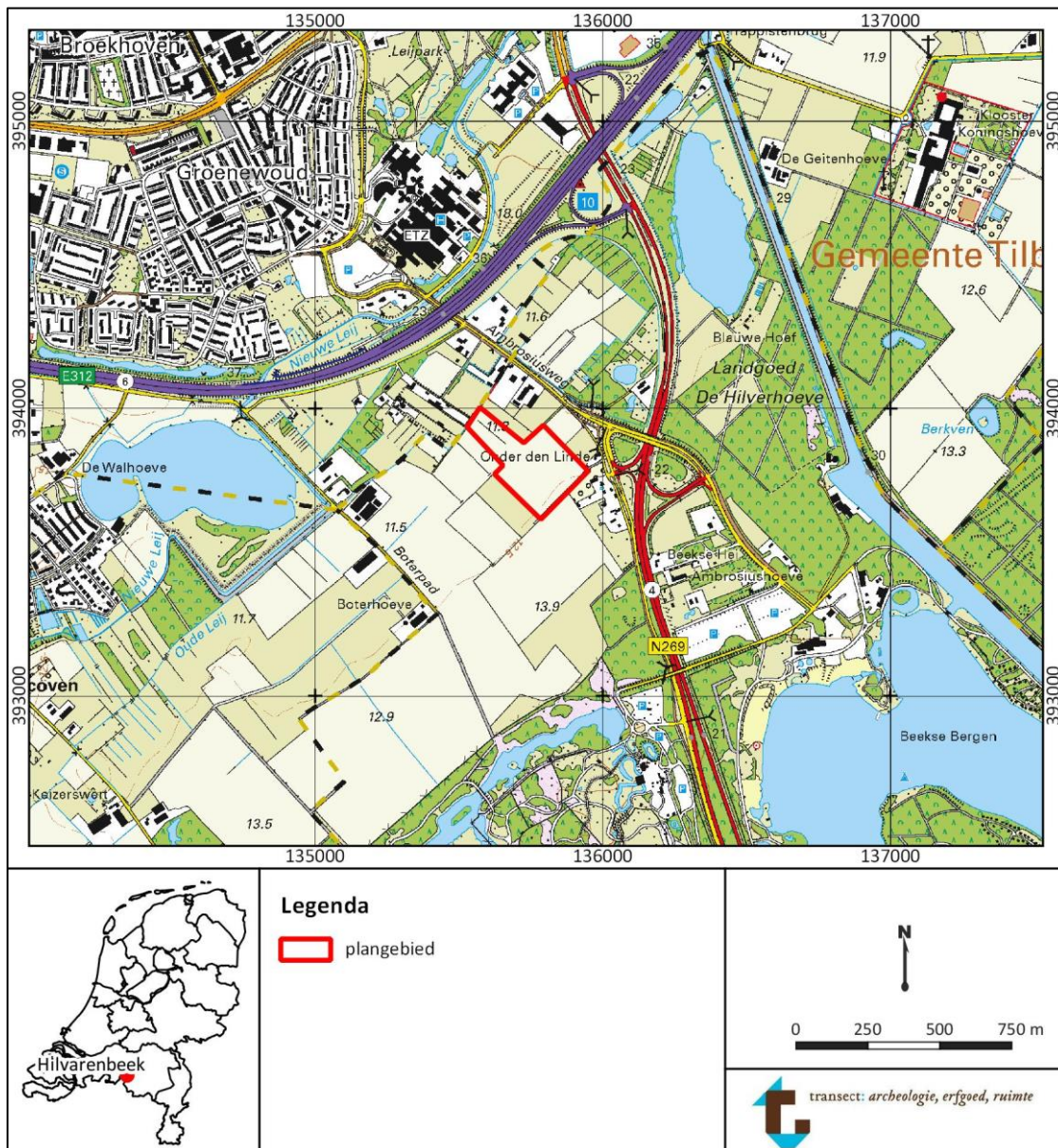
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Ook is de archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek geraadpleegd (Peeters, 2012). Tevens is gebruik gemaakt van de KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland (Rensink, 2008). Daarnaast is ook gebruik gemaakt van de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente (Van Kuilenburg, 2013). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Amateurs zijn niet geraadpleegd. Het bouwarchief is niet geraadpleegd omdat het plangebied niet bebouwd is. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Hilvarenbeek
Toponiem	Ambrosiusweg (ong.)
Gemeente	Hilvarenbeek
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	50F
Perceelnummer(s)	HVR00, Sectie A, nummer 1441, 1696, 1647
Centrumcoördinaat	135.770 / 393.806
Oppervlakte plangebied	Ongeveer 7,1 ha

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

Het plangebied bevindt zich in het noorden van de gemeente Hilvarenbeek, dicht tegen Tilburg aan. Het plangebied ligt ten zuiden van de Ambrosiusweg (ongenummerd) te Hilvarenbeek. De percelen staan kadastraal bekend onder de naam HVR00, sectie A, nummer 1441, 1696 en 1647. De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de kadastrale grenzen met de aangrenzende percelen. De oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 7,1 hectare. Het plangebied is in gebruik als landbouwgrond en is onbebouwd. Langs de zuidoostzijde van het plangebied staat een bomenrij. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



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

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Aanleg zonnepark
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Onbekend
Verstoringsdiepte	0,6 tot 2 m -Mv

In het plangebied zal een zonnepark worden gerealiseerd. Een tekening van de inrichting van het zonnepark is opgenomen in bijlage 3. Het zonnepark wordt gerealiseerd in het zuidelijke perceel in het plangebied (perceelnummer 1696). De zonnepanelen worden geplaatst in een gebied van ongeveer 2,8 hectare, waarbij een afstand van ongeveer 2 m wordt aangehouden tussen de verschillende rijen zonnepanelen. Rondom het zuidelijke perceel zal een struweel met struiken en bomen worden aangelegd (breedte 4 m), en een hekwerk. Naast de zonnepanelen wordt een bloemrijk grasland gerealiseerd. Ook worden transformatorstations geplaatst (waarschijnlijk drie). In het noordwestelijke perceel (perceelnummer 1441) zijn geen werkzaamheden gepland. De ontsluiting van het perceel zal aan de zuidoostzijde komen, via het bestaande pad langs 'De 2 Bourgondiërs' aan de Tilburgseweg 51 te Hilvarenbeek. Ook binnen het plangebied zal een onderhoudsweg worden aangelegd (bijlage 3).

Met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden zijn de volgende details bekend:

- Met de aanleg van de zonnepanelen zal de bodem tot maximaal 0,7 m –Mv worden ontgraven. Er komen geen heipalen onder de zonnepanelen volgens Tomorrow Energy (hoewel wel funderingspalen zijn ingetekend in bijlage 3). Nadere details over de fundering van de zonnepanelen zijn nog niet bekend.
- Voor de aanleg van de onderhoudsweg wordt de bodem tot 0,3 m –Mv ontgraven over een oppervlakte van ongeveer 1300 m².
- Voor de fundering van het hekwerk wordt om de 2,5 à 3,1 m een betonnen paal in de grond geplaatst. Hiervoor wordt de bodem tot ongeveer 0,6 m –Mv ontgraven. Het hekwerk heeft een totale lengte van ongeveer 700 m, waardoor ongeveer 250 funderingspalen voor het hekwerk zullen worden geplaatst.
- Voor de aanleg van de stroomkabels wordt de bodem over een breedte van ongeveer 1 m ontgraven. De kabels komen op een diepte van ongeveer 1,5 à 2 m –Mv te liggen. De ontgraving zal gezien de tekening tot ongeveer 0,3 m onder de onderkant van de kabels reiken, dus tot maximaal 2,3 m –Mv (bijlage 3). De locatie van de kabels en daarmee het te verstoren oppervlak zijn nog niet bekend.
- De ontgravingsdieptes en oppervlaktes ten behoeve van transformatorstations en het plaatsen van bomen en stuiken zijn niet bekend.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan Buitengebied (2014)
Onderzoeksgrens	Groter dan 2500 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 één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

De gemeente Hilvarenbeek heeft het archeologiebeleid inzake het plangebied verankerd in het Bestemmingsplan 'Buitengebied (2014)'. Het bestemmingsplan regelt en beschermt archeologie in juridisch-planologische zin. De vertaalslag heeft plaatsgevonden aan de hand van de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart (bijlage 4; Peeters, 2012). Het plangebied heeft volgens het bestemmingsplan een dubbelbestemming 'waarde-archeologie 2'. Dit betekent dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen die meer dan 2500 m² beslaan en waarbij dieper wordt gegraven dan 50 cm –Mv. Deze regels hebben zowel betrekking op de realisatie van bouwwerken als op werkzaamheden zoals het aanbrengen van heipalen, het afgraven van de grond en het aanbrengen van ondergrondse energiekabels en daarmee verband houdende constructies. Met de voorgenomen werkzaamheden wordt bovenstaande onderzoeksgrens overschreden, waardoor archeologisch onderzoek in het kader van de vergunningaanvraag noodzakelijk is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Boxtel
Geomorfologie	Beek(dal)overstromingsvlakte
Maaiveldhoogte	11,6 tot 12,5 m + NAP
Bodem	Beekeerdgronden
Grondwatertrap	III

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Centrale Slenk (Haans en Maarleveld, 1965; Berendsen, 2005; <https://odzob.nl/kaarten>). De Centrale Slenk is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, die zich tussen de Peelhorst (ongeveer de lijn Roermond – Milheeze – Lith) en de Kempenhorst bevindt (ongeveer de lijn Gilze-Rijen – Oosterhout; Berendsen, 2005, de Mulder *et al.*, 2003). Vanaf het midden van het Pleistoceen (circa 850000 jaar geleden) hielden de Rijn en de Maas op door de Slenk te stromen. Daarna is de Centrale Slenk opgevuld met sediment, dat geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel wordt gerekend (de Mulder *et al.*, 2003). Dit leidde uiteindelijk tot een pakket afzettingen dat in dikte varieerde van 15 tot zelfs 35 m en bestond uit een complexe afwisseling van zand en leem, onderbroken door veen (Berendsen, 2005; Schokker, 2003). Het meeste materiaal bestaat uit fluvio(eolisch), periglaciaal sediment dat door wind en smeltwater is. Slechts de bovenste meters van dit pakket bestonden daarbij uit dekzand (Formatie van Boxtel, de Mulder *et al.*, 2003). Dit sediment ontstond als gevolg van het zeer koude klimaat in de laatste ijstijd, het Weichselien, toen sprake was van grootschalige zandverstuivingen. Het zand verstoof vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzebekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen (Stouthamer *et al.*, 2015).

De afzetting van het dekzand in de Slenk vond plaats in verschillende fasen, waar hoofdzakelijk bij verminderde aanvoer fijner sediment werd afgezet. Er kon zelfs bodemvorming optreden (Schokker, 2003). Met name in de periode tussen 40000 en 30000 jaar geleden en tegen het einde van het Pleistoceen (tussen 15000 en 10000 jaar geleden) was er sprake van een kleine klimatologische opleving, waardoor de verstuiving verminderde. Tussen 40000 en 30000 jaar geleden, gedurende het Hengelo-Denekamp interstadiaal, leidden de afgenomen verstuiving en de hoge vochtigheid in het gebied ertoe dat fijner sediment (silt) werd ingevangen in ondiepe meren, die toen in het gebied aanwezig waren. Hierdoor kon zich een circa 1,0 tot 2,0 m dikke leemlaag vormen, die geologisch gezien tot het Liempde Laagpakket wordt gerekend (De Mulder *et al.*, 2003, “Brabants Leem”). Ook kon in die periode lokaal veenvorming optreden en werd klei afgezet nabij beeklopen die het toenmalige landschap van de Slenk doorsneden. Deze klei behoort geologisch gezien tot het Best Laagpakket (als onderdeel van de Formatie van Boxtel; De Mulder *et al.*, 2003). Tegen het einde van het Weichselien, in het Bølling en Allerød interstadiaal (respectievelijk circa 14650 tot 14000 jaar en circa 13000 tot 12000 jaar geleden), vond eveneens als gevolg van kortdurende warmere omstandigheden veen- en bodemvorming plaats. Bodems uit deze periode worden geologisch gezien gerekend tot de Laag van Usselo (Berendsen, 2005). Hierin kunnen vondsten uit het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. Tijdens de stadialen in de laatste fase van het Weichselien (de Vroege- Dryas, maar met name de Late-Dryas, respectievelijk 14000 tot 13000 en 12000 tot 10000 jaar geleden) was de verstuiving van zand intensief. De grote hoeveelheid zand, die toen nog is verplaatst, heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen. Ook op lokaal niveau zijn grote duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms één tot twee meter boven

hun omgeving uitsteken. Deze dekzandruggen en -welingen vormden aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor prehistorische samenlevingen. Het dekzandlandschap werd doorsneden door diverse beken, die op grote schaal van zuid naar noord afwateren. Volgens Vos (2015) lag het plangebied rond 9000 voor Chr. in een dergelijk beekdal. Ter plaatse van het plangebied waterde het beekdal af van zuidwest naar noordoost.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger, waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de verstuing van zand aan banden gelegd. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen. Vanuit de vochtige beekdalen vond tevens veenvorming plaats. De dekzandruggen en -koppen vormden zodoende aantrekkelijke vestigingsplaatsen in een zich vernattend landschap. Volgens Vos (2015) is het noordwesten van het plangebied tussen 2750 en 1500 voor Chr. met veen overdekt geraakt. Het zuidoostelijke perceel van het plangebied is volgens Vos (2015) niet met veen overgroeid geraakt. Het plangebied valt buiten de zone die gekarteerd is op de Turfdatabank van Antwerpen (<https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html>).

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart van Maas *et al.* (2017) ligt het plangebied in een beek(dal)overstromingsvlakte (kaartende 2M44; bijlage 5). Ten westen van het plangebied is een beekdalbodem aanwezig (kaartcode 22R42v). Ten zuidoosten van het plangebied zijn een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (kaartcode 2M53) en dekzandwelingen, al dan niet bedekt met een bouwlanddek aanwezig (kaartcode 3K51yc). Aan de westzijde van het beekdal komt een beekdalglacering voor (kaartcode 3H42), maar aan de oostzijde niet. Verder komen in de omgeving van het plangebied plateau-achtige storthopen (kaartcode 0F91 en 4F91) en dekzandruggen voor (kaartcode 3B53yc). De dekzandrug ten westen van het plangebied, in overstromingsvlakte, is op het Actueel Hoogtebestand Nederland niet herkenbaar door verschillen in maaiveldhoogte (bijlage 6).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat het plangebied in een lager gelegen zone ligt die globaal gezien zuidwest-noordoost georiënteerd is (bijlage 6). De ligging van deze zone komt overeen met het beekdal zoals dit gekarteerd is door Vos (2015). Verder valt op dat de maaiveldhoogte in het plangebied oploopt van noordwest naar zuidoost.

De maaiveldhoogte van het plangebied varieert van ongeveer 11,6 tot 12,5 m + NAP. Het noordwestelijke perceel ligt daarbij ongeveer 20 cm lager dan het zuidoostelijke perceel van het plangebied. Afgezien van dit perceelgebonden hoogteverschil zijn geen aanwijzingen voor vergravingen op het AHN zichtbaar binnen het plangebied (bijlage 7).

Bodem

Volgens de bodemkaart zijn binnen het plangebied beekerdgronden aanwezig, die zich ontwikkeld hebben in lemig fijn zand (kaartcode pZg23-III; bijlage 8). Ten zuidoosten van het plangebied komen veldpodzolgronden voor (kaartcode Hn21). Rondom Tilburg zijn hoge enkeerdgronden aanwezig (kaartcode zE223).

Beekeerdgronden zijn zandgronden met een minerale eerdlaag van maximaal 50 cm dikte. Deze bovengrond is bruin of zwart van kleur. Onder de A-horizont komen geen ijzerhuidjes op de zandkorrels voor. Beekeerdgronden komen voor op lage zandgronden (De Bakker en Schelling, 1989; De Bakker, 1966).

In het Dinoloket zijn ter plaatse van het plangebied elf bodemkundige boringen bekend (boring BHR000000276625, BHR000000273212, BHR000000264789, BHR000000146297, BHR000000013124, BHR000000012090, BHR000000123387, BHR000000116698, BHR000000135708, BHR000000163255, BHR000000178559; www.dinoloket.nl). Hieruit blijkt dat binnen het plangebied geen veen aanwezig is. Verder zijn in het plangebied vanaf het maaiveld wisselend gemengde grondsoorten en Aa-horizonten zijn waargenomen. De ondergrens hiervan varieert van 0,2 tot 0,6 m –Mv. Dit betekent dat het archeologische niveau vanaf 0,2 à 0,6 m –Mv aanwezig kan zijn. Hieronder is in de meeste gevallen de C-horizont waargenomen. In twee boringen is onder de Aa-horizont respectievelijk een B- en een BC-horizont waargenomen. Het aangetroffen zand is zwak tot sterk lemig, wat zowel op dekzand als op beekafzettingen kan wijzen. Het bodemtype bij de boringen is niet aangegeven. De aanwezigheid van B- en BC- horizonten zou op de aanwezigheid van podzolprofielen kunnen wijzen, maar dit hoeft niet per sé het geval te zijn. Een beekerdgrond met roestvorming onder de A-horizont heeft immers ook een B-horizont. Daarmee kunnen de boringen geen uitsluitsel geven over de genese van het zand, dat wil zeggen of dat in het plangebied sprake is van beekafzettingen of dekzand.

Grondwater

De grondwatertrap is archeologisch gezien relevant omdat deze een indicatie geeft van de conservatie van onverbrande organische vondsten zoals hout, bot en leer. Boven de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) treden namelijk schommelingen in de grondwaterstand op, waardoor oxidatie en dus degradatie van organische vondsten kan optreden. Binnen het plangebied wordt een grondwatertrap van III verwacht. Een grondwatertrap van III betekent dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand binnen 40 cm –Mv voorkomt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand tussen de 80 en 120 cm –Mv ligt. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat onverbrande organische vondsten binnen 120 cm –Mv waarschijnlijk gedegradiseerd zijn. Beneden 120 cm –Mv kunnen onverbrande organische resten wel bewaard zijn gebleven. Anorganische vondsten zoals (vuur)steen, aardewerk en metaal kunnen ongeacht de grondwaterstand bewaard zijn gebleven.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Niet binnen plangebied In omgeving een munt uit de Romeinse Tijd

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge of onbekende archeologische verwachting (bijlage 4). Direct ten zuidoosten van het plangebied geldt volgens de verwachtingskaart een hoge archeologische verwachting op archeologische resten van jagers en verzamelaars. Deze hoge verwachting is gebaseerd op de ligging op een gradiëntzone van hoog en droog naar nat en laag (Peeters, 2012). De zone met een middelhoge verwachting is gebaseerd op landschappelijke kenmerken en reeds bekende archeologische vindplaatsen. De verwachte dichtheid van eventuele archeologische resten en/of sporen is hier lager dan bij de zones met een hoge archeologische verwachting, waardoor er een minder grote kans is dat deze verstoord worden met bodemingrepen (Peeters, 2012). Op de Atlas van de ODZOB is het plangebied niet gekarteerd qua archeologisch en fysisch landschap (<https://odzob.nl/kaarten>).

Bekende waarden in de omgeving van het plangebied

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 9). Ook zijn binnen het plangebied vooralsnog geen archeologische vondsten bekend.

Ongeveer 45 m ten noorden van het plangebied is met een metaaldetector een munt uit de Laat-Romeinse Tijd B aangetroffen (vondstmelding 3272921100; Ambrosiusweg; bijlage 9). De munt is aangetroffen in de bovengrond van een akker op een diepte van 15 à 20 cm –Mv.

Ongeveer 310 m ten noordoosten van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2196537100; bijlage 9). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aanleg van een waterplas (Berkhout, 2008). Op basis het bureauonderzoek werd een beekdalbodem verwacht, waarbij aan de randen van het beekdal afvalresten en houtstructuren aanwezig zouden kunnen zijn. Daarnaast heeft een 19^e eeuwse hoeve in het gebied gestaan. Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem tot in het dekzand verstoord is, waardoor geen archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe Tijd meer verwacht worden. De top van het dekzand is aangetroffen rond 0,6 m –Mv en bestaat uit matig fijn, matig siltig grijs zand. Dit zand is tot 3,1 m –Mv aanwezig, waarna het overgaat in sterk zandige klei (Berkhout, 2008).

Binnen een straal van 500 m van het plangebied zijn verder geen veldonderzoeken bekend die informatie zouden kunnen bevatten die relevant is voor het archeologische verwachtingsmodel van het onderhavige plangebied (onderzoeksmelding 2258129100 en 2465976100 zijn bureauonderzoeken).

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in de omgeving van het plangebied tot nu toe nog niet veel archeologische vondsten zijn aangetroffen. Dit hangt samen met het gebrek aan systematisch onderzoek, waarbij dergelijke resten aangetroffen zouden kunnen worden. Ter plaatse van de munt die is aangetroffen is niet verder onderzocht of er sprake is van een vindplaats ter

plaatse. Wanneer op grotere schaal wordt gekeken kan wel worden gesteld dat diverse vondsten gedaan zijn op de dekzandruggen in de omgeving (bron: Archis3). De hogere delen van het landschap vormden dus aantrekkelijke vestigingslocaties. Hoewel in het beekdal in de omgeving tot nu toe weinig vondsten zijn aangetroffen, zouden er wel water-gerelateerde vondsten in het beekdal aanwezig kunnen zijn. Daarbij valt bijvoorbeeld te denken aan rituele deposities, nederzettingsafval, voorden, bruggen, visfuike en resten van boten (Rensink, 2008).

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Heide, weiland, bouwland
Huidig gebruik	Bouwland
Bekende verstoringen	Boomgaard

Historische situatie

Op basis van historisch kaartmateriaal kan een beeld worden geschetst van het cultuurhistorische gebruik van plangebied en zijn omgeving. Dit kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 10. Hieruit blijkt dat het plangebied van oudsher deel uit maakt van een uitgestrekt heidegebied dat zich tussen Tilburg en Hilvarenbeek bevond. Het plangebied lag daarbij aan de noordwestelijke rand van het heidegebied, tegen een beekdal aan dat het plangebied van Tilburg scheidde. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 zijn het heidegebied, het beekdal en de bouwlanden van Tilburg goed te zien (bijlage 10). Het plangebied lag tegen de 'Oude Leij' aan, een gekanaliseerde beek. Ongeveer 450 meter ten noordwesten daarvan stroomde 'De Nieuwe Leij', die nog min of meer vrij meanderde in die tijd (zie ook kaart uit 1837 in bijlage 10). Het plangebied lag in 1832 tussen twee zuidoost-noordwest georiënteerde wegen die respectievelijk van Diessen en Hilvarenbeek naar Tilburg liepen. De westelijkste van de twee (de weg van Hilvarenbeek naar Tilburg) staat tegenwoordig bekend als het Boterpad, en de oostelijkste (van Diessen naar Tilburg) is gedeeltelijk de huidige Ambrosiusweg. Langs deze wegen was in de omgeving van het plangebied bijna geen bebouwing aanwezig. Wel bevond zich rond 1837 bebouwing aan de noordzijde van de weg naar Tilburg, en aan de noordwestzijde van het beekdal, op de rand naar het hoger gelegen gedeelte. De meeste bebouwing concentreerde zich echter op de randen van de dekzandrug van Tilburg, aan de overzijde van het beekdal (bijlage 10).

De namen van de beken veranderden in de loop van de tijd. 'De Nieuwe Leij' wordt op kaartmateriaal uit 1900 'De Leij' genoemd, en de 'Oude Leij' heet daarop de 'Kleine Leij'. Waar de eerder genoemde wegen de beken kruisen, is sprake van bruggen (kaart 1900 in bijlage 10). Op de topografische kaart uit 1900 is te zien dat het plangebied die tijd als weiland en bouwland in gebruik was. De kavels waren relatief klein en smal (vooral bij de weilanden), wat op relatief natte omstandigheden duidt. Volgens de kaart uit 1900 lag het plangebied echter niet in het natste, meest moerassige gedeelte van het beekdal in die tijd (bijlage 10). Aan de zuidoostzijde van het plangebied kwamen de bouwlanden voor. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de gemeente Hilvarenbeek zijn de wegen die parallel aan het zuidelijke perceel van het plangebied liepen tussen 1840 en 1900 ontstaan (van Kuilenburg, 2013). Het waren zijwegen vanaf de weg 'van Diessen naar Tilburg' die het plangebied inliepen en daar doodliepen. Andere cultuurhistorische waarden zijn volgens de Cultuurhistorische kaart van de gemeente Hilvarenbeek binnen het plangebied niet aanwezig.

Tussen 1925 en 1955 verdwenen veel kavelscheidingen in het plangebied en werd het plangebied grotendeels gebruikt als weiland (bijlage 10). De weg die het noordwestelijke en het zuidoostelijke perceel van elkaar scheidde, was rond 1980 al weer verdwenen. Het zuidelijke perceel van het plangebied werd in gebruik genomen als boomgaard. Tevens werd in de omgeving de weg van Diessen naar Tilburg vervangen door een snelweg. In de omgeving van het plangebied breidde bebouwing zich uit, maar het plangebied blijft tot op heden onbebouwd (bijlage 10). Bovengrondse bouwhistorische waarden zijn in het plangebied dan ook niet aanwezig.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is in zijn geheel in gebruik als bouwland (bijlage 2). In het noordwestelijke perceel en tussen het noordwestelijk en zuidoostelijke perceel komen sloten voor. Langs de randen van het plangebied komen enkele bomen voor.

In welke mate nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van het bodemprofiel. Daarom worden hier mogelijke bodemverstoringen besproken:

- Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig, die met de aanleg ervan het bodemarchief al kan hebben aangetast.
- Volgens de Ontgrondingenkaart van Noord-Brabant² is het plangebied niet ontgrond. Er heeft dus geen ontgroning plaats gevonden die het bodemarchief al kan hebben aangetast. Op basis van het AHN ligt het noordwestelijke perceel ongeveer 20 cm lager dan het zuidoostelijke perceel (bijlage 7). Dit zou op een afgraving kunnen duiden.
- In het BodemloketTM is geen informatie inzake eventuele saneringen binnen het plangebied aanwezig (www.bodemloket.nl). De opdrachtgever beschikt niet over milieukundige rapportages inzake het plangebied, die inzicht zouden kunnen bieden in mogelijke bodemverstoringen.
- Met het rooien van de boomgaard in het zuidoostelijke perceel kan de bodem zijn aangetast. Tot op welke diepte en op welke schaal is echter niet bekend.

² <https://www.brabant.nl/onderwerpen/kunst-cultuur-en-erfgoed/erfgoed/cultuurhistorische-waarden-in-brabant>

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Laag tot middelhoog
Periode	Middelhoog: Laat-Paleolithicum-Neolithicum
Complextypen	Kampementen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand/beekafzettingen
Diepteligging	Vanaf 20 à 60 cm -Mv

Archeologische verwachting en periode

Het plangebied ligt aan de zuidoostelijke rand van het beekdal van De Leij, en meer specifiek in de overstromingsvlakte van de Leij. Langs de randen van het beekdal en de overstromingsvlakte zijn dekzandruggen aanwezig, maar op basis van het bureauonderzoek liggen deze dekzandruggen niet binnen het plangebied. Op basis van de geomorfologische kaart, de bodemkaart en historisch kaartmateriaal maakt het plangebied deel uit van een beekdaloverstromingsvlakte. Dit betekent dat het plangebied niet in het laagste en natste gedeelte van het beekdal ligt, maar wel binnen de invloedsfeer van de beek. De maaiveldhoogte loopt op van noordwest naar zuidoost. Op de flanken van dekzandruggen, op de overgang naar het lager gelegen gebied zijn bewoningssporen mogelijk uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum. Het gaat hierbij met name om jachtkampen, die gekenmerkt worden door het voorkomen van dichte vondstconcentraties van bewerkt vuursteen. Dit type vindplaatsen bevindt zich lager op de helling van een rug vanwege de relatief lagere grondwaterstanden in die tijd (met name Mesolithicum), waardoor de flanken droger waren. Tevens vormde de laagte naast de flank een trekpleister voor wild om op te jagen en een verzamelplek voor zaden en vruchten. Gezien het AHN en het overige kaartmateriaal zouden dit type vindplaatsen mogelijk langs de zuidoostelijke rand van het plangebied aanwezig kunnen zijn. De maaiveldhoogte is hier ongeveer 12,5 m + NAP. Buiten het plangebied loopt de maaiveldhoogte nog verder op in zuidoostelijke richting tot meer dan 13 m + NAP. De begrenzing van deze middelhoge verwachtingszone is gebaseerd op de zone tegen de zuidoostelijke rand van het plangebied aan waar het maaiveld hoger ligt dan in de rest van het plangebied (circa 12,5 m + NAP t.o.v. ongeveer 12,1 m + NAP of lager), de aanwezigheid van een BC-horizont in de boringen van het Dinoloket, en het verkavelingspatroon op historisch kaartmateriaal. Tevens geven zowel de bodemkaart als de geomorfologische kaart op de zuidoostgrens van het plangebied de overgang van beekgronden naar dekzandgronden weer, waarmee de overgang daartussen heel goed in het plangebied zou kunnen liggen. Op basis van bovenstaande is de archeologische verwachting in het zuidoosten van het plangebied middelhoog (verbeeld in bijlage 11). Nederzettingen uit latere periodes (Neolithicum-Middeleeuwen) worden echter niet verwacht aangezien deze zich juist hoger op de dekzandruggen bevonden en deze niet binnen het plangebied verwacht worden.

Vanwege het ontbreken van historische bebouwing en historische structuren is de archeologische verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd eveneens laag. De wegen die in 1832 (en dus mogelijk ook eerder) aanwezig waren liepen niet door het plangebied, waardoor binnen het plangebied geen oversteekplaatsen verwacht worden, en de kans op off-site sporen ook laag is (Rensink, 2008). Ook lag de meanderende beek zelf niet binnen het plangebied, waardoor binnen het plangebied ook geen water-gerelateerde vondsten zoals beschoeiingen, resten van boten, visfuike en rituele deposities verwacht worden (Rensink, 2008). Verder waren geen nederzettingen op de zuidoostelijke flank van het beekdal aanwezig, waarvan de bewoners afval in het beekdal zouden kunnen hebben gedumpt.

Stratigrafische positie en diepteligging

Kampementen en eventuele nederzettingen worden verwacht in de top van het dekzand of de beekafzettingen. Op basis van boringen uit het Dinoloket kan dit binnen 20 à 60 cm –Mv aanwezig zijn (zie hoofdstuk 6).

Eventuele resten en /of sporen uit het Laat-Paleolithicum worden daarbij verwacht in de Laag van Usselo in het dekzand, indien deze aanwezig is. De diepteligging hiervan is niet bekend.

Complextypen, omvang en aanwezigheid

- Archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum worden verwacht in en onder de Laag van Usselo, in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een spreiding van vuursteen, houtskool, verbrand bot en grondsporen in de vorm van haardkuilen.
- Archeologische waarden uit de periode Mesolithicum-Neolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een spreiding van vuursteen, houtskool, verbrand bot en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze worden verwacht in de top van het dekzand en/of de beekafzettingen. Indien de top van het zand niet meer intact is, kan de archeologische verwachting voor deze periode worden bijgesteld naar laag. Diepere grondsporen uit deze periode worden immers niet verwacht.
- Vanaf het Neolithicum kunnen in theorie ook huisplaatsen aanwezig zijn, die zich kenmerken door een spreiding van vuursteen en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Deze worden echter hoger op de dekzandruggen verwacht, en daar is in het onderhavig plangebied geen sprake van. Huisplaatsen uit het Neolithicum worden daarom niet verwacht.
- In de beekdalen kunnen in theorie water-gerelateerde vondsten aanwezig zijn, zoals rituele deposities, nederzettingsafval, voorden, bruggen, visfinken en resten van boten (Rensink, 2008). Op basis van het historische kaartmateriaal blijkt echter dat het plangebied niet in het natste gedeelte van het beekdal ligt en buiten de locaties van historische wegen. Daarom worden dit type resten ook niet binnen het plangebied verwacht.

De omvang van vindplaatsen is waarschijnlijk enkele tientallen vierkante meters voor een vindplaats die betrekking heeft op jagers en verzamelaars. Eventuele puntvondsten kunnen minder dan 1 m² beslaan.

Of nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem. Op basis van het bureauonderzoek zijn er geen aanwijzingen voor grootschalige vergravingen. Het noordwestelijke perceel ligt wel 20 cm lager, maar hiermee is niet per definitie het archeologische niveau ook aangetast. Met het rooien van de boomgaard is het bodemarchief aangetast, maar of hiermee het archeologische niveau is verdwenen is niet bekend.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Middelhoog	Paleolithicum-Neolithicum
		Laag	Bronstijd – Vroege Middeleeuwen
		Laag	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd
			<i>Overgang van hoger naar lager gelegen gebied</i> <i>Beekdaloverstromingsvlakte</i> <i>Geen aanwijzingen op historisch kaartmateriaal en geen cultuurhistorische elementen</i>
2	Complexiteit	Kampementen, sporen van landgebruik	
3	Omvang	Enkele tientallen vierkante meters (kampement)	
4	Diepteligging	Top zand, tussen 0,2 en 0,6 m –Mv Laat-Paleolithicum in Laag van Usselo, diepteligging onbekend	
5	Gaafheid en conservering	+/- -	Binnen 120 cm –Mv zijn onverbrande organische vondsten waarschijnlijk gedegradeerd.
6	Locatie	Zuidostrand van het plangebied (overgang van hoog naar laag)	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Concentratie van aardewerk, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtkool of een vondstlaag.	
8	Mogelijke verstoringen	Het rooien van de bomen in het zuidoostelijke perceel. Mogelijk is het noordwestelijke perceel ongeveer 20 cm afgegraven.	

10. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied in de overstromingsvlakte van het beekdal van de Leij ligt, aan de zuidoostelijke rand van de overstromingsvlakte. Langs de randen van de overstromingsvlakte zijn dekzandruggen aanwezig, maar deze worden niet binnen het plangebied verwacht. Op de overgangen van hoog naar laag (de flanken en lage delen van de ruggen) kunnen kampementen uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum aanwezig zijn. De zuidoostelijke rand van het plangebied ligt mogelijk op een dergelijk overgang van de overstromingsvlakte van het beekdal naar de hoger gelegen zandruggen. Hier geldt dan ook een middelhoge archeologische verwachting op kampementen (verbeeld in bijlage 11). In de omgeving van het plangebied zijn vanwege het gebrek aan onderzoek dergelijke resten nog niet bekend.

Voor de rest van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor alle archeologische periodes. Het plangebied ligt namelijk niet in het laagste gedeelte van het beekdal waarin water-gerelateerde structuren aanwezig zouden kunnen zijn zoals bruggen, visfuisen en resten van boten. Ook komen geen historische wegen en huizen in het plangebied voor, waardoor eventuele bruggen, voordes en huisplaatsen uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd ook niet verwacht worden. Ten slotte zijn aan de zuidooststrand van het beekdal geen nederzettingen aanwezig, waardoor de kans op dumpzones in het plangebied ook zeer klein is.

Advies

Met de voorgenomen werkzaamheden in de zone met een middelhoge archeologische verwachting bestaat de kans dat eventuele archeologische resten en/of sporen worden verstoord. Deze kunnen immers al vanaf 0,2 à 0,6 m –Mv aanwezig zijn en met de aanleg van de zonnepanelen wordt de bodem tot 0,7 m –Mv verstoord, en voor de aanleg van de stroomkabels tot ongeveer 2,3 m –Mv. Daarom wordt ter plaatse van de voorgenomen werkzaamheden, waar deze in de in de zone met een middelhoge verwachting vallen, een archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Dit gaat om een zone (op basis van de huidige plannen) van ongeveer 1,7 ha in het zuiden van het plangebied (bijlage 12). Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem te bepalen. Dit kan worden gedaan door middel van boringen, eventueel aangevuld met testputjes/kijkgaatjes. Op basis van de resultaten van inventariserend veldonderzoek kan de archeologische verwachting worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

Ter plaatse van de zone met een lage archeologische verwachting en in de zone waar geen werkzaamheden plaatsvinden, wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd (bijlage 12).

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Hilvarenbeek) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

11. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- Turfdatabank: <https://www.provincieantwerpen.be/aanbod/dict/gis/digitale-kaarten.html>
- www.hisgis.nl
- <http://www.bhic.nl/>
- <https://westbrabantsarchief.nl/>
- https://www.nationaalarchief.nl/onderzoeken/kaartencollectie/detail?limitstart=1&q_searchfield=tilburg
- atlas.odzob.nl

Literatuur

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

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

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

Berkhout, M., 2008. *Ambrosiuslaan, Hilvarenbeek, gemeente Hilvarenbeek. Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase*. Becker & Van de Graaf-rapport 28422.

Haans, J. C. F. M. en G. C. Maarleveld, 1965. *De zandgronden*. In: Stichting voor Bodemkartering 1965, De Bodem van Nederland, toelichting bij de 1:200.000 bodemkaart van Nederland. Noord Nederlandse Drukkerij, Meppel. pp 292.

Kuilenburg, A., 2013. *Cultuurhistorie in de gemeente Hilvarenbeek. Een cultuurhistoriekaart*. Monumentenhuis Brabant.

Maas, G. J./ S. P. J. van Delft/ A. H. Heidema, 2017, *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

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

Peeters, M.M., 2012, *Verborgen tussen het groen. Een archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Hilvarenbeek. Deel II: Toelichting op de archeologische beleidskaart*. RAAP-rapport 2450-II.

Rensink, E., 2008, *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. SIKB, versie 1.0.

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

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.

TNO, 2010. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.

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

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

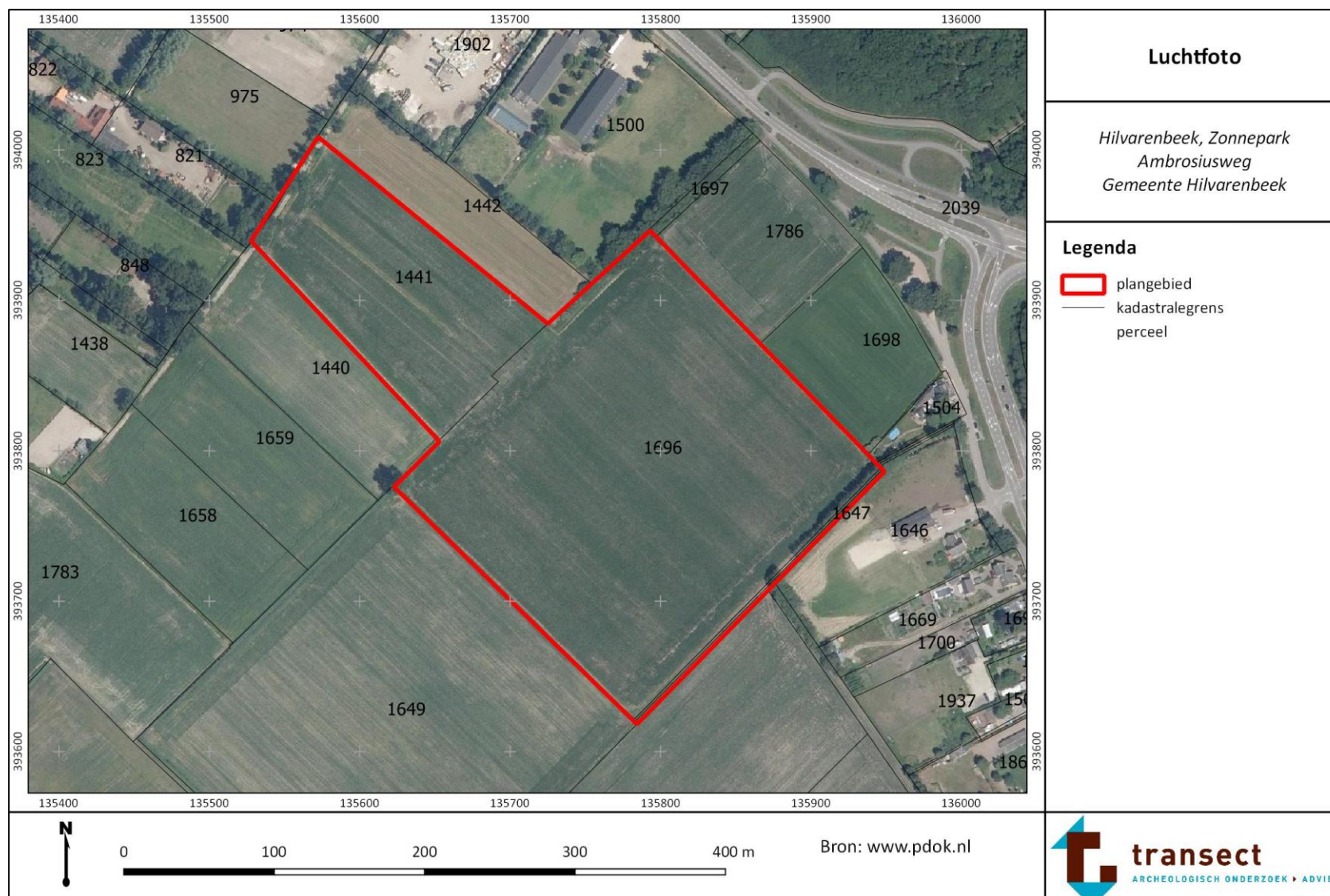
Lijst van afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

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

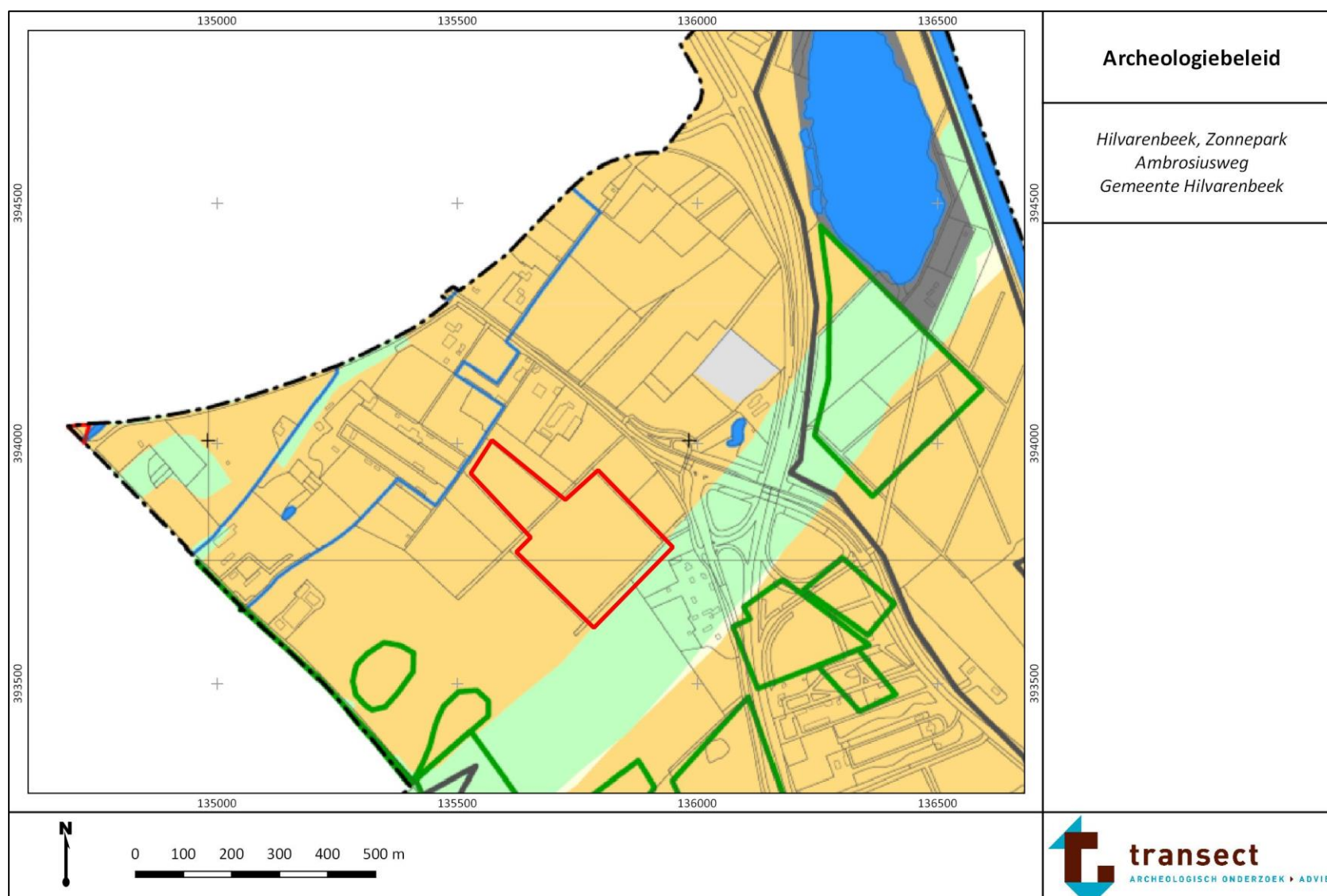
Bijlage 2. Luchtfoto



Bron: Tomorrow Energy



Bijlage 4. Gemeentelijk beleid



Legenda

 plangebied

Verborgen tussen het groen

Een archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Hilvarenbeek

Archeologische beleidskaart

RAAP-rapport 2450, kaartbijlage II-1, schaal 1:15.000

legenda

omschrijving	categorie	beleidsadvies	ondergrens omvang	ondergrens diepte
 AMK-terrein (archeologisch monument); terrein van hoge archeologische waarde	1	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-uitvoering.	50 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 40 cm
 historische kern	2	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-uitvoering.	100 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 40 cm
 archeologische vindplaats	3	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-uitvoering.	100 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
 hoge archeologische verwachting (m.u.v. categorie 5)	4	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-uitvoering.	500 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
 hoge archeologische verwachting voor uitsluitend vindplaatsen van jager-verzamelaars	5	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-uitvoering.	Bestaand natuurgebied: 500 m² Buiten natuurgebied: 2500 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
 middel/hogel/onbekende archeologische verwachting	6	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-uitvoering.	2500 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
 lage archeologische verwachting	7	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-uitvoering. De ondergrens van 25.000 m² geldt alleen bij ontwikkelingen die afwijken van het bestemmingsplan.	25.000 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
 onderzoeksgebied: AMZ afgerond	8	Er gelden geen restricties ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen.	Geen restricties	Geen restricties
 vergraven/ontgrond gebied				

overig onderzoeksgebied: AMZ niet afgerond of onbekand

 mate van ontgronding onduidelijk

 water

 gemeentegrens

Versie september 2012

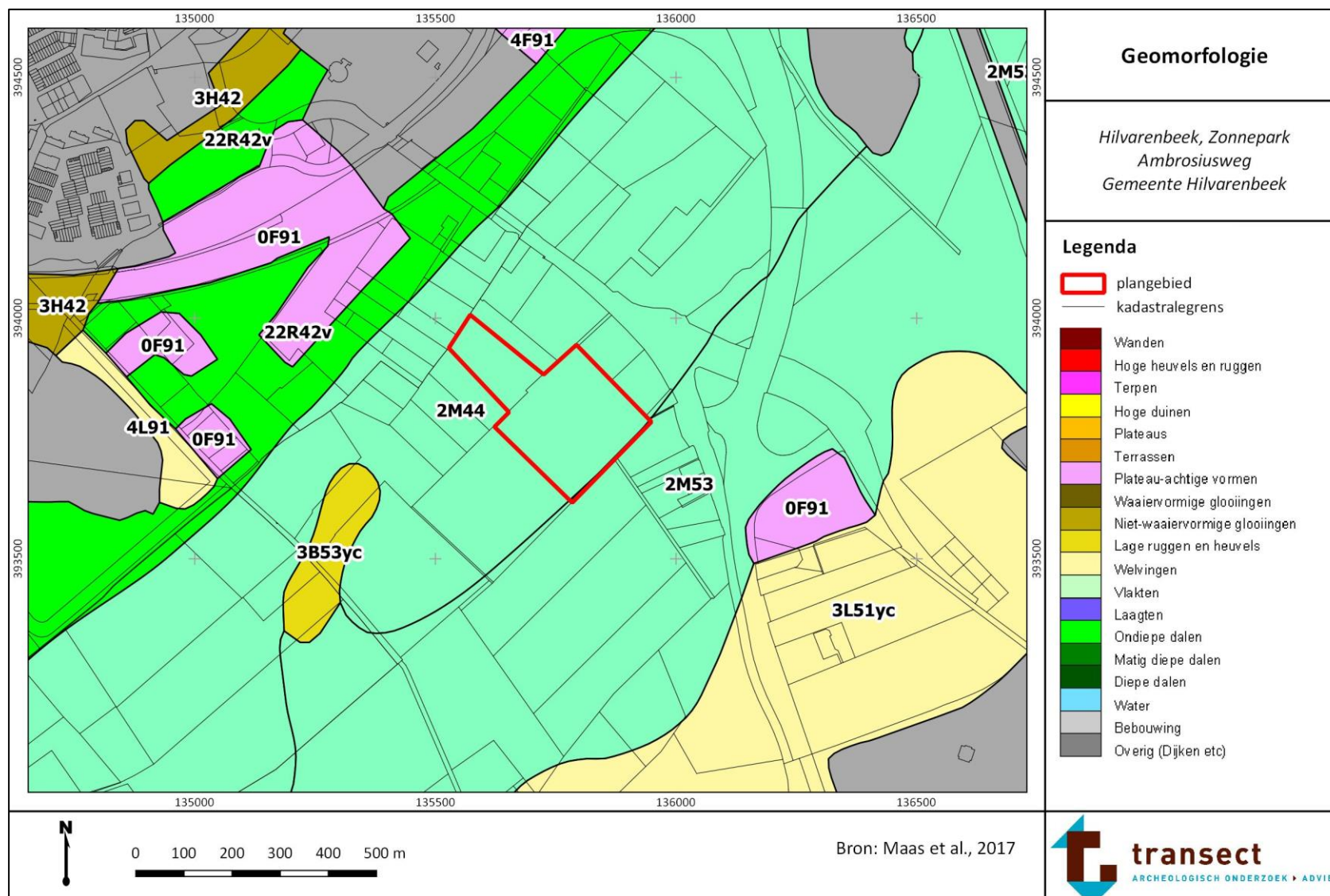
Archeologiebeleid, legenda

Hilvarenbeek, Zonnepark
Ambrosiusweg
Gemeente Hilvarenbeek

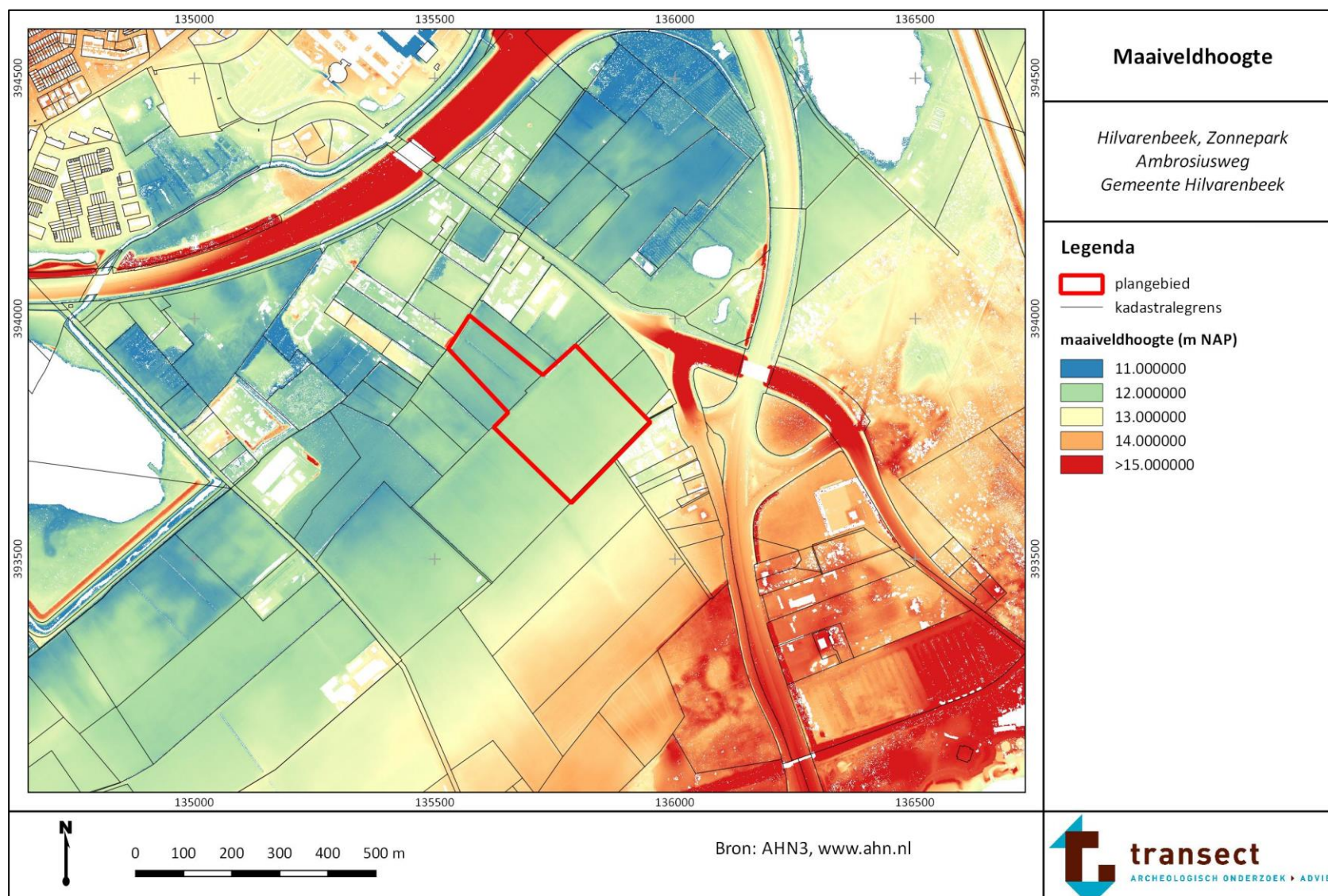
bron: Peeters (2012)



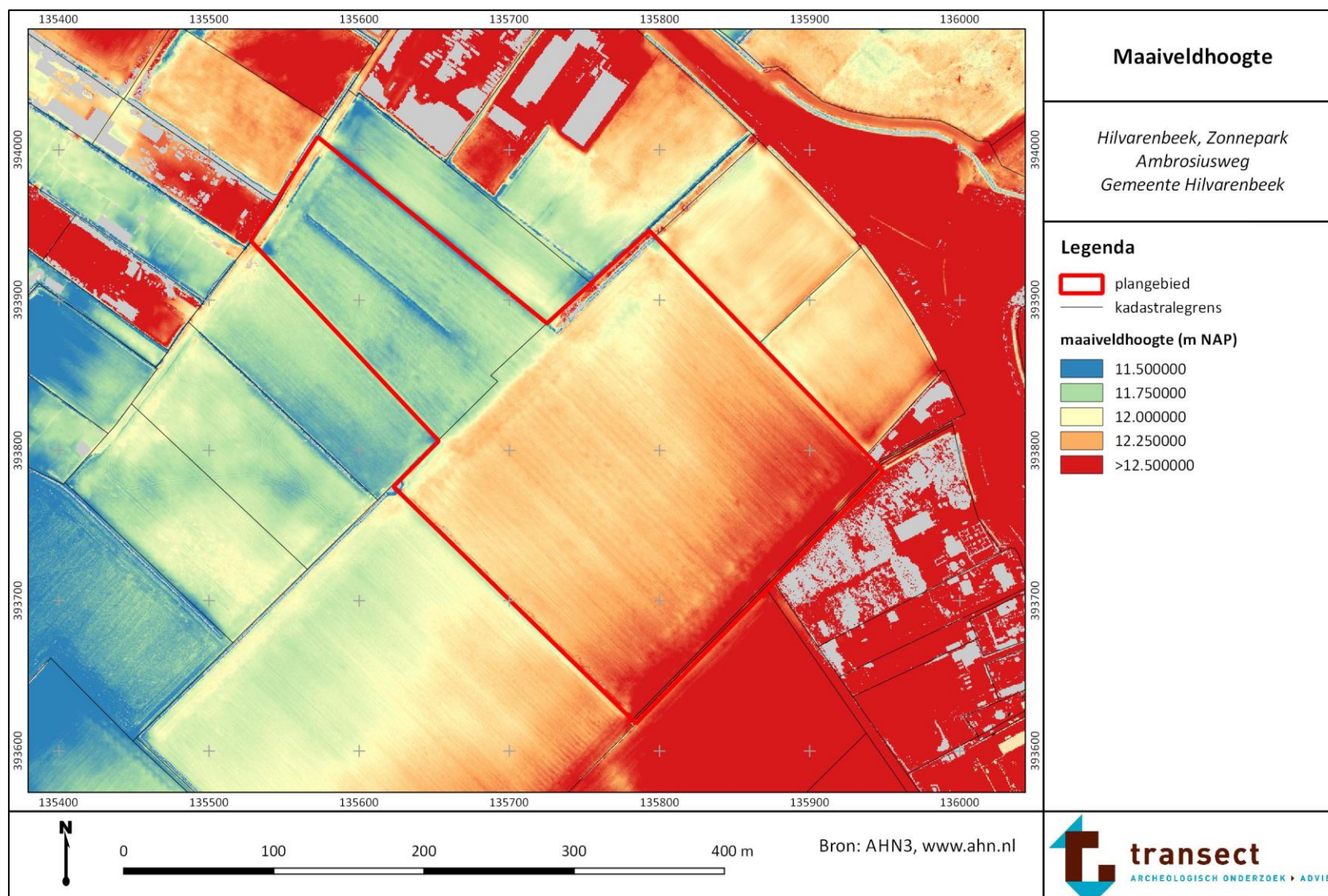
Bijlage 5. Geomorfologie



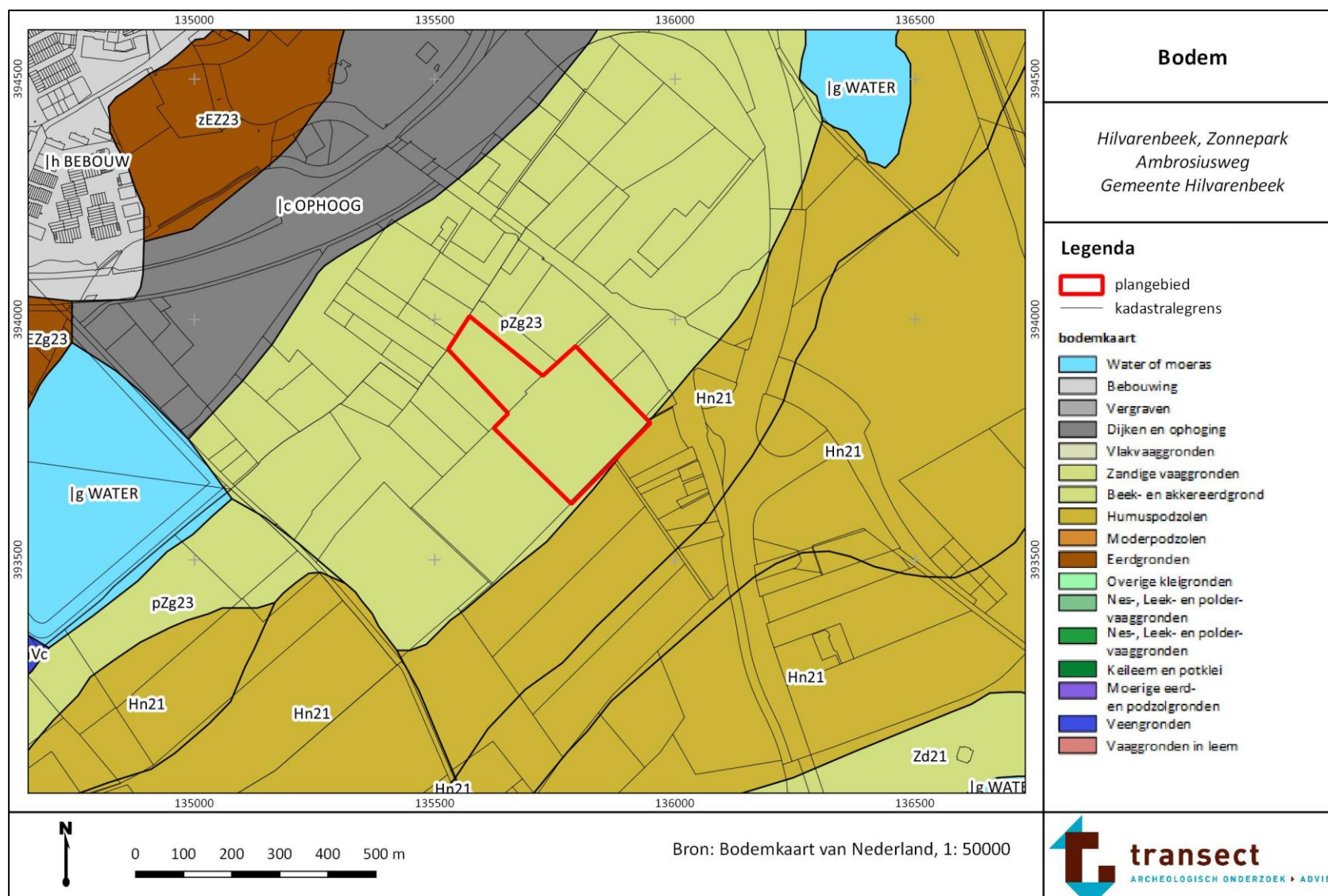
Bijlage 6. Maaiveldhoogte



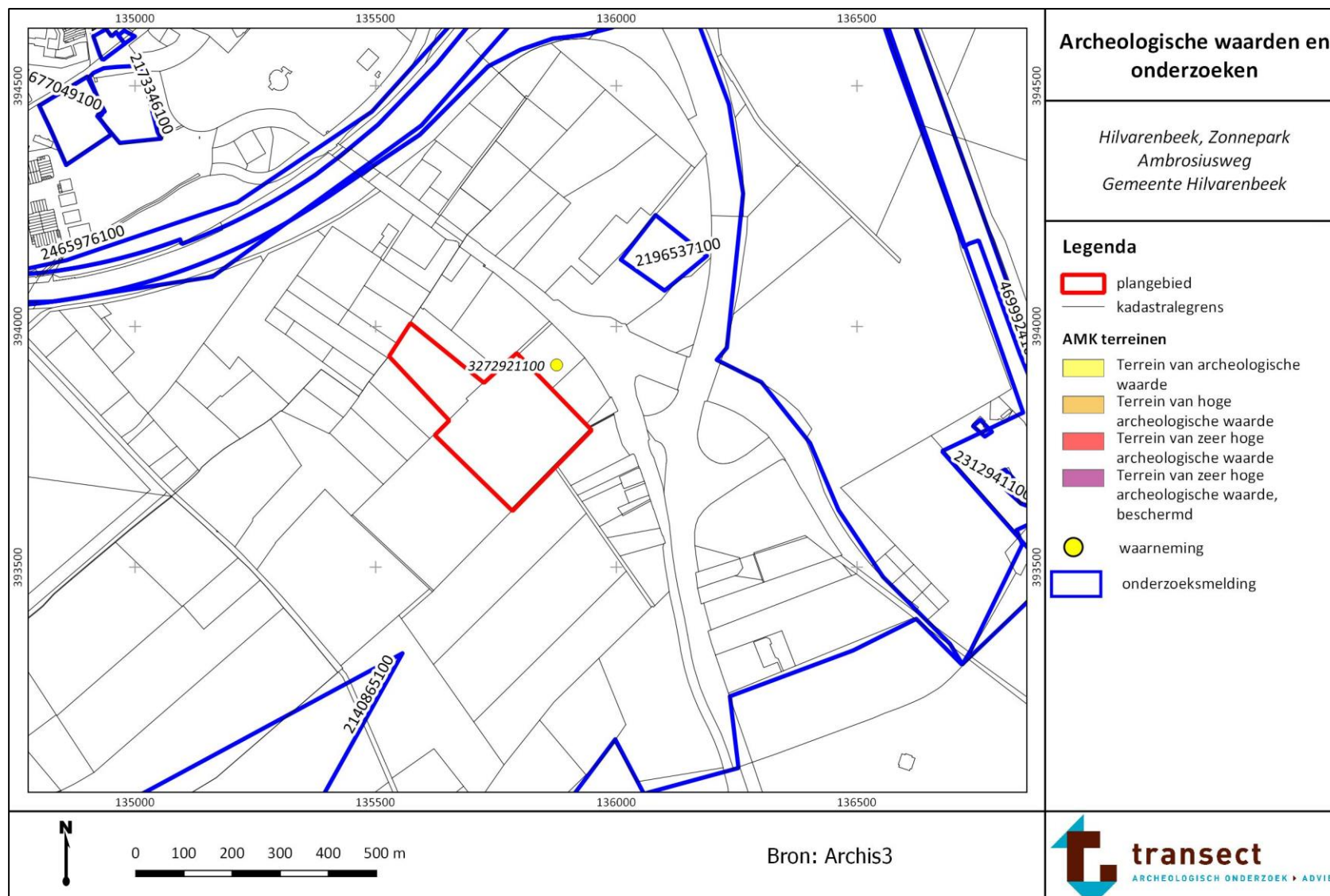
Bijlage 7. Maaiveldhoogte detail



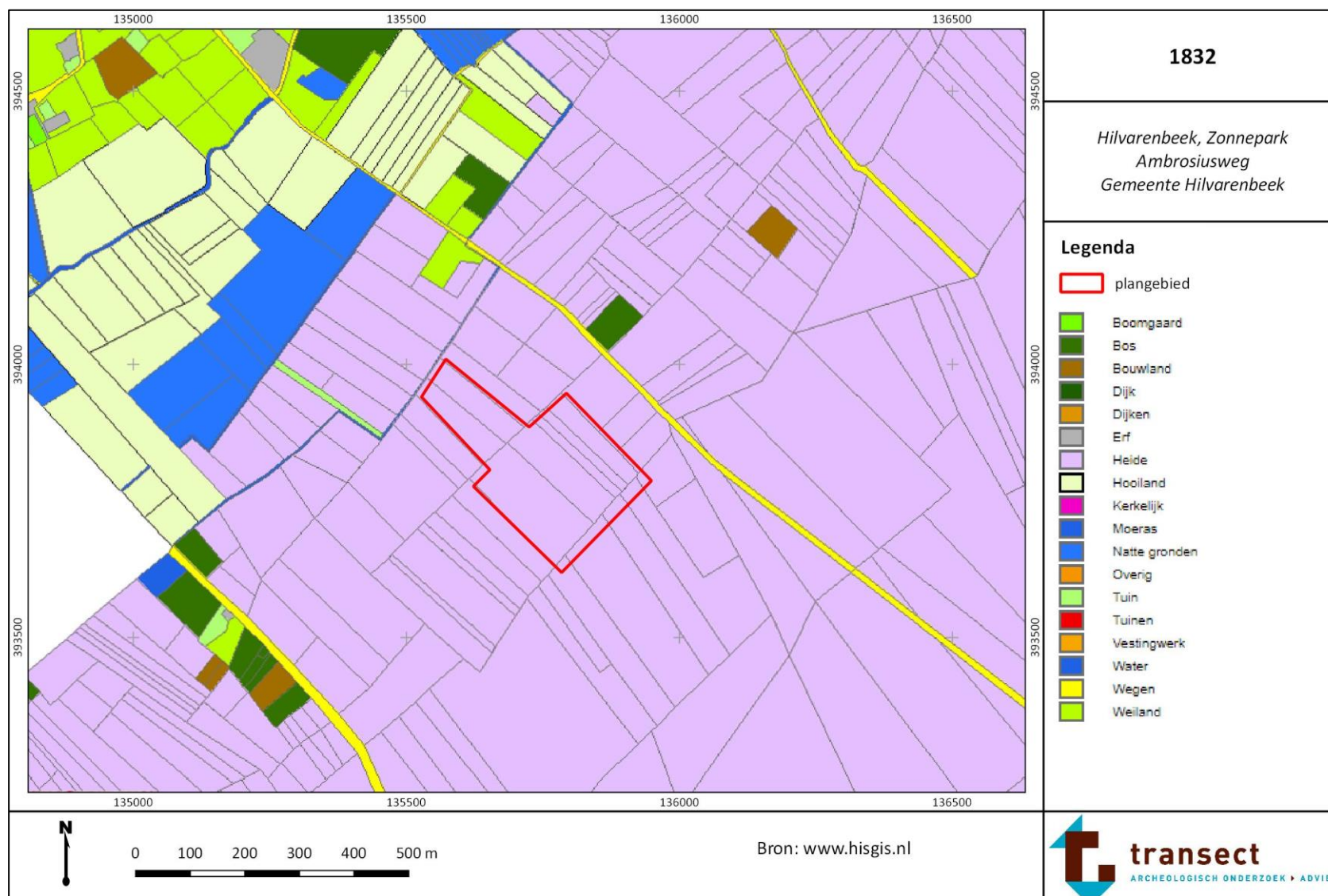
Bijlage 8. Bodem

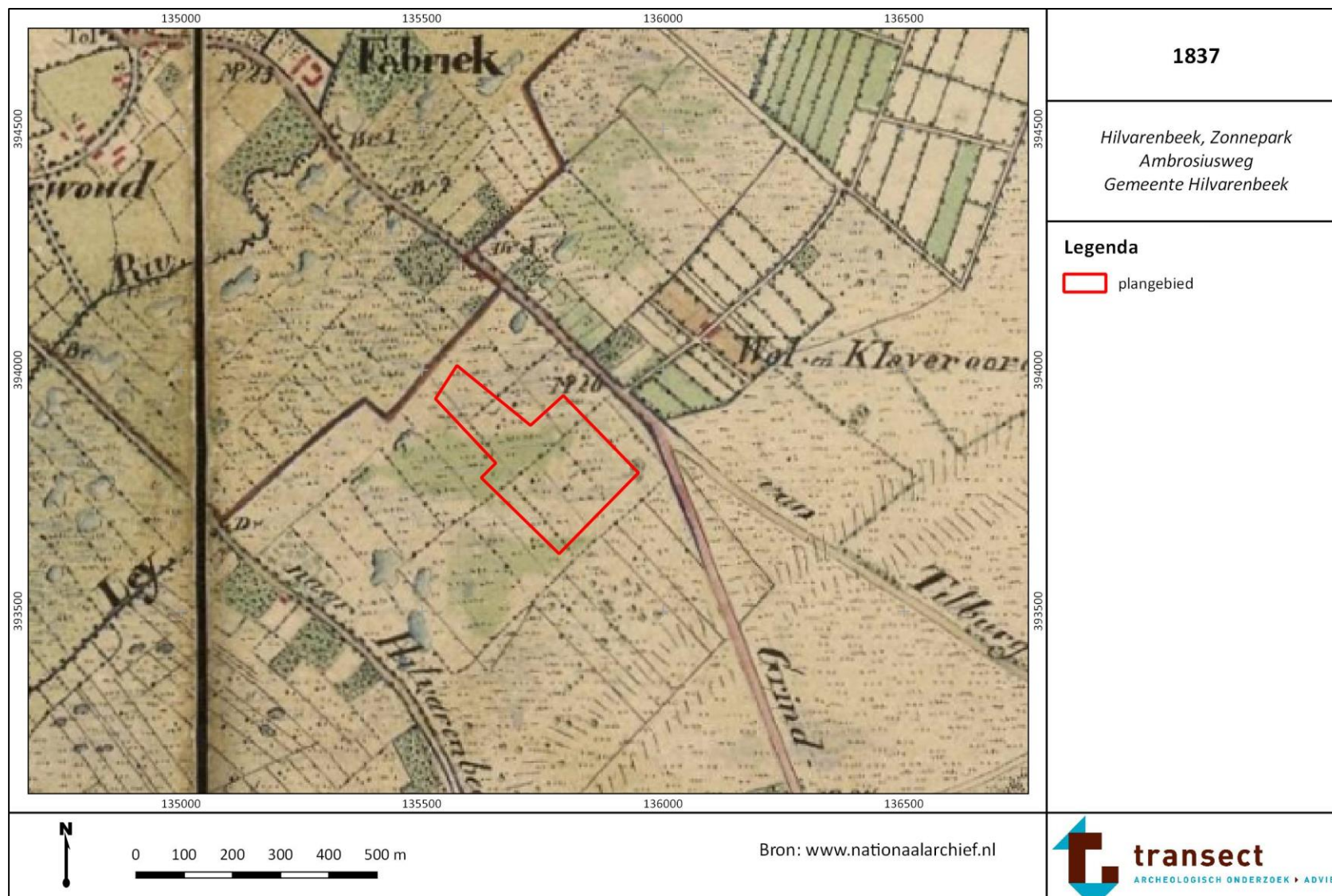


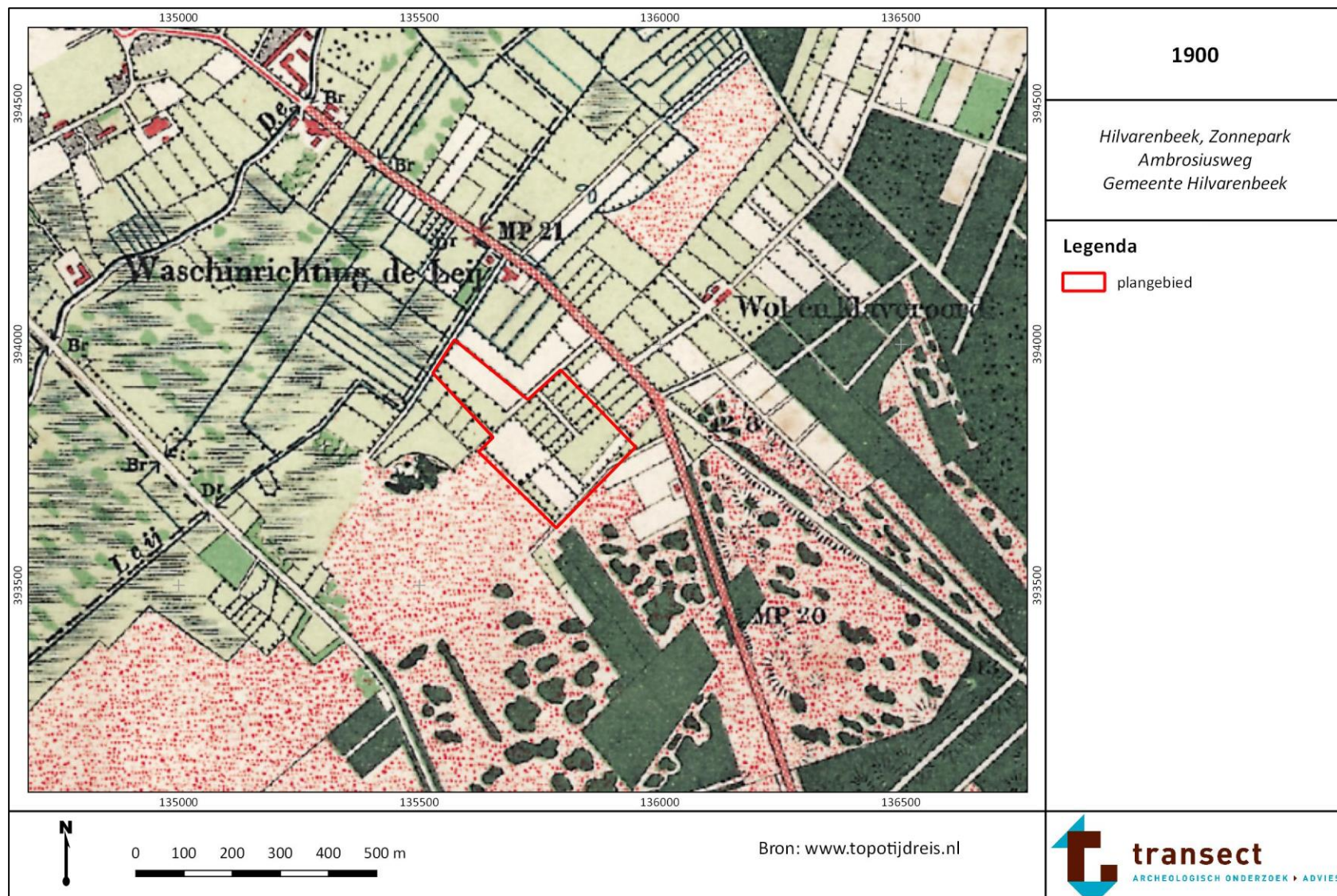
Bijlage 9. Archeologische waarden en onderzoeken

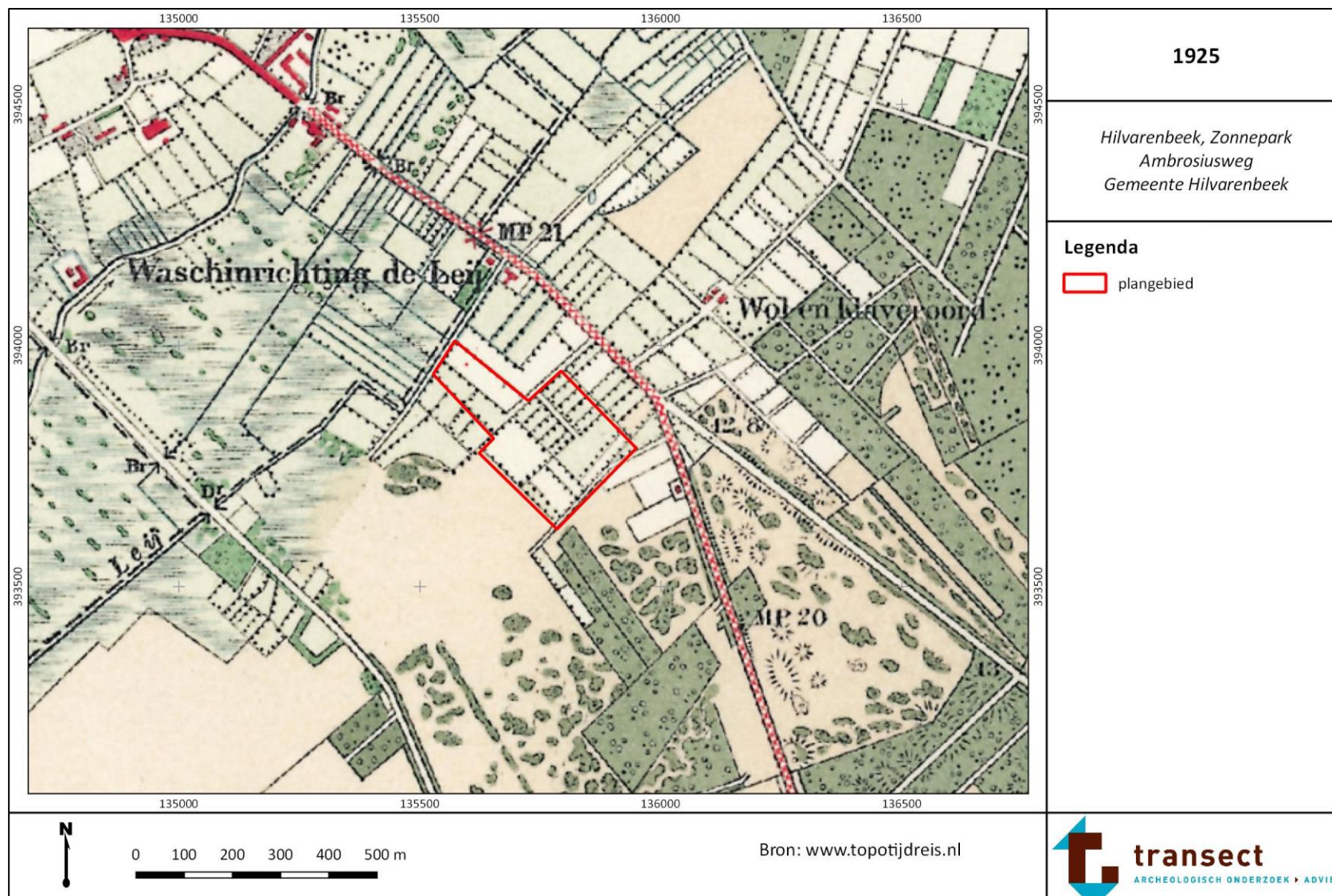


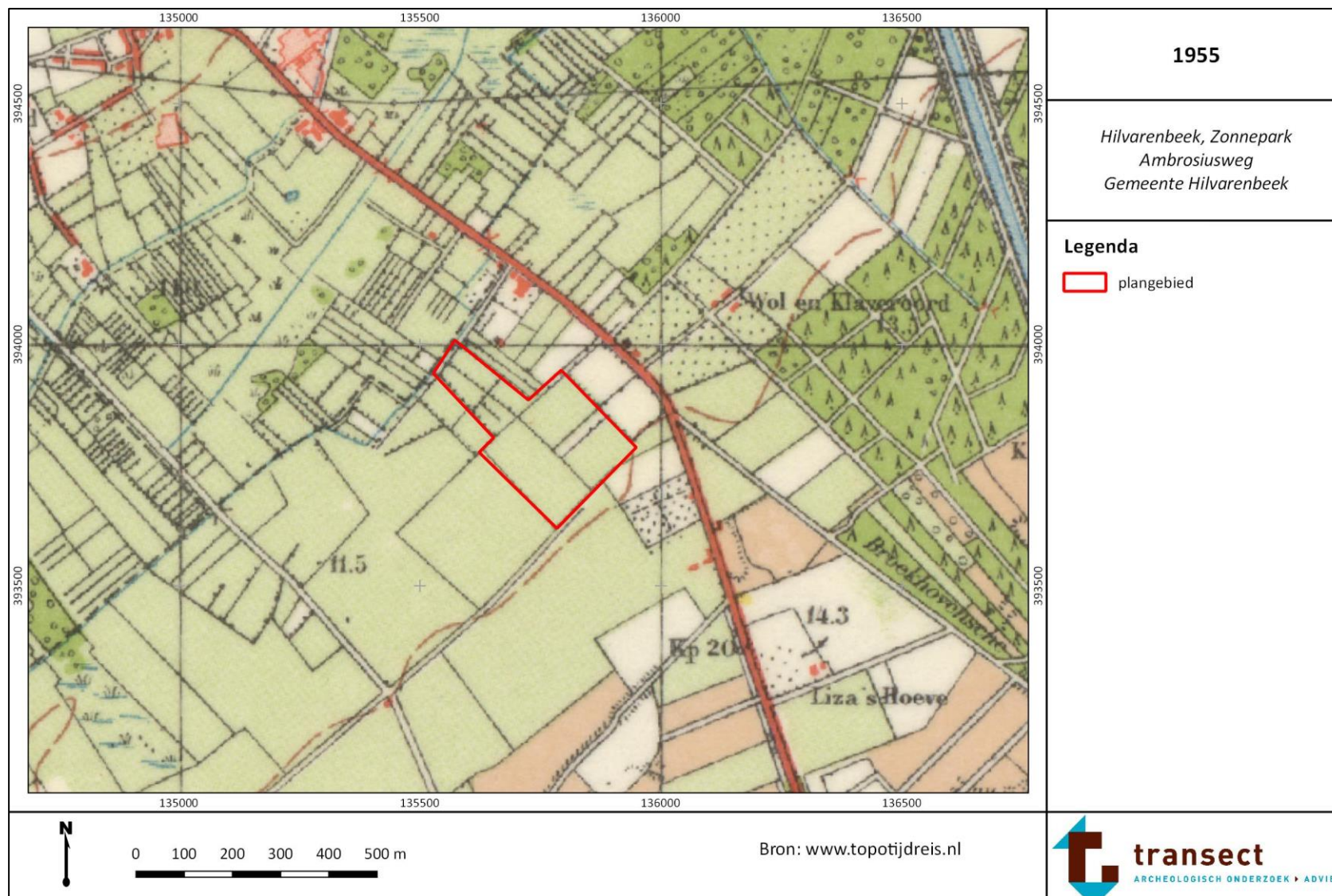
Bijlage 10. Historische kaarten

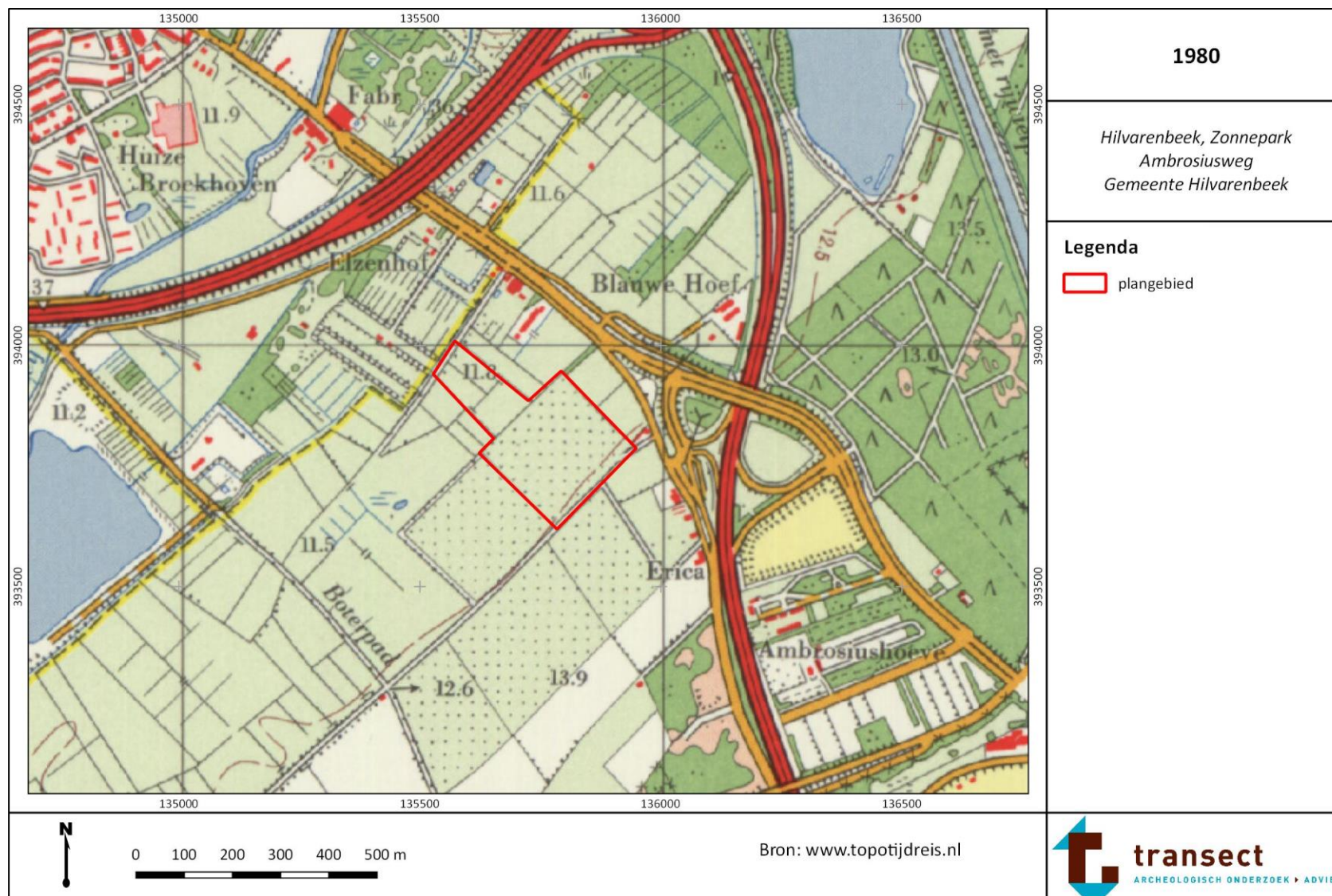


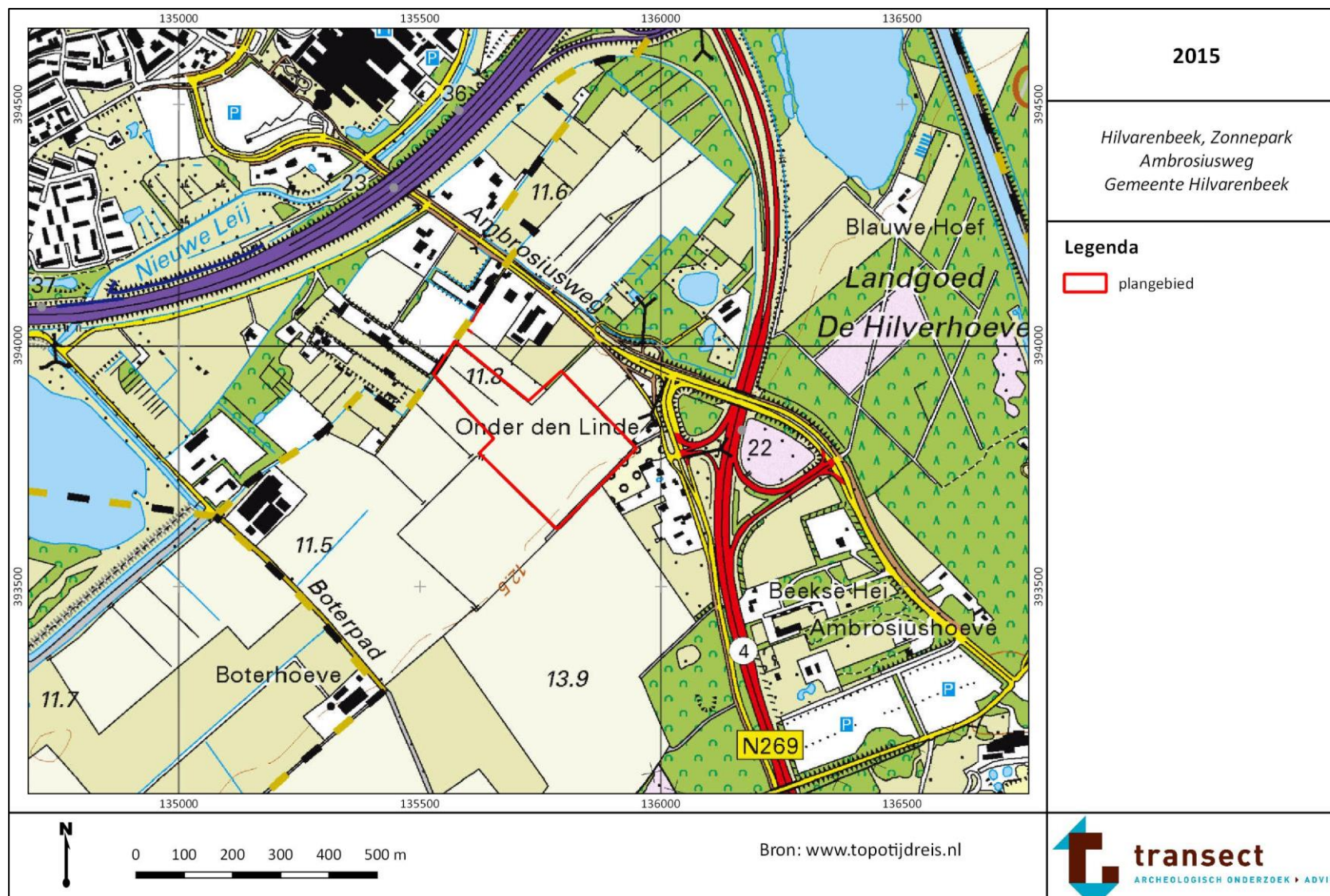












Bijlage 11. Gespecificeerde archeologische verwachting



Bijlage 12. Advies

