



*Transect-rapport 2826*

**Twekkelo, Landgoed Hof te  
Twekkelo  
Gemeente Hengelo en Enschede (OV)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

**transect**

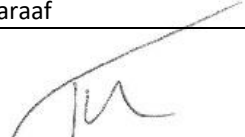
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





## Colofon

<b>Titel</b>	Twekkelo, Landgoed Hof te Twekkelo. Gemeente Hengelo en Enschede (OV). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
<b>Rapportnummer</b>	Transect-rapport 2826
<b>Auteur</b>	M. Verboom-Jansen MSc
<b>Versie</b>	Definitieve versie
<b>Datum</b>	02-04-2021
<b>Projectnummer</b>	20040014
<b>Onderzoeksmelding</b>	4871457100
<b>Opdrachtgever</b>	Eelerwoude Postbus 53 7470 AB Goor
<b>Uitvoerder</b>	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
<b>Bevoegde overheid</b>	Gemeente Hengelo en Enschede
<b>Adviseur namens bevoegde overheid</b>	Het Oversticht
<b>Toetsing rapport bevoegde overheid</b>	Beoordeeld en goedgekeurd
<b>Beheer en plaats documentatie</b>	Transect b.v., Nieuwegein
<b>Omslagafbeelding</b>	De omgeving van het plangebied op de Hottingerkaart uit 1780. Bron: Versfelt (2003).

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	02-04-2021	

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 Eelerwoude heeft Transect b.v. in juni 2020 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in het plangebied van het toekomstige Landgoed Hof te Tweekelo in Tweekelo (gemeente Hengelo en Enschede). De aanleiding van het onderzoek is het voornemen om dit nieuwe landgoed te stichten. Hiervoor zal het gebied opnieuw worden ingericht en natuur worden ontwikkeld. Ook zullen enkele gebouwen binnen het plangebied worden gesloopt en enkele nieuwe woningen worden gerealiseerd. Het kader van het archeologisch onderzoek is de bestemmingsplanwijziging die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

### Conclusie

De archeologische verwachting is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Het plangebied ligt in een gebied met grondmorenewelvingen die zijn afgedekt door dekzand. In het dekzand komen dekzandruggen en –welvingen voor. Op de dekzandruggen en dekzandwelvingen worden hoge enkeerdgronden verwacht. Ter plaatse van de dekzandruggen geldt een hoge archeologische verwachting. Ter plaatse van de dekzandwelvingen geldt een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 16). In het uiterste zuiden van het plangebied wordt een beekdal verwacht. Dit is het dal van de huidige Strootbeek. Hier geldt een lage archeologische verwachting op nederzettingen. De aanwezigheid van een beekdal in de omgeving maakt de dekzandwelvingen en dekzandruggen echter wel extra aantrekkelijk voor gebruik door de mens. De archeologische verwachting heeft betrekking op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit de periode Neolithicum-Bronstijd. Mogelijk is binnen het plangebied een urnenveld aanwezig. Of dit daadwerkelijk het geval is, is niet bekend.
- Verder worden een aantal historische huisplaatsen in het plangebied verwacht. De ligging hiervan is weergegeven in bijlagen 14 en 16. Aangezien de historische erven zich in de loop van de tijd verplaatst kunnen hebben van de top van de dekzandruggen naar de tenen van de dekzandruggen is een bufferzone om de erven aangehouden. In het zuiden van het plangebied ligt het erf Haimer, dat in ieder geval in 1284 al aanwezig was. Rondom deze locatie (aan de Tweekelerweg 356) bevond zich verder tevens het erf Het Reulver. Dit erf gaat volgens historisch bekende informatie terug tot ten minste de 15<sup>e</sup> eeuw. In het oosten van het plangebied is op het Kadastrale Minuutplan en de Hottingerkaart ook bebouwing te zien, langs een weg. Dit zijn onder andere het erf Het Elkeman en het erf Het Brunink. De boerderij in het uiterste noordoosten van het plangebied heeft mogelijk deel uitgemaakt van het erf Reef. Ter plaatse van deze historische erven is de archeologische verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd hoog (bijlage 16).

De mate waarin nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Ter plaatse van de voormalige spoorlijn bestaat de kans dat het archeologische niveau al is aangetast. Gezien de spoorlijn echter ook verhoogd was aangelegd, is het mogelijk dat eventuele verstoringen zich uitsluitend tot de bovengrond beperkt hebben en dat archeologische resten dus nog wel intact aanwezig zijn. Tot op welke diepte de bodem verstoord is onder de huidige bebouwing is niet bekend. De maaiveldhoogte naast de dekzandruggen daalt perceelsgebonden abrupt. Dit zou zowel op ophoging van de dekzandruggen kunnen wijzen als op afgraving van de ernaast gelegen terreindelen.



## **Advies**

Op basis van het bureauonderzoek wordt geadviseerd om de advieskaart in bijlage 16 te gebruiken als basis voor het nieuwe bestemmingsplan. De vigerende planregels van de desbetreffende gemeentes kunnen daarbij worden aangehouden voor de verschillende verwachtingszones (zie hoofdstuk 5). Voor de dekzandruggen en dekzandwelingen in de gemeente Hengelo kunnen respectievelijk de planregels voor een hoge en middelhoge verwachting van de gemeente Hengelo worden aangehouden. Ter plaatse van het beekdal kunnen de planregels voor gebieden met een lage archeologische verwachting in de gemeente Enschede worden aangehouden. Ter plaatse van de bufferzone om de historische erven kunnen de planregels van onderzoeksgebied A van de gemeente Enschede worden aangehouden. Deze planregels worden ook geadviseerd ter plaatse van de historische erven in de gemeente Hengelo. Ter plaatse van de dekzandwelingen in de gemeente Enschede kunnen de planregels betreffende onderzoeksgebied B worden aangehouden van het vigerende bestemmingsplan.

Voor wat betreft de voorgenomen werkzaamheden geldt dat het afhankelijk is van de aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden of hier vervolgonderzoek noodzakelijk is. Indien bovenstaande planregels overschreden worden, wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek. Het doel van het verkennend booronderzoek is om de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem te bepalen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

Indien de voorgestelde onderzoeksgrenzen niet overschreden worden, is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Wel geldt hier een archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden toch onverhoopt waardevolle archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Enschede en Hengelo.

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

## Inhoud

---

1.	Aanleiding .....	5
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek .....	6
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied .....	7
4.	Consequenties toekomstig gebruik .....	9
5.	Beleidskader .....	10
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	12
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden.....	15
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen .....	17
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting .....	20
10.	Conclusie en advies.....	23
11.	Geraadpleegde bronnen .....	25
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR) .....	27
Bijlage 2.	Situatie.....	28
Bijlage 3.	Te slopen panden .....	29
Bijlage 4.	Inrichtingsplan met ontgravingsdieptes.....	31
Bijlage 5.	Overzicht ontwikkelingen .....	34
Bijlage 6.	Gemeentelijk beleid Hengelo .....	36
Bijlage 7.	Gemeentelijk beleid Enschede .....	39
Bijlage 8.	Geomorfologie .....	42
Bijlage 9.	Maaiveldhoogte .....	43
Bijlage 10.	Maaiveldhoogte detail .....	44
Bijlage 11.	Bodem .....	45
Bijlage 12.	Archeologische waarden en onderzoeken .....	46
Bijlage 13.	Cultuurhistorie gemeente Enschede.....	48
Bijlage 14.	Historische kaarten .....	50
Bijlage 15.	Gespecificeerde archeologische verwachting .....	59



## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Eelerwoude heeft Transect b.v.<sup>1</sup> in juni 2020 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in het plangebied van het toekomstige Landgoed Hof te Tweekelo in Tweekelo (gemeente Hengelo en Enschede). De aanleiding van het onderzoek is het voornemen om dit nieuwe landgoed te stichten. Hiervoor zal het gebied opnieuw worden ingericht en natuur worden ontwikkeld. Ook zullen enkele gebouwen binnen het plangebied worden gesloopt en enkele nieuwe woningen worden gerealiseerd. Het kader van het archeologisch onderzoek is de bestemmingsplanwijziging die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

---

<sup>1</sup> 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. 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. Wel zijn bouwtekeningen bij de opdrachtgever opgevraagd maar deze zijn niet aanwezig. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.



### 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

---

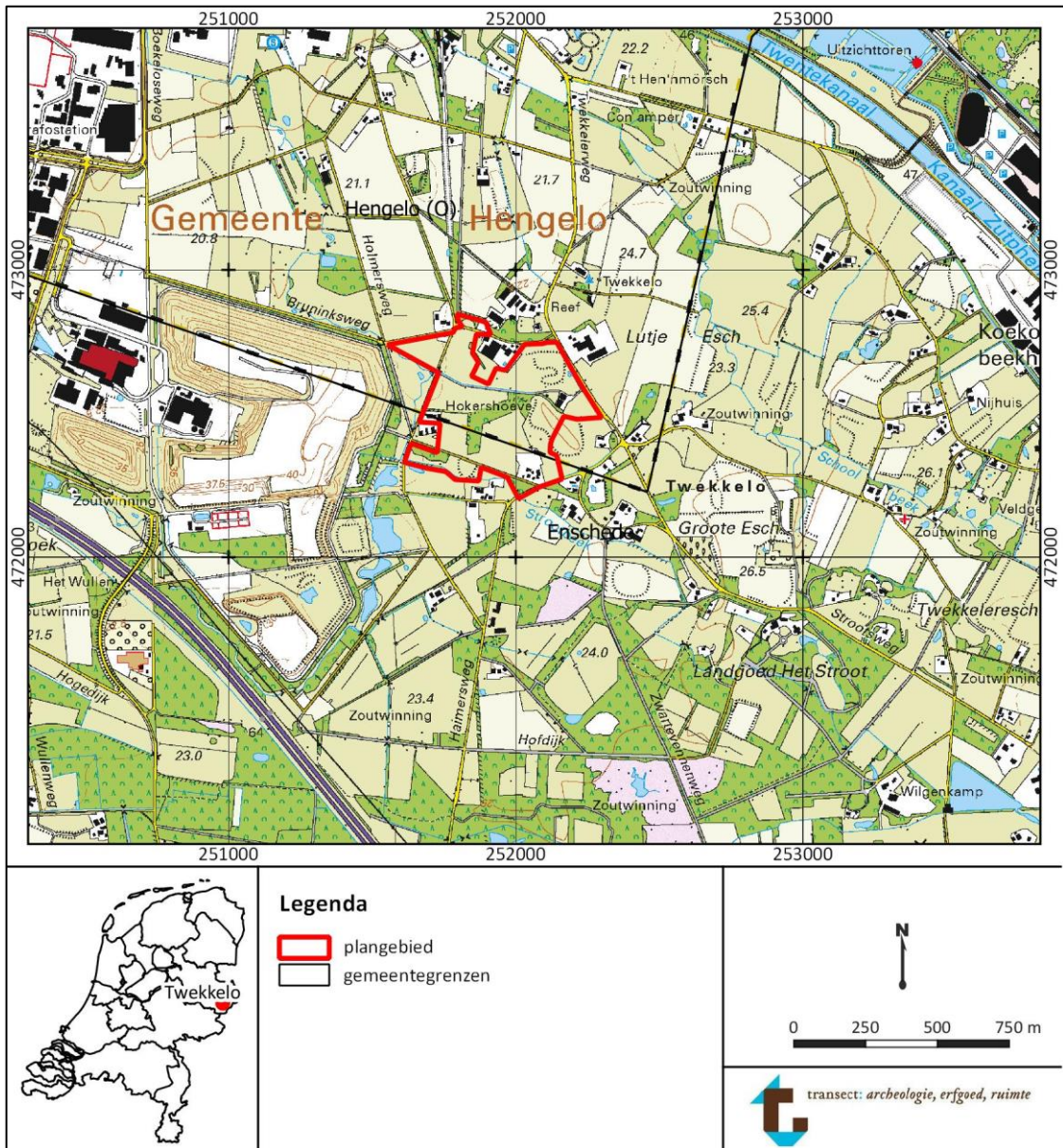
<b>Plaats</b>	Twekkelo
<b>Toponiem</b>	Haimersweg 225 te Enschede
<b>Gemeente</b>	Hengelo en Enschede
<b>Provincie</b>	Overijssel
<b>Kaartblad</b>	34F
<b>Perceelnummer(s)</b>	Diverse percelen binnen gemeentecode HGL01, sectie K en LNK00 sectie AL
<b>Centrumcoördinaat</b>	251.911/472.480
<b>Oppervlakte plangebied</b>	Ca. 23,6 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 aan de Haimersweg 225 te Enschede en valt binnen de gemeente Enschede en Hengelo. De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de begrenzing van het toekomstige landgoed. Aan de oostzijde van het plangebied ligt de Twekkelerweg, aan de zuidzijde van het plangebied ligt de Haimersweg en de Twekkelerveldweg, aan de westzijde de Grote Veldweg en de Elkemansweg en aan de noordzijde de Bruninksweg. Het plangebied beslaat ongeveer 23,6 hectare. De percelen zijn in gebruik als weiland, akkerland en bos. Ook komen enkele erven met gebouwen voor. Het plangebied is in privaat bezit.<sup>2</sup> De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.

---

<sup>2</sup> In het kader van de AVG zal de naam van de eigenaar niet in het rapport worden opgenomen.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl).



## 4. Consequenties toekomstig gebruik

---

<b>Planvorming</b>	Sloop, nieuwbouw, natuurontwikkeling
<b>Aard bodemverstoringen</b>	Graafwerkzaamheden
<b>Verstoringsoppervlakte</b>	Zie hieronder
<b>Verstoringsdiepte</b>	Niet exact bekend; van ca. 30 cm tot enkele meters (diepe kelders)

In het plangebied bestaat de ambitie om een nieuw landgoed te stichten, landgoed Hof te Tweekelo. Hiervoor zal het gebied opnieuw worden ingericht en natuur worden ontwikkeld. Ook zullen enkele gebouwen worden gesloopt en enkele nieuwe woningen worden gerealiseerd (Roeters en Schorn, 2020):

- Op drie erven zullen gebouwen worden gesloopt. De te slopen gebouwen bestaan uit woningen en landschapsontsierende schuren. Het totale oppervlakte van de te slopen gebouwen is ongeveer 1050 m<sup>2</sup>. De te slopen gebouwen zijn weergegeven in bijlage 3. De monumentale schuur aan de Haimersweg 225 zal niet worden gesloopt maar worden hersteld, en in gebruik worden genomen als berging.
- De locatie van de nieuwbouw is weergegeven in bijlage 4.
  - Er zal een nieuwe woning worden gerealiseerd van ongeveer 350 m<sup>2</sup> met een inpandig bijgebouw aan de Bruniksweg. Hieronder zal een diepe kelder komen. Hoe diep precies is in het huidige stadium van de plannen nog niet bekend.
  - Bij De Haimer (aan de Haimersweg) zullen een woning van allure worden gerealiseerd (3000 m<sup>3</sup>), één schuurwoning (730 m<sup>3</sup>) en twee schuren. In totaal beslaat de nieuwbouw bij De Haimer ongeveer 1550 m<sup>2</sup>. Onder de woningen komen diepe kelders. De exacte ontgravingsdieptes zijn nog niet bekend.
  - Aan de Grote Veldweg 50 zal de bestaande stal verbouwd worden tot een beheersgebouw (circa 520 m<sup>2</sup>). De schuur wordt herbouwd op het huidige fundament.
- Voor het versterken van het bos zal alleen de bouwvoor worden geroerd (kaartcode 12 in bijlage 5). Dit beslaat een gebied van ongeveer 1,8 ha.
- De gronden die van 'landbouw' naar 'natuur' gaan, worden niet ontgraven en niet omgewoeld. De gronden worden alleen ingezaaid zodat een bloemrijk grasland ontstaat. Deze zijn weergegeven met het cijfer '7' in bijlage 5.
- Er zullen vier poelen worden gegraven (kaartcode '8' in bijlage 5). Deze beslaan ongeveer 720 m<sup>2</sup>. De bodem zal hiervoor tot 1,5 m –Mv ontgraven worden.
- Voor de aanleg van fruitbomen en solitaire bomen wordt de bodem tot ongeveer 60 cm –Mv ontgraven (zie bijlage 4 en 5; kaartcode 10 en 11). Dit gebied beslaat in totaal ongeveer 5100 m<sup>2</sup>. Voor de bomenlanen die worden aangelegd zal de ontgravingsdiepte vergelijkbaar zijn (kaartcode 9 in bijlage 5). Deze wordt aangelegd over een lengte van ongeveer 330 m.

## 5. Beleidskader

---

<b>Onderzoekskader</b>	Bestemmingsplanwijziging
<b>Beleidskader</b>	Bestemmingsplan Buitengebied, Veegplan 2014 (Hengelo) Bestemmingsplan Buitengebied Noordwest 2015 (Enschede)
<b>Onderzoeksgrens</b>	Hengelo hoge verwachting: groter dan 2500 m <sup>2</sup> en dieper dan 40 cm -Mv Hengelo middelhoge verwachting: groter dan 5000 m <sup>2</sup> en dieper dan 40 cm -Mv Enschede onderzoeksgebied A: groter dan 250 m <sup>2</sup> en dieper dan 50 cm -Mv Enschede onderzoeksgebied B: groter dan 2500 m <sup>2</sup> 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 gemeenten Hengelo en Enschede hebben hun archeologiebeleid inzake het plangebied verankerd in bestemmingsplannen. Het archeologiebeleid inzake het plangebied in de gemeente Hengelo is verankerd in het bestemmingsplan 'Buitengebied Veegplan 2014' (vastgesteld in 2016), en dat van de gemeente Enschede in het bestemmingsplan Buitengebied Noordwest (2015). De bestemmingsplannen regelen en beschermen archeologie in juridisch-planologische zin. De vertaalslag heeft plaatsgevonden aan de hand van de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaarten (bijlage 6 en 7).

Het plangebied valt in verschillende zones met een dubbelbestemming archeologie:

- Binnen de gemeente Hengelo heeft het plangebied zones met een middelhoge en een hoge archeologische verwachting (bijlage 6). Ter plaatse van de zone met een hoge archeologische verwachting geldt dat geen bodemingrepen zijn toegestaan die meer dan 2500 m<sup>2</sup> beslaan en die dieper reiken dan 40 cm –Mv. De planregel heeft zowel betrekking op de realisatie van bouwwerken als op andere bodemverstorende werkzaamheden, zoals het graven van vijvers, het aanleggen of rooien van bossen en boomgaarden en diepploegen.
- Ter plaatse van de zone met een middelhoge archeologische verwachting in de gemeente Hengelo geldt dat geen bodemingrepen zijn toegestaan die meer dan 5000 m<sup>2</sup> beslaan en die dieper reiken dan 40 cm –Mv (bijlage 6). De planregel heeft zowel betrekking op de realisatie van bouwwerken als op andere bodemverstorende werkzaamheden, zoals het graven van vijvers, het aanleggen of rooien van bossen en boomgaarden en diepploegen.
- Het westen van het plangebied dat in de gemeente Enschede valt, heeft een dubbelbestemming 'archeologisch onderzoeksgebied B' (bijlage 7). Dit betekent dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen die meer dan 2500 m<sup>2</sup> beslaan en waarbij dieper wordt gegraven dan 50 cm –Mv. Deze regel heeft zowel betrekking op het realiseren van bouwwerken als op overige werkzaamheden die bodemverstoringen veroorzaken.

- Het oosten van het plangebied dat in de gemeente Enschede valt, heeft een dubbelbestemming 'archeologisch onderzoeksgebied A' (bijlage 7). Dit betekent dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen die meer dan 250 m<sup>2</sup> beslaan en waarbij dieper wordt gegraven dan 50 cm –Mv. Deze regel heeft zowel betrekking op het realiseren van bouwwerken als op overige werkzaamheden die bodemverstoringen veroorzaken.

Met de voorgenomen werkzaamheden wordt een deel van bovenstaande onderzoeksgrenzen overschreden, waardoor een archeologische onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is. Onderhavig onderzoek voorziet in die plicht.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

---

<b>Geologie</b>	Formatie van Drente, Laagpakket van Gieten met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; grondmorene met een zanddek.
<b>Geomorfologie</b>	Grondmorenewelvingen Dekzandruggen al dan niet met een oud bouwlanddek Dalvormige laagte
<b>Maaiveldhoogte</b>	21,8 tot 25,4 m +NAP
<b>Bodem</b>	Hoge zwarte enkeerdgronden Veldpodzolgronden Beekeerdgronden
<b>Grondwatertrap</b>	II, V* en VI

### Landschap

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied, ongeveer 6 km ten oosten van een hooggelegen noord-zuid georiënteerde stuwwal (die zich globaal tussen Oldenzaal en het oosten van Enschede bevindt). Deze stuwwal heeft zich gedurende de voorlaatste ijstijd (het Saalien, circa 370000 - 130000 jaar geleden) gevormd, toen tot in Nederland landijs heeft gelegen. Bij de uitbreiding van het landijs zijn Tertiaire rivierafzettingen van voorlopers van de Rijn opgestuwd tot een stuwwal met een hoogte van zelfs 62 m +NAP (Berendsen, 2005). Onder het ijs is keileem afgezet. Keileem bestaat uit sterk zandige tot uiterst siltige, zwak tot sterk grindige klei, met stenen, blokken en keien. Het sediment is door het landijs meegevoerd uit Scandinavië en is al dan niet aangevuld met lokaal door het ijs omgewerkt sediment. Het keileem vormt het Laagpakket van Gieten binnen de Formatie van Drente (Mulder *et al.*, 2003). De top van de keileem is vaak zandiger dan de rest van het pakket. Dit komt door verwerking van keileem en uitspoeling van de kleideeltjes. Dit verweringsresidu dat ook wel keizand genoemd wordt, vormt de Laag van Gasselte binnen het Laagpakket van Gieten (Stouthamer *et al.*, 2015). Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland (TNO, 2010) is in het plangebied het Laagpakket van Gieten aanwezig dat is afgedekt met een pakket dekzand (zie hieronder). Volgens enkele boringen uit het Dinoloket is de keileem in het plangebied niet binnen 1,2 m -Mv aanwezig (boring BHR000000116674; BHR000000091578, BHR000000303915, BHR000000085392; [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)). Dit betekent dat het pakket dekzand op het keileem minstens 1,2 m dik is.

Hoewel in de daarop volgende ijstijd (het Weichselien, 120000 tot 15000 jaar geleden) het gebied niet met ijs bedekt is geweest, is het klimaat wel van invloed geweest op de vorming van het landschap. Nederland kende toen een zeer koud en droog klimaat, waardoor sprake was van een schaars begroeid landschap. De wind had hierin vrij spel en verstoof vanuit drooggevallen rivier- en beekbeddingen grote hoeveelheden zand. Dit zand werd op grote schaal als dekzand in het oostelijk zandgebied afgezet, onder meer langs de randen van de stuwwallen en op het keileem. Het reliëf werd gekenmerkt door vlakke, afvoerloze depressies en dekzandkopjes, afgewisseld welvingen (Berendsen, 2005). De ruggen en koppen zijn vaak duidelijk te herkennen in het landschap, doordat ze vaak meer dan 1,5-2,0 m boven hun omgeving uitsteken. De welvingen zijn daarentegen minder geaccidenteerd. Het dekzand bestaat over het algemeen uit fijnkorrelig, kalkloos, goed gesorteerd zand (Van Beek, 2009). Geologisch gezien wordt het gerekend tot het Laagpakket van Wierden (als onderdeel van de Formatie van Boxtel; De Mulder *et al.*, 2003). De afzetting van het dekzand vond plaats in verschillende fasen, waarbij bij verminderde aanvoer fijner sediment kon worden afgezet en zelfs bodemvorming kon optreden. Vooral op de overgang tussen het Jonger Dekzand I en II, die tijdens de twee laatste verstuivingsfasen zijn gevormd (in het Vroege en Late Dryas) is op bepaalde plaatsen een



dunne bodem aanwezig. Deze begraven vegetatiehorizont staat bekend als de Laag van Usselo en heeft zich gevormd op het voormalig landoppervlak in het Allerød-interstediaal (circa 13000 tot 12000 jaar geleden; Berendsen, 2005).

In de huidige warme periode (het Holoceen, vanaf 10000 jaar geleden), raakte het landschap bedekt door vegetatie en vond nauwelijks actieve sedimentatie plaats. Zo ontstond een landschap dat bestaat uit dicht begroeide zandruggen en –koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen, waar beken stromen en veen zich ontwikkelde. Daar waar sprake was van een slechte drainage als gevolg van de aanwezigheid van keileem, kon veenmosveen tot ontwikkeling komen. Volgens Vos (2015) breidde het veen in de omgeving van het plangebied zich vanaf ongeveer 2750 voor Chr. uit, maar is het plangebied zelf tot op heden niet met veen overdekt geraakt. Bij de bovengenoemde boringen van het Dinoloket is in het plangebied ook geen veen aangetroffen ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

### **Geomorfologie en maaiveldhoogte**

Volgens de geomorfologische kaart van Maas *et al.* (2017) bestaat het grootste gedeelte van het plangebied uit grondmorenewelvingen (kaartcode 3L11H; bijlage 8). In het oosten van het plangebied komen twee dekzandruggen voor, al dan niet bedekt met een oud-bouwlanddek (kaartcode 3B53yc). In het zuiden van het plangebied komt een dalvormige laagte voor (kaartcode 22R23).

De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van 21,8 m NAP in het westen van het plangebied tot 25,4 m NAP in het oosten van het plangebied. Globaal gezien loopt de maaiveldhoogte dus op van west naar oost (bijlage 9). Verder valt op dat in het oosten van het plangebied enkele hogere zones aanwezig zijn (bijlage 10). Deze komen globaal overeen met de locatie van de dekzandruggen op de geomorfologische kaart. Ter plaatse van de dekzandruggen is de maaiveldhoogte ongeveer 24,5 à 25,3 m NAP, terwijl die ernaast afloopt naar 23,6 à 24 m NAP. De begrenzing van de dekzandruggen op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is wel redelijk abrupt en perceelsgebonden. Mogelijk waren de dekzandruggen van oorsprong groter en zijn delen ervan afgegraven. Een andere mogelijkheid is dat de dekzandruggen perceelsgebonden zijn opgehoogd door het aanbrengen van plaggen, waardoor perceelsgebonden hoge enkeerdgronden zijn ontstaan (zie ook hoofdstuk 8 en bijlage 14). Verder zijn op het AHN geen aanwijzingen voor grootschalige vergravingen in het plangebied te zien.

### **Bodem en grondwater**

Volgens de bodemkaart zijn in het oosten van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig, die bestaan uit lemig fijn zand (kaartcode zEz23-VI; bijlage 11). In het westen van het plangebied worden veldpodzolgronden verwacht, die zich ontwikkeld hebben in leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode Hn21-VI en V\*). In het uiterste zuidwesten van het plangebied komen beekerdgronden voor, die zich ontwikkeld hebben in lemig fijn zand (kaartcode fpZg23-III). De beekerdgronden komen dus globaal gezien voor in de dalvormige laagte.

- Hoge enkeerdgronden zijn gronden met een minstens 50 cm dik plaggendek (Aap-horizont), dat vanaf de Late-Middeleeuwen is ontstaan door plaggenbemesting (de Bakker en Schelling, 1989). Onder het eerddek zijn mogelijk nog restanten van veldpodzolgronden aanwezig, aangezien deze in de omgeving van het plangebied ook voorkomen. Hoge enkeerdgronden zijn archeologisch gezien bijzonder, doordat ze door hun plaggendek het archeologische niveau van vòòr de aanleg van het eerddek kunnen hebben beschermd tegen recente bodemingrepen (Van Doesburg *et al.*, 2007). Uit bovengenoemde boringen uit het Dinoloket blijkt dat de Aap-horizont in het plangebied tussen de 0,5 en 1,1 m dik kan zijn, en dat hieronder soms nog B- en BC-horizonten aanwezig zijn ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).

- Veldpodzolgronden zijn hydropodzolgronden, hetgeen betekent dat het podzolgronden zijn die onder de B-horizont geen ijzerhuidjes bevatten. De kenmerkende B-horizont is meestal donkerbruin tot roodbruin van kleur en ontstaat door inspoeling van humus (de Bakker en Schelling, 1989). Soms is daarboven een dunne, licht gekleurde uitpoelingshorizont (E-horizont) aanwezig.
- Beekeerdgronden zijn gronden met een minerale eerdlaag dunner dan 50 cm (A-horizont) en roest binnen 35 cm. Onder de A-horizont komen geen ijzerhuidjes op de zandkorrels voor (de Bakker en Schelling, 1989).

De grondwatertrap geeft een indicatie voor de mate van conservering van onverbrande organische vondsten zoals hout, bot en leer. Boven de gemiddeld laagste grondwaterstand treden namelijk schommelingen in de grondwaterstand op, waardoor oxidatie en dus degradatie van onverbrande organische vondsten kan optreden. De grondwaterstand binnen het plangebied is afhankelijk van het bodemtype en is hierboven in de codering van de bodemtypes opgenomen. Globaal kan worden gesteld dat ter plaatse van het de landschappelijk lager gelegen zones hogere grondwaterstanden voorkomen (grondwatertrap III). 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. Dit betekent dat in de dalvormige laagte de conservatie van organische vondsten mogelijk goed is. Binnen 80 à 120 cm –Mv kunnen ze echter wel (gedeeltelijk) geoxideerd zijn. Anorganische vondsten zoals vuursteen en aardewerk, of verbrande organische resten kunnen nog wel boven de grondwaterspiegel worden aangetroffen, dus ook binnen 120 cm –Mv. Ter plaatse van de hogere grondwatertrappen (zoals VI) is de kans eveneens groot dat onverbrande organische vondsten binnen 120 cm –Mv reeds gedegradieerd zijn.

## 7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

---

<b>Wettelijk beschermde monumenten</b>	Nee
<b>AMK-terreinen</b>	Nee
<b>Archeologische waarden</b>	Ja, mogelijk urnenveld uit Late-Bronstijd-Vroege IJzertijd in plangebied In omgeving vondsten uit Neolithicum, Neolithicum-Bronstijd

### Archeologische verwachtingen

Op de gemeentelijke verwachtingskaarten valt het plangebied in verschillende archeologische verwachtingszones (bijlage 6 en 7). Binnen de gemeente Hengelo heeft het plangebied zones met een middelhoge en een hoge archeologische verwachting (bijlage 6). De zone met een hoge archeologische verwachting is gebaseerd op het voorkomen van dekzandhoogten en –ruggen met een plaggendek. De zones met een middelhoge archeologische verwachting zijn gebaseerd op de aanwezigheid van dekzandwelingen en –vlakten en dekzandwelingen en –vlakten met een plaggendek. De archeologische verwachting heeft betrekking op alle archeologische perioden volgens de gemeentelijke beleidskaart van Hengelo. Archeologische resten uit de steentijden worden daarbij verwacht op de hoogste delen van het landschap en resten uit de periode Laat-Neolithicum-Late-Middeleeuwen langs de randen van de dekzandhoogten. Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart van Hengelo is verder een huisplaats binnen het plangebied aanwezig.

Op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Enschede valt het plangebied in 'onderzoeksgebied A' en 'onderzoeksgebied B' (bijlage 7). In onderzoeksgebied A worden bewoningsresten verwacht van de eerste erven van Enschede; het betreft gebieden met oude erven of verdwenen oude erven. Ook kunnen hier bewoningresten uit eerdere periodes worden aangetroffen. Onderzoeksgebied B betreft een gebied met een hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarde (bron: beleidsnormen Enschede, 2011).

### Bekende waarden in het plangebied

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermd status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK; bijlage 12). Binnen het plangebied zijn één vondstmelding en één archeologisch onderzoek bekend:

- Aan de Twekkelerweg in het noordoosten van het plangebied is een vondstmelding bekend (vondstmelding 2711226100; bijlage 12). De vondstmelding ligt op een dekzandrug. De beschrijving in Archis3 is erg summier. Er wordt gesproken over een gouden tafel, die volgens volksverhalen zou duiden op een urnenveld uit de periode Late-Bronstijd-Vroege IJzertijd. Nadere informatie is niet beschikbaar. Het is dus niet bekend of hier daadwerkelijk een urnenveld aanwezig is.
- In het zuiden van het plangebied, aan de Haimersweg 225, is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2324784100; bijlage 12; Goossens, 2011). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande bouw van een paardenstal. Het onderzochte gebied ligt op het historische erf Haimer. Tijdens het karterende booronderzoek is een esdek aangetroffen van 40 à 60 cm dikte. Hieronder zijn geen podzolbodems aangetroffen, alleen C-horizonten van het dekzand. Ter plaatse van de boringen die gezet zijn in een lager gedeelte van het landschap (twee van de zes boringen) was het dekzand onder het esdek verspoeld (licht grijs met humusvlekken).

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd (Goossens, 2011).

### **Bekende waarden in de omgeving van het plangebied**

Vondsten en onderzoeken in de omgeving van het plangebied geven mogelijk een indicatie van de in het plangebied te verwachte vondsten, hun ouderdom en de mogelijke complextypen. Daarom zijn ook vondsten en onderzoeken uit de omgeving geraadpleegd:

- Direct ten noorden van het plangebied, aan de Bruniksweg 5a, is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2285378100; Fijma, 2010). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de uitbreidingsplannen van de Zuivelhoeve ten noorden van het plangebied. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw in de meeste boringen niet meer intact is en dat de bodem verstoord tot in de C-horizont. De verstoringdiepte varieert van 0,3 tot 0,9 m –Mv. In drie van de elf boringen is een esdek van 0,5 tot 0,8 m dik aangetroffen. Hieronder is de C-horizont aanwezig in twee boringen. In één boring is nog een B-horizont waargenomen. Tijdens het karterende booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is dus geen vindplaats aangetroffen. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen (Fijma, 2010).
- Binnen een straal van 500 m van het plangebied zijn twee vondstmelding bekend op één locatie (vondstmelding 2711486100, 3073045100). De vondsten zijn gedaan nabij de Strootbeekweg. Er is een stenen, hoge, doorboorde schoenleestbijl uit het Vroeg-Neolithicum aangetroffen (vondstmelding 2711486100). De nek hiervan ontbreekt. Van deze vondst zijn de coördinaten administratief geplaatst, waardoor de exacte locatie van de vondst niet zeker is. Verder is een gaaf exemplaar van een zandsteen/kwartsiet Fels-Ovalbeil gevonden uit de periode Vroeg-Neolithicum B-Bronstijd (vondstmelding 3073045100).
- Ongeveer 200 m ten zuiden is een vooronderzoek uitgevoerd in verband met de herinrichting van enkele beken (onderzoeksmelding 2295770100). Degene die 200 m ten zuiden van het plangebied ligt betreft de Elsbeek. Uit de boringen blijkt dat hier AC-profielen aanwezig zijn, in de meeste gevallen met een esdek. Er zijn dus geen podzolbodems onder het esdek aangetroffen. Daarmee worden geen vondsten uit het Paleolithicum en Mesolithicum meer verwacht. Vondsten zijn niet aangetroffen tijdens het verkennende booronderzoek (De Moor, 2010).
- Circa 420 m ten oosten van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd in verband met de herinrichting van de Schoolbeek (onderzoeksmelding 2295762100; De Moor, 2010). Ook hier zijn onder de esdekken geen intacte podzolprofielen aangetroffen, alleen soms nog een BC-horizont. Het esdek is tussen de 30 en 85 cm dik. Dicht langs de beek zijn beekopvullingen aangetroffen. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen (De Moor, 2010).

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in de omgeving van het plangebied vondsten bekend zijn uit het Neolithicum en de periode Neolithicum-Bronstijd. De bijlen laten zien dat het landschap in die tijd in gebruik was bij de mens. Mogelijk is binnen het plangebied een urnenveld aanwezig uit de periode Late-Bronstijd-Vroege IJzertijd. Verder blijkt uit de onderzoeken dat onder de esdekken vaak geen intacte podzolbodems meer aanwezig zijn. Wanneer dit het geval is, zullen eventuele archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum verploegd zijn en in het eerddek opgenomen. Intacte vindplaatsen met haardkuilen uit die perioden zullen in die gevallen niet meer aanwezig zijn.



## 8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

---

<b>Historische bebouwing</b>	Ja, aan de Haimersweg en Tweekelerweg
<b>Historisch gebruik</b>	Erf met bebouwing, akkerland, weiland, heide, spoorlijn
<b>Huidig gebruik</b>	Erven, akkerland, weiland, bos
<b>Bekende verstoringen</b>	Spoorlijn, gebruik als akker

### Historische situatie

Het plangebied ligt in Tweekelo, op de overgang van het oude hoevenlandschap (oost) naar een jonge heide- en broekontginningslandschap (west) (bron: Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) Hengelo<sup>3</sup>). De grens tussen deze twee gebieden ligt in het westen van het plangebied, iets ten oosten van de voormalige spoorlijn. Deze spoorlijn is volgens de CHW van Enschede<sup>4</sup> een cultuurhistorische infrastructuur met een attentiewaarde (bijlage 13).

### Historische erven

Binnen het plangebied bevinden zich meerdere historische erven, namelijk: De Haimer (Hademering), Het Brunink (Bruninge), Het Elkeman (Eleking) en een (klein) deel van de Reef (Dat Reef). De historische erven op de kaart van de gemeente Hengelo zijn gebaseerd op de Boerderijkaart Twente (zie bijlage 14). Op de beleidskaart van de gemeente Hengelo staan echter alleen de erven De Haimer en De Reulver (Roeling) afgebeeld en niet het Brunink, het Elkeman en de Reef.

Het erf Haimer is in 1284 benoemd als 'Hademanninc.' De huidige boerderij is na het afbranden van de oude boerderij in 1920 gebouwd, daarna opnieuw afgebrand en in 1970 weer opgebouwd. Het woonhuis staat op de plek van het voorhuis van de oude boerderij.<sup>5</sup> De vakwerkschuur aan de Haimersweg 225 betreft een rijksmonument (bijlage 13). In deze schuur kwamen in de tweede helft van de 17<sup>e</sup> eeuw de Doopsgezinde in het geheim samen om hier erediensten te houden. Vanwege de bezetting van Enschede door de troepen van de bisschop van Münster, was de Rooms-Katholieke godsdienst de enige toegelaten godsdienst (bron CHW Enschede). Erven kunnen zich in de loop van de tijd hebben verplaatst en zijn vaak afkomstig van een dekzandkop en ze verplaatsten zich naar de tenen van de dekzandrug. Rondom historische erven kunnen dus voorgangers van de erven aanwezig zijn.

Verder is volgens de CHW van Hengelo aan de Tweekelerweg 356 in het plangebied een karakteristiek pand aanwezig, dat gebouwd is tussen 1900 en 1940. Het betreft geen rijksmonument. Het pand is gebouwd op de plaats van de oude hoeve de Reulver (*pers. comm.* Dhr. A. Vissinga). Op de gemeentelijke beleidskaart van Hengelo is dit huis weergegeven als een middeleeuws huis, met een bufferzone eromheen. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is hier geen bebouwing aanwezig (bijlage 14). Het erf de Reulver gaat echter terug tot voor 1475 (bron: Boerderijkaart Twente 1500). Het is hoogstwaarschijnlijk vóór 1811 verlaten en afgebroken. Volgens de CHW van Hengelo en de gemeentelijke verwachtingskaart van Hengelo komen verder geen historische erven in het plangebied voor (bijlage 6). Op het Kadastrale Minuutplan is echter nog wel langs de weg in het oosten van het plangebied wat bebouwing te zien (zie hieronder). Het Brunink is een historisch erf dat in 1475 onder de marke Grote Buren (later Esmarke) viel. Het erf Elkeman staat onder op het Kadastrale Minuutplan (1811-1832) afgebeeld. Het erf Brunink bevond zich op deze kaart net buiten het plangebied.

<sup>3</sup> <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=75a7e305d05d4dd3b0ace841c805527a>

<sup>4</sup> <https://enschede.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b2427e6ad6524d37a597049e7811d9ff>

<sup>5</sup> <https://cultureelerfgoedenschede.nl/wordpressnew/vakwerkschuur-haimersweg-225-enschede/>

### *Historisch kaartmateriaal*

In bijlage 14 is historisch kaartmateriaal opgenomen. Op de Hottingerkaart uit 1780 is het erf van De Haimer herkenbaar (Versfelt, 2003). Op de Hottingerkaart is verder te zien dat in het oosten van het plangebied akkers aanwezig waren. Ook lijkt hier bebouwing in het plangebied aanwezig te zijn, maar dit is vanwege onzekerheden in het corrigeren van het kaartbeeld niet met zekerheid vast te stellen. Verder was in het westen van het plangebied een akkercomplex aanwezig. Het bijbehorende woonhuis en erf vielen buiten het plangebied en wordt op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 'Veenhuisje' genoemd (bijlage 15). Het westen van het plangebied was rond 1780 nog grotendeels onontgonnen. In 1811-1832 was dit nog steeds zo; het westen van het plangebied maakte daar deel uit van 'Het Grootte Veld'. In het oosten van het plangebied liep in 1811-1832 een weg waarlangs ook binnen het plangebied bebouwing aanwezig was (bijlage 15). Eén van de boerderijen stond bekend onder de naam 'Elkeman'. De noordelijke boerderij langs de weg heeft geen naam op het Kadastrale Minuutplan. Volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen betreft het wel een boerderij met erf. Direct ten noorden van het plangebied lag het huis 'Brunink'. Deze staat op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Hengelo ook aangegeven als historische huisplaats (buiten het plangebied; bijlage 6). Verder zijn op het erf van Haimer enkele bijgebouwen naast de boerderij te zien op het Kadastrale Minuutplan (bijlage 15).

Rond 1900 verscheen het erf aan de Tweekelerweg in het plangebied (bijlage 15). Ook was toen in het westen van het plangebied een spoorlijn aanwezig. Deze is gezien de historische kaart uit 1900 verhoogd aangelegd. Langs de spoorlijn stond ook de 'Halte Tweekelo'. Deze is tevens op historische kaarten te zien. Het lijkt erop dat de halte naast het talud van de spoorbaan heeft gestaan (*pers. comm.* Dhr. A. Vissinga). De weg in het oosten van het plangebied die voorheen een kronkelig verloop had, was rond 1900 rechter geworden. Verder valt op dat in het oosten van het plangebied twee akkercomplexen aanwezig waren met enkele houtwallen. In het westen van het plangebied lag nog steeds heide. Langs de zuidrand van het plangebied liep de Elsbeek, die tegenwoordig de naam Strootbeek draagt.

Tussen 1925 en 1955 is de spoorlijn weer verdwenen (bijlage 15). Ook hebben in de tussentijd ruilverkavelingen plaatsgevonden waardoor van de voorheen aanwezige kavelscheidingen weinig over is gebleven. Op de kaart van 1955 valt op dat bij de grenzen van enkele akkerpercelen driehoekjes staan. Deze duiden erop dat de percelen hoger lagen dan de omgeving. Het zou kunnen dat de percelen ernaast zijn afgegraven, of dat de desbetreffende percelen zijn opgehoogd, waardoor deze steilranden zijn ontstaan.

Tussen 1955 en 1980 zijn nog meer houtwallen verdwenen (bijlage 15). Ook verscheen de huidige bebouwing langs de Grootte Veldweg in het plangebied. Tussen 1980 en 2015 is het bos in het centrale gedeelte van het plangebied uitgebreid. Ook is in deze periode een sloot in het centrale gedeelte van het plangebied gerealiseerd (langs de Elkemansweg).

### **Huidig gebruik en bodemverstoringen**

De percelen van het plangebied zijn in gebruik als weiland, akkerland en bos. Ook komen enkele erven met gebouwen voor (bijlage 2).

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

- Ter plaatse van de huidige en voormalige bebouwing is het bodemarchief al aangetast. Tot op welke diepte is echter niet bekend omdat geen bouwtekeningen beschikbaar zijn bij de

opdrachtgever. Ook zijn geen details over de fundering bekend. Ter plaatse van de voormalige spoorlijn is het bodemarchief mogelijk aangetast. Gezien de spoorlijn verhoogd was aangelegd, zijn de verstoringen hierdoor waarschijnlijk relatief ondiep.

- Volgens het Geoportaal van Overijssel<sup>6</sup> zijn binnen het plangebied geen ontgroningen en geen zandwinningen uitgevoerd.
- In het Bodemloket<sup>TM</sup> is geen informatie beschikbaar met betrekking tot eventuele saneringen in het plangebied ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)). Ook uit 'Enschede Ondergronds' blijkt geen informatie omtrent milieukundige bodemonderzoeken of saneringen (bron: [enschede.maps.arcgis.com](http://enschede.maps.arcgis.com)). Bij de opdrachtgever zijn geen milieukundige rapportages beschikbaar inzake het plangebied die inzicht zouden kunnen verschaffen in mogelijke saneringen.

---

<sup>6</sup> [https://services.geodataoverijssel.nl/viewer/layer/B45\\_ontgroningen/B4\\_Ontgroningen](https://services.geodataoverijssel.nl/viewer/layer/B45_ontgroningen/B4_Ontgroningen)

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

<b>Archeologische verwachting</b>	Middelhoog tot hoog
<b>Periode</b>	Laat-Paleolithicum-Nieuwe Tijd
<b>Complextypen</b>	Kampementen, nederzettingen, graven, sporen van landgebruik
<b>Stratigrafische positie</b>	In de top van het dekzand, onder het eerddek
<b>Diepteligging</b>	Vanaf 40 à 110 cm -Mv

### Archeologische verwachting en periode

Het plangebied ligt op grondmorenewelvingen die zijn afgedekt door dekzand. In het dekzand komen dekzandruggen en –welvingen voor. Op de dekzandruggen en dekzandwelvingen worden hoge enkeerdgronden verwacht. Tegen de oostelijke rand van het plangebied zijn de dekzandruggen het hoogst (bijlage 16). Hier geldt een hoge archeologische verwachting. Ter plaatse van de dekzandwelvingen geldt een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 16). In het uiterste zuiden van het plangebied wordt een beekdal verwacht (bijlage 16). Dit is het dal van de huidige Strootbeek. Hier geldt een lage archeologische verwachting op nederzettingen. De aanwezigheid van een beekdal in de omgeving maakt de dekzandwelvingen en dekzandruggen echter wel extra aantrekkelijk voor gebruik door de mens. De begrenzing van bovengenoemde eenheden is gebaseerd op het AHN en de geomorfologische kaart, waarbij het AHN als leidend is aangehouden.

De archeologische verwachting heeft betrekking op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit de periode Neolithicum-Bronstijd. Archeologische resten uit de steentijden worden daarbij verwacht op de hoogste delen van het landschap en resten uit de periode Laat-Neolithicum-Late-Middeleeuwen langs de randen van de dekzandhoogten. Mogelijk is binnen het plangebied een urnenveld aanwezig. Of dit daadwerkelijk het geval is, is niet bekend.

Verder worden een aantal historische huisplaatsen in het plangebied verwacht. De ligging hiervan is weergegeven in bijlage 16. Vanwege erfverplaatsingen kunnen de historische erven zich ook buiten de erven bevinden zoals die in 1832 aanwezig waren. Daarom is een bufferzone om de erven aangehouden van ongeveer 75 m waarbinnen de erven verwacht wordt. Deze bufferzones zijn zoveel mogelijk gebaseerd op het reliëf aangezien de erven zich verplaatsen van de top van de dekzandrug naar de teen. In het zuiden van het plangebied ligt het erf Haimer, dat in ieder geval in 1284 al aanwezig was. Rondom deze locatie (aan de Twekkelerweg 356) bevond zich verder tevens het erf Het Reulver. Dit erf gaat volgens historisch bekende informatie terug tot ten minste de 15<sup>e</sup> eeuw. In het oosten van het plangebied is op het Kadastrale Minuutplan en de Hottingerkaart ook bebouwing te zien, langs een weg. Dit zijn onder andere het erf Het Elkeman en het erf Het Brunink. De boerderij in het uiterste noordoosten van het plangebied heeft geen naam op het Kadastrale Minuutplan. Deze boerderij heeft, aan de hand van de Boerderijkaart Twente, mogelijk deel uitgemaakt van het erf Reef. Ter plaatse van deze historische erven is de archeologische verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd hoog (bijlage 16).

### Stratigrafische positie en diepteligging

Het archeologische niveau voor archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen is de top van het dekzand. Deze wordt verwacht onder het eerddek, dat waarschijnlijk tussen de 40 en 110 cm dik is (zie hoofdstuk 6 en 7). Archeologische resten en/of sporen uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd kunnen ook al in het eerddek aanwezig zijn.



### **Complextypen, omvang en aanwezigheid**

- Archeologische resten en/of sporen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de podzolbodem is afgetopt (de B-horizonten zijn verdwenen) kan de trefkans voor deze periode worden bijgesteld naar laag, diepere grondsporen uit deze periode worden immers niet verwacht. Dit kan zo zijn wanneer de B-horizont is opgenomen in het eerddek, maar ook door vergravingen van andere aard.
- Archeologische resten uit de periode Neolithicum-Middeleeuwen worden verwacht in de vorm van huisplaatsen, die zich kenmerken door een spreiding van vuursteen (Neolithicum) en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Ook deze waarden worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de oorspronkelijke podzolbodem is afgetopt (al dan niet opgenomen in het eerddek), is een eventueel vondstenniveau al verdwenen en worden alleen nog grondsporen verwacht.
- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgrepels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.
- Archeologische bewoningsresten uit periode Vroege-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd worden op basis van historisch kaartmateriaal verwacht rondom historische bebouwingslocaties. Nederzettingsterreinen kenmerken zich hier door de aanwezigheid van funderingsresten en paalsporen. Bewoning uit de Late-Middeleeuwen zal naar verwachting sporen van houtbouw in de bodem hebben achtergelaten, terwijl bebouwing in de Nieuwe Tijd vaak uit steen bestaat. Sporen van landgebruik uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen bestaan uit wegen, afvalkuilen, beer- en waterputten, sporen van nijverheid en kavelsloten. Ook is het erf vaak herkenbaar door een vuile laag.
- In het beekdal kunnen watergerelateerde objecten aanwezig zijn zoals bruggen en voordes, nederzettingssafval en mogelijk ook rituele deposities.

De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor vindplaatsen die betrekking hebben op jagers en verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Mesolithicum), tot honderden vierkante meters voor een nederzetting die betrekking heeft op een enkele boerderij (vanaf het Neolithicum). Vanwege het ontbreken van opgravingen in de omgeving is dit voornamelijk niet in te schatten voor het plangebied.

De mate waarin nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Ter plaatse van de voormalige spoorlijn bestaat de kans dat het archeologische niveau al is aangetast. Gezien de spoorlijn echter ook verhoogd was aangelegd, is het mogelijk dat eventuele verstoringen zich uitsluitend tot de bovengrond beperkt hebben en dat archeologische resten dus nog wel intact aanwezig zijn. Tot op welke diepte de bodem reeds verstoord is onder de huidige panden is niet bekend. In welke mate het gebruik als akker het archeologische niveau heeft aangetast is niet bekend. Mogelijk is de bodemopbouw direct naast de dekzandruggen gedeeltelijk aangetast. Op het AHN daalt de maaiveldhoogte naast de dekzandruggen namelijk abrupt en de verlaging komt overeen met de perceelsgrenzen. Het zou dus kunnen dat de bodem ernaast iets is afgegraven. Een andere optie is dat de hogere percelen juist extra zijn opgehoogd ten opzichte van de ernaast gelegen terreindelen. Om dit te kunnen bepalen zijn boringen nodig.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting		Reden		
1	<b>Datering</b>	Middelhoog tot hoog	Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen	<i>Dekzandruggen en dekzandwelingen al dan niet bedekt oude bouwlanddekken</i>
		Hoog	Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd	<i>Historische erven</i>
2	<b>Complextype</b>	Kampementen, nederzettingscomplexen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, infrastructuur, grafvelden		
3	<b>Omvang</b>	50-2000 m <sup>2</sup> (omvang kampement-huisplaats, algemeen)		
4	<b>Diepteligging</b>	Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen: In de top van het dekzand, vanaf 40 à 110 cm –Mv Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd mogelijk ook in het eerddek.		
5	<b>Gaafheid en conservering</b>	+/- -	Binnen 120 cm –Mv zijn onverbrande organische vondsten vermoedelijk al gedegrademd op basis van de grondwatertrappen (-). In het beekdal zouden onverbrande organische vondsten ondieper bewaard gebleven kunnen zijn (+).	
6	<b>Locatie</b>	Onbekend, op dit moment het hele plangebied. Mogelijk is op de noordelijke dekzandrug een urnenveld aanwezig.		
7	<b>Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)</b>	Concentratie van aardewerk, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtkool of een vondstlaag en/of vuile laag. Grondsporen, funderingen.		
8	<b>Mogelijke verstoringen</b>	Mogelijke verstoringen die hebben plaatsgevonden zijn de bouw en sloop van de spoorlijn in het westen van het plangebied (zone van 2,1 ha). De maaiveldhoogte naast de dekzandruggen daalt perceelsgebonden abrupt. Dit zou zowel op ophoging van de dekzandruggen kunnen wijzen (+) als op afgraving van de ernaast gelegen terreindelen (-). Tot hoe diep de bodem verstoord is onder de huidige bebouwing is niet bekend.		

## 10. Conclusie en advies

---

### Conclusie

De archeologische verwachting is afhankelijk van de landschappelijke ondergrond en de aanwezigheid van cultuurhistorische elementen:

- Het plangebied ligt in een gebied met grondmorenewelvingen die zijn afgedekt door dekzand. In het dekzand komen dekzandruggen en –welvingen voor. Op de dekzandruggen en dekzandwelvingen worden hoge enkeerdgronden verwacht. Ter plaatse van de dekzandruggen geldt een hoge archeologische verwachting. Ter plaatse van de dekzandwelvingen geldt een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 16). In het uiterste zuiden van het plangebied wordt een beekdal verwacht. Dit is het dal van de huidige Strootbeek. Hier geldt een lage archeologische verwachting op nederzettingen. De aanwezigheid van een beekdal in de omgeving maakt de dekzandwelvingen en dekzandruggen echter wel extra aantrekkelijk voor gebruik door de mens. De archeologische verwachting heeft betrekking op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit de periode Neolithicum-Bronstijd. Mogelijk is binnen het plangebied een urnenveld aanwezig. Of dit daadwerkelijk het geval is, is niet bekend.
- Verder worden een aantal historische huisplaatsen in het plangebied verwacht. De ligging hiervan is weergegeven in bijlagen 14 en 16. Aangezien de historische erven zich in de loop van de tijd verplaatst kunnen hebben van de top van de dekzandruggen naar de tenen van de dekzandruggen is een bufferzone om de erven aangehouden. In het zuiden van het plangebied ligt het erf Haimer, dat in ieder geval in 1284 al aanwezig was. Rondom deze locatie (aan de Tweekelerweg 356) bevond zich verder tevens het erf Het Reulver. Dit erf gaat volgens historisch bekende informatie terug tot ten minste de 15<sup>e</sup> eeuw. In het oosten van het plangebied is op het Kadastrale Minuutplan en de Hottingerkaart ook bebouwing te zien, langs een weg. Dit zijn onder andere het erf Het Elkeman en het erf Het Brunink. De boerderij in het uiterste noordoosten van het plangebied heeft mogelijk deel uitgemaakt van het erf Reef. Ter plaatse van deze historische erven is de archeologische verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd hoog (bijlage 16).

De mate waarin nog daadwerkelijk archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Ter plaatse van de voormalige spoorlijn bestaat de kans dat het archeologische niveau al is aangetast. Gezien de spoorlijn echter ook verhoogd was aangelegd, is het mogelijk dat eventuele verstoringen zich uitsluitend tot de bovengrond beperkt hebben en dat archeologische resten dus nog wel intact aanwezig zijn. Tot op welke diepte de bodem verstoord is onder de huidige bebouwing is niet bekend. De maaiveldhoogte naast de dekzandruggen daalt perceelsgebonden abrupt. Dit zou zowel op ophoging van de dekzandruggen kunnen wijzen als op afgraving van de ernaast gelegen terreindelen.

### Advies

Op basis van het bureauonderzoek wordt geadviseerd om de advieskaart in bijlage 16 te gebruiken als basis voor het nieuwe bestemmingsplan. De vigerende planregels van de desbetreffende gemeentes kunnen daarbij worden aangehouden voor de verschillende verwachtingszones (zie hoofdstuk 5). Voor de dekzandruggen en dekzandwelvingen in de gemeente Hengelo kunnen respectievelijk de planregels voor een hoge en middelhoge verwachting van de gemeente Hengelo worden aangehouden. Ter plaatse van het beekdal kunnen de planregels voor gebieden met een lage archeologische verwachting in de gemeente Enschede worden aangehouden. Ter plaatse van de bufferzone om de historische erven kunnen de planregels van onderzoeksgebied A van de gemeente Enschede worden aangehouden. Deze planregels worden ook geadviseerd ter plaatse van de historische erven in de

gemeente Hengelo. Ter plaatse van de dekzandwelingen in de gemeente Enschede kunnen de planregels betreffende onderzoeksgebied B worden aangehouden van het vigerende bestemmingsplan.

Voor wat betreft de voorgenomen werkzaamheden geldt dat het afhankelijk is van de aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden of hier vervolgonderzoek noodzakelijk is. Indien bovenstaande planregels overschreden worden, wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek. Het doel van het verkennend booronderzoek is om de bodemopbouw en de mate van intactheid van de bodem te bepalen. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

Indien de voorgestelde onderzoeksgrenzen niet overschreden worden, is geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Wel geldt hier een archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden toch onverhoopt waardevolle archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Enschede en Hengelo.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Hengelo en Enschede) 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<sup>e</sup> generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.archieven.nl](http://www.archieven.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- [www.planviewer.nl](http://www.planviewer.nl)
- [www.dans.easy.knaw.nl](http://www.dans.easy.knaw.nl)
- [www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- CHW Overijssel: [https://geo.overijssel.nl/viewer/app/master\\_cwk\\_thema/v1](https://geo.overijssel.nl/viewer/app/master_cwk_thema/v1)
- Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Enschede: <https://enschede.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b2427e6ad6524d37a597049e7811d9ff>
- Geoportaal Overijssel: <https://www.geoportaaloverijssel.nl/search?start=450>
- [www.hisgis.nl](http://www.hisgis.nl)
- <https://rijksmonumenten.nl/plaatsen/>
- CHW Hengelo: <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=75a7e305d05d4dd3b0ace841c805527a>
- <https://cultureelerfgoedenschede.nl/wordpressnew/vakwerkschuur-haimersweg-225-enschede/>

### Literatuur

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

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

Beek., R., van, 2009, *Reliëf in tijd en ruimte, interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Proefschrift.

Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort.

Fijma, P., 2010. *Archeologisch onderzoek Bruninksweg 5a te Hengelo, inventariserend veldonderzoek*. Grondmij archeologische rapporten 918.

Goossens, E., 2011. *Plangebied Haimersweg 225 te Twekkelo, gemeente Enschede; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek, karterende fase*. RAAP-notitie 3816.



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.

Moor, J.J.W., de, 2010. *Inventariserend veldonderzoek Enschede Zuid*, EARTH Integrated Archeology en ARCADIS.

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

Roeters, S.J./ S. Schorn, 2020. *Hof te Twekkelo, Landgoedontwikkelpun.Eelerwoude. Versie januari 2020*. Projectnummer 3670.2.

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.

Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland*, Heveskes Uitgevers, Groningen

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](http://www.archeologieinnederland.nl) (11-30-2015)

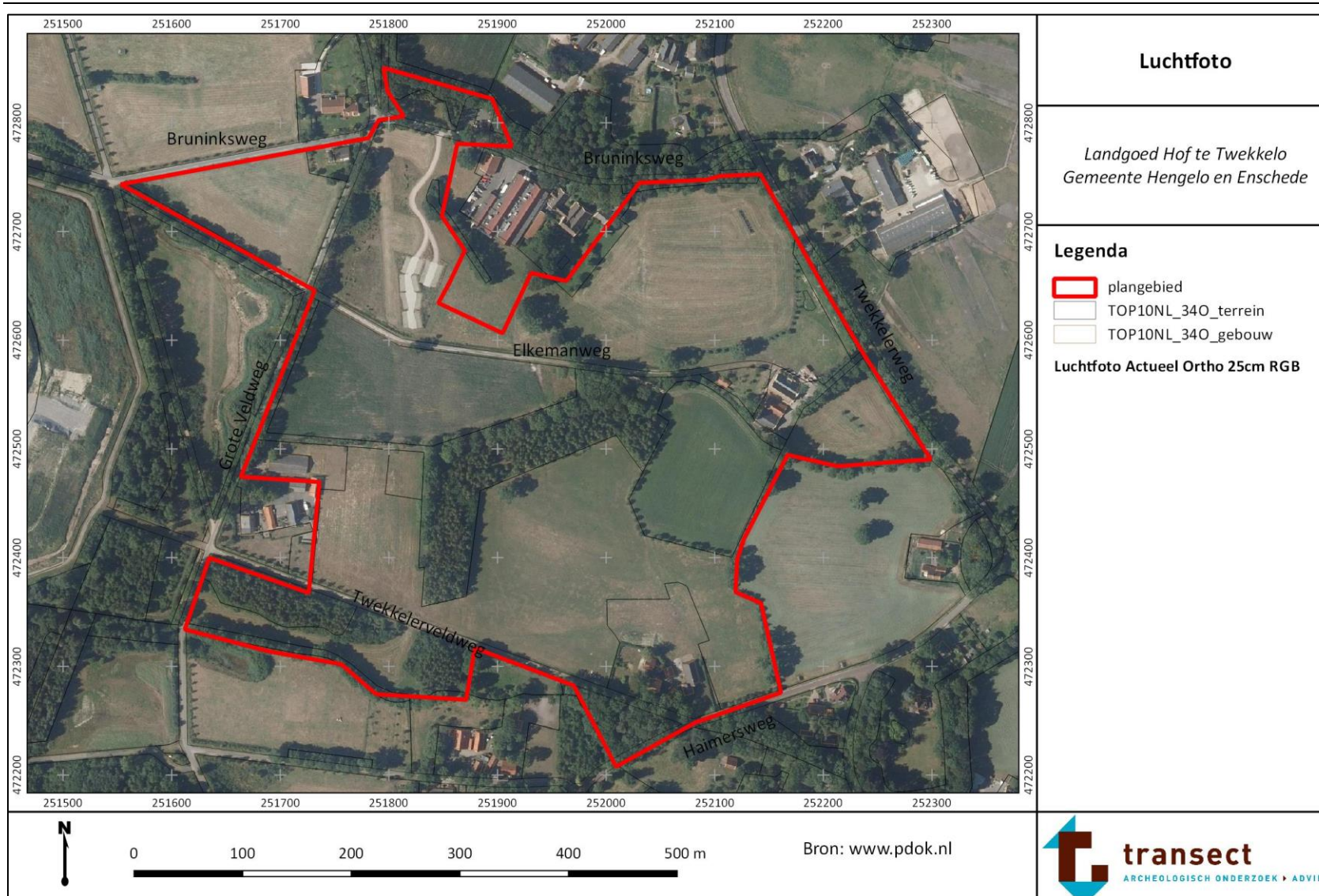
#### **Lijst van afbeeldingen**

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. Situatie



### Bijlage 3. Te slopen panden

In rood de te slopen panden. Één van de rode gebouwen zal echter gerestaureerd worden in plaats van gesloopt, zie volgende pagina voor nadere details. Bron: Eelerwoude.





Details De Haimer. Het te restaureren bijgebouw (nummer 6) staat aan de Haimersweg 225. Bron: Eelerwoude.





## Bijlage 4. Inrichtingsplan met ontgravingsdieptes

In rood de te slopen panden, in zwart de nieuwe panden. Ontgravingsdieptes ten opzichte van maaiveld. De vijver bij De Haimer zal niet worden gerealiseerd hoewel die wel op deze tekening staat. Detailopname van de nieuwbouw op volgende pagina's. Bron: Eelerwoude.



Nieuwbouw (zwart) aan de Bruninksweg. Bron: Eelerwoude.





Vernieuwen schuur tot beheersgebouw (zwart) aan de Grote Veldweg. Bron: Eelerwoude.



## Bijlage 5. Overzicht ontwikkelingen

Zie volgende pagina voor de verklaring van de nummers en cijfers. Bron: Eelerwoude.

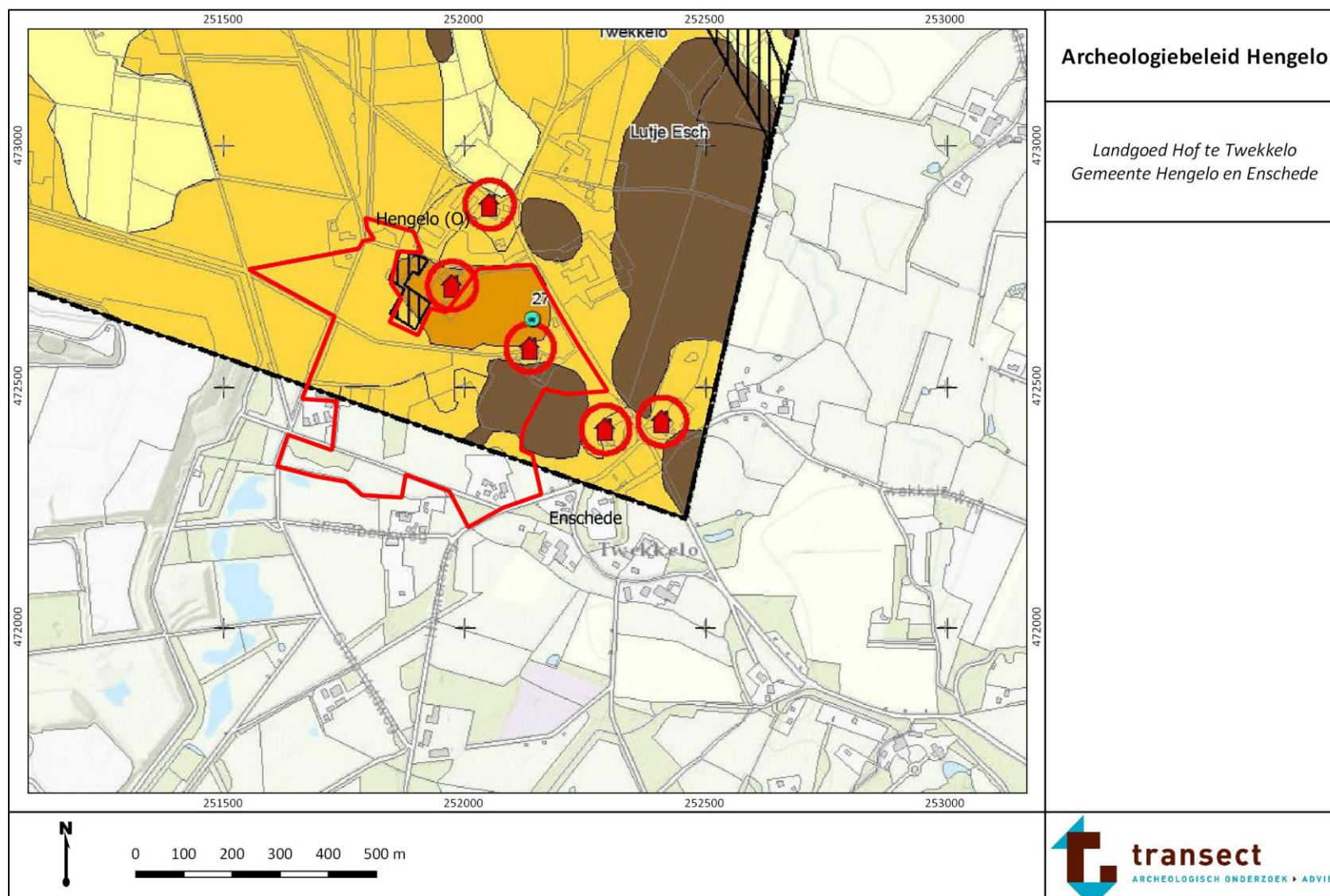




Nr	Locatie	Ontwikkelingsruimte	Hoeveelheid	Eenheid
A	Den Haimer	Realisatie nieuwe woning	3.000	m3
A	Den Haimer	Realisatie nieuwe schuurwoning	750m3	m3 + m2
A	Den Haimer	Realisatie twee schuren	2	
B	Bruninksweg	Realisatie nieuwe woning	1.500	m3
B	Bruninksweg	Realisatie nieuwe inpandig bijgebouw	600	m3


Nr	Type inspanning (KGO)	Kwaliteitsverbeteringen	Hoeveelheid	Eenheid
	<b>Rood</b>			
1	Basisinspanning	Sloop (landschapsontsierende) bebouwing Den Haimer	150	m2
2	Basisinspanning	Sloop twee woningen Den Haimer (planologisch 1 x 750 & 1 x 900 m3)	1.650	m3
3	Basisinspanning	Restauratie vml. schuilkerk		
4	Basisinspanning	Sloop woning Brunninksweg (planologisch 750 m3)	750	m3
5	Basisinspanning	Verbouw stal en sloop overige bebouwing Grote Veldweg 50	250	m2
6	Basisinspanning	Landschappelijke inpassing en versterking van de erven	3	stuks
	Basisinspanning	Hoogwaardige beeldkwaliteit nieuwe bebouwing	3	stuks
	Extra kwaliteitsimpuls	Verminderen verlichting	overall	
	<b>Groen</b>			
7	Extra kwaliteitsimpuls	Afwaarderen landbouw naar natuur	>7	ha
8	Extra kwaliteitsimpuls	Aanleg en versterking poelen	4	stuks
9	Extra kwaliteitsimpuls	Investering in herstel en versterking landschapselementen	330	m1
10	Extra kwaliteitsimpuls	Fruitbomen Elkemanweg en tracé vml. Spoorlijn	43	stuks
11	Extra kwaliteitsimpuls	Solitaire boomgroep	3	stuks (ca)
12	Extra kwaliteitsimpuls	Versterken bosperceel	1,3	ha
13	Extra kwaliteitsimpuls	Aanleg nieuw wandelpad	175	m1

## Bijlage 6. Gemeentelijk beleid Hengelo





# Legenda

 plangebied








## landschappelijke eenheden

-  dekzandhoogten en -ruggen
-  dekzandhoogten en -ruggen met een plaggendeek
-  dekzandvalleien en -velden
-  dekzandvalleien en -velden met een plaggendeek
-  beekdalen en overige laagten
-  beekdalen en overige laagten, gelegen nabij meest prominente dekzandhoogten en -ruggen

## historische kerren

-  historische kern van Hengelo in 1932

## archeologische terreinen op de monumentkaart (AMK)

-  terrein van hoge archeologische waarde
- 2554 AMK-nummer
- overig
-  bufferzone rond Middeleeuwse of, uitsluitend, houts, watermolens, windmolens of kerkkruis
-  bodem diep verstoord
- onderzoeksmeldingen
-  plangebieden met gezamenlijk archeologisch onderzoek, waar vervolgonderzoek is gepland
-  plangebieden met gezamenlijk archeologisch onderzoek, waar het gebied is vrijgegeven of het onderzoek definitief afgerond
-  nog niet afgerond
-  W02-rekken

## archeologische verwachting

Hoog voor archeologische resten uit alle periodes. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar voor bodemingrepen. Archeologische resten hierdoor vaak minder goed geconserveerd.

Hoog voor archeologische resten uit alle periodes. Archeologische resten afgedekt door een plaggendeek > 50 cm en daardoor minder kwetsbaar voor bodemingrepen. Archeologische resten hierdoor goed geconserveerd.

Middelmatig voor archeologische resten uit alle periodes. Een verhoogde kans op resten uit de Steentijd op de hoogste delen van dekzandvalleien en op resten uit de Late Prehistorie, de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen langs de randen van dekzandvalleien en -ruggen (met een plaggendeek). Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar voor bodemingrepen. Archeologische resten hierdoor vaak minder goed geconserveerd.

Middelmatig voor archeologische resten uit alle periodes. Een verhoogde kans op resten uit de Steentijd op de hoogste delen van dekzandvalleien en op resten uit de Late Prehistorie, de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen langs de randen van dekzandvalleien en -ruggen (met een plaggendeek). Archeologische resten afgedekt door een plaggendeek > 50 cm en daardoor minder kwetsbaar voor bodemingrepen. Archeologische resten hierdoor goed geconserveerd.

Laag voor archeologische resten uit alle periodes. Hoofdzakelijk archeologische resten die in verband staan met beeldend-gebonden activiteiten, zoals draagten, voordeuren, watermolens etc. en mogelijk archeologische resten, bijvoorbeeld afvalvullingen, die in verband staan met bewoning op nabij gelegen hoge gronden. Verder diverse categorieën losse vondsten.

Middelmatig voor archeologische resten uit alle periodes. Hoofdzakelijk archeologische resten die in verband staan met beeldend-gebonden activiteiten, zoals draagten, voordeuren, watermolens etc. en mogelijk archeologische resten, bijvoorbeeld afvalvullingen, die in verband staan met bewoning op nabij gelegen hoge gronden. Verder diverse categorieën losse vondsten.

Hoog voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd, die in verband staan met bewoning in een historische kern.

Aanwezigheid van archeologische resten aangebond of vrijwel zeker.

Hoog voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Overige kenmerken afhankelijk van onderliggende verwachtingszone.

Archeologische resten aangebond of verdwenen door diepe bodemingrepen.

Afhankelijk van de onderliggende verwachtingszone.

Archeologische resten aangebond of verdwenen door diepe bodemingrepen of destructief archeologisch onderzoek.

Minimaal

## beheidsadvies

Archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 40 cm en met een gezamenlijke oppervlakte van meer dan 2500 m<sup>2</sup>.

Archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 40 cm en met een gezamenlijke oppervlakte van meer dan 2500 m<sup>2</sup>.

Archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 40 cm en met een gezamenlijke oppervlakte van meer dan 5000 m<sup>2</sup>.

Archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 40 cm en met een gezamenlijke oppervlakte van meer dan 5000 m<sup>2</sup>.

Vrijstelling voor archeologisch onderzoek in plangebieden met uitsluitend een lage archeologische verwachting. Archeologisch onderzoek noodzakelijk in plangebieden waarmee in principe is van een plangebied met onderzoeksvrijstelling vanwege de aanwezigheid van zones met een hoge en/of midden hoge archeologische verwachting. In deze gevallen is onderzoek noodzakelijk wanneer het totale plangebied groter is dan de oppervlaktemaal die bij hoge en/of midden hoge verwachting voor resp. binnen en buiten de kern van Hengelo worden genoemd.

Archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 40 cm en met een gezamenlijke oppervlakte van meer dan 5000 m<sup>2</sup>.

Archeologisch onderzoek, gewaagd bij plangebieden groter dan 100 m<sup>2</sup> en bij bodemingrepen dieper dan 40 cm.

Streven naar behoud via het bodemingrepenplan. Archeologisch onderzoek gewaagd bij elke ingreep, ongeacht de oppervlakte, bij bodemingrepen dieper dan 40 cm.

Archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen dieper dan 40 cm en met een gezamenlijke oppervlakte van meer dan 250 m<sup>2</sup>.

Geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Afhankelijk van de onderliggende verwachtingszone.

Geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.











Geen behoudsadvies

# Archeologiebeleid Hengelo, legenda

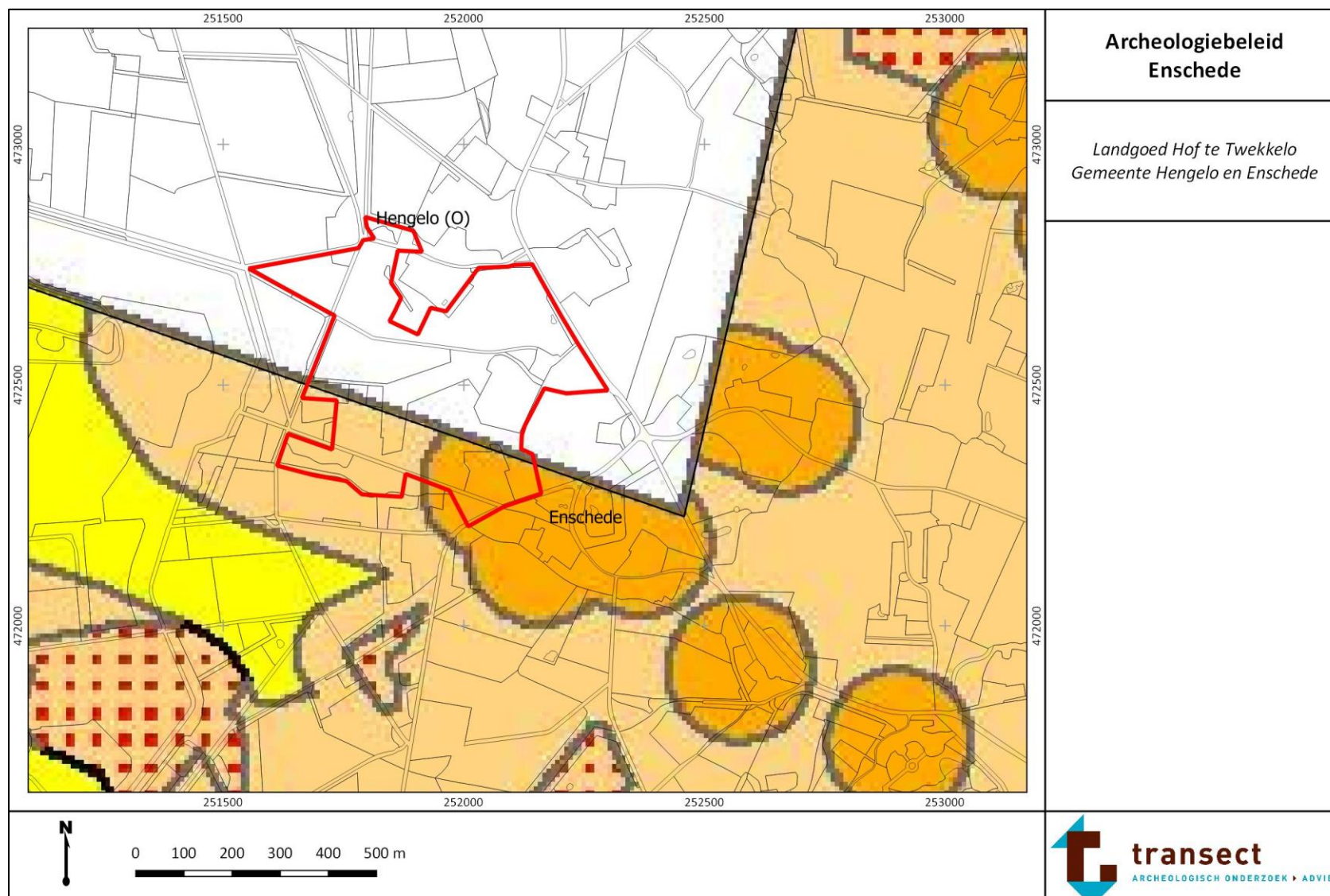
*Landgoed Hof te Twakkelo  
Gemeente Hengelo en Enschede*


bron: gemeente Hengelo



<p><b>archeologische vindplaatsen</b> voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in cat</p> <p><b>periode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Nieuwe tijd</li> <li> Late Middeleeuwen</li> <li> Vroege Middeleeuwen</li> <li> Romeinse tijd</li> <li> IJzertijd</li> <li> Bronstijd</li> <li> Neolithicum</li> <li> Mesolithicum</li> <li> Paleolithicum</li> <li> Onbekend</li> </ul> <p> beginperiode  eindperiode, vindplaats type 78 catalogusnummer</p> <p><b>vindplaats type</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> graf, onbepaald</li> <li> grafheuvel, onbepaald</li> <li> grafveld, onbepaald</li> <li> havezatherridderhofstad</li> <li> huisplaats</li> <li> kerk</li> <li> landbouw</li> <li> landweer</li> <li> losse vondst</li> <li> moated site</li> <li> nederzetting, onbepaald</li> <li> urnenveld</li> <li> onbekend</li> </ul> <p><b>historisch object (bestaand of verdwenen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> begraafplaats</li> <li> havezate</li> <li> huisplaats</li> <li> kerk</li> <li> waermsden</li> <li> windmolen</li> </ul> <p><b>begrenzungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - - grens gemeente Hengelo</li> <li>Woolde: historisch toponiem</li> </ul>	<p><b>Archeologiebeleid Hengelo, legenda</b></p>
	<p><i>Landgoed Hof te Twekkelo Gemeente Hengelo en Enschede</i></p>
<p>bron: gemeente Hengelo</p>	

## Bijlage 7. Gemeentelijk beleid Enschede



<p><b>Legenda</b></p> <p> plangebied</p> <p> Wettelijk beschermd rijksmonument</p> <p> Waardevol gebied A</p> <p> Waardevol gebied B</p> <p> Onderzoeksgebied A</p> <p> Onderzoeksgebied B</p> <p> Verstoorde gebieden met een middelhoge of hoge verwachting</p> <p> Gebieden met lage verwachting</p> <p> Beleid onbekend</p> <p> Onderzochte archeologische gebieden</p>	<p><b>Archeologiebeleid Enschede, legenda</b></p> <p><i>Landgoed Hof te Twekkelo Gemeente Hengelo en Enschede</i></p>
<p>bron: gemeente Hengelo</p>	



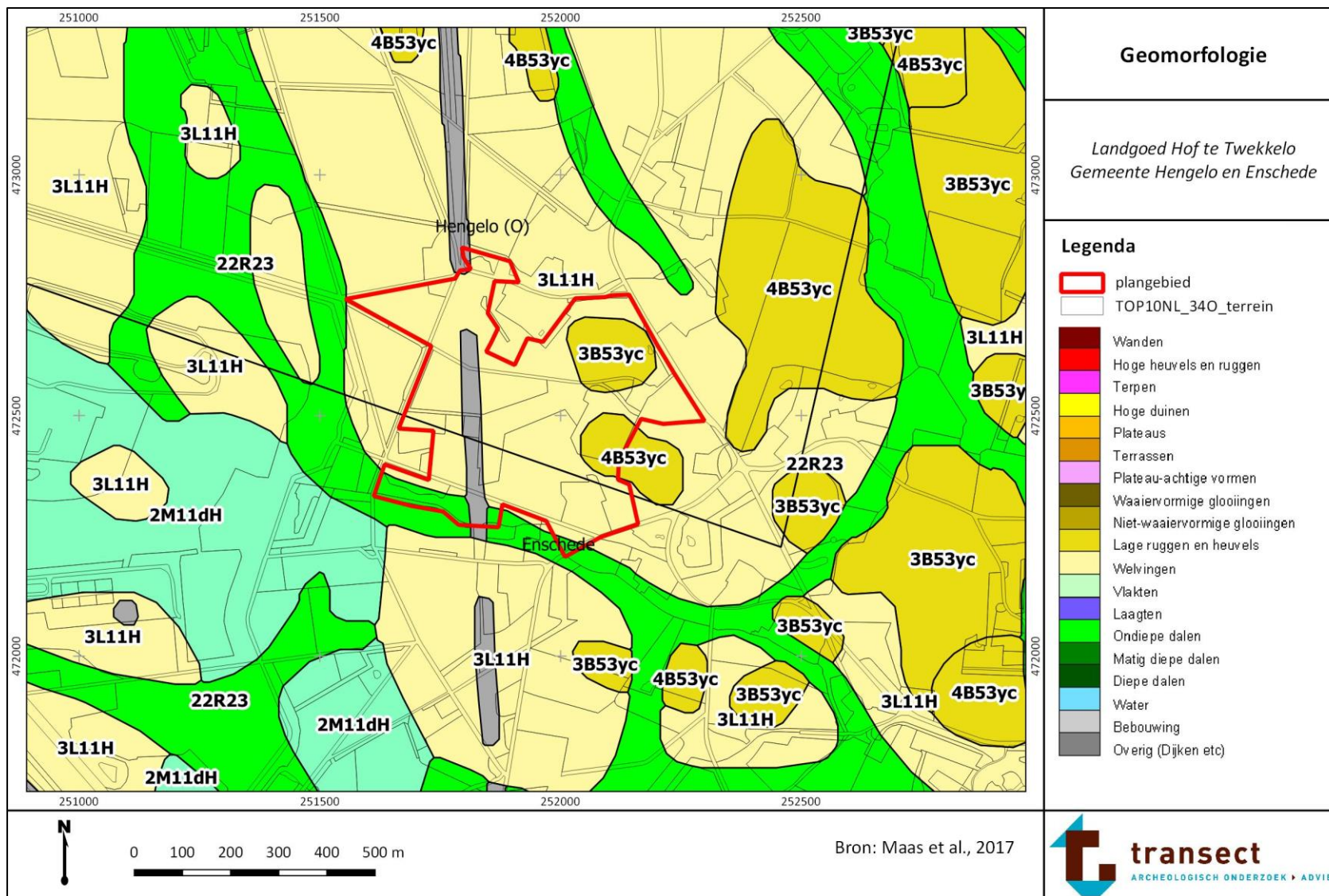
Vergunningstype	Beleids-type	Naam	Omschrijving	Aanlegvergunning	Bouwvergunning	Sloopvergunning met bodemverstoring	Herziening met bodemverstoring	Wat te doen?	
<b>TYPE ARCHEOLOGISCH GEBIED</b>	1	Wettelijk Beschermd Rijksmonument	Een rijksmonument is in Nederland een zaak (gebouw, object, stads- of dorpsgezicht) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde.	Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE)	Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE)	Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE)	Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE)	Bij dit type archeologisch gebied dient contact opgenomen te worden met de gemeente Enschede. De gemeente neemt contact op met de Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).	
	2	Archeologisch waardevol gebied A	1 of dit gebiedstype behoort het centrum incl. het gebied met de oorspronkelijke grachten en de terreinen van archeologische waarde waar waardevolle archeologie in de bodem wordt behouden of beschermd.	Voor elke verstoringslocatie waarbij de bodem dieper dan 40 cm wordt verstoord.	Voor elke verstoringslocatie waarbij de bodem dieper dan 40 cm wordt verstoord.	Voor elke verstoringslocatie waarbij de bodem dieper dan 40 cm wordt verstoord. De sloop mag tot op maaiveld worden uitgevoerd.	Voor elke verstoringslocatie waarbij de bodem dieper dan 40 cm wordt verstoord.	Bij dit type archeologisch gebied dient contact opgenomen te worden met de gemeente Enschede.	
	3	Archeologisch waardevol gebied B	Dit archeologisch gebiedstype betreft het centrum buiten de gedempte grachten maar binnen Bestemmingsplan Stadscentrum.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 50 m <sup>2</sup> en dieper dan 40 cm.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 50 m <sup>2</sup> en dieper dan 40 cm.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 50 m <sup>2</sup> en dieper dan 40 cm. De sloop mag tot op maaiveld worden uitgevoerd.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 50 m <sup>2</sup> en dieper dan 40 cm.	Bij dit type archeologisch gebied dient contact opgenomen te worden met de gemeente Enschede.	
	4	Onderzoeksgebied A	In dit type archeologisch gebied worden bewoningstresten verwacht van de eerste erven van Enschede. Het betreft gebieden met oude erven of verdwenen oude erven. Ook kunnen hier bewoningstresten uit eerdere periodes worden aangetroffen.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 250 m <sup>2</sup> en dieper dan 50 cm.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 250 m <sup>2</sup> en dieper dan 50 cm.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter is dan 250 m <sup>2</sup> en dieper dan 50 cm. De sloop mag tot op maaiveld worden uitgevoerd.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 250 m <sup>2</sup> en dieper dan 50 cm.	Voor dit gebied is archeologisch vooronderzoek in het veld nodig met minimaal 6 boringen per hectare. De initiatiefnemer is hiervoor verantwoordelijk. Afhankelijk van de resultaten kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.	
	5	Onderzoeksgebied B *	Dit gebiedstype betreft gebieden met hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarden.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 2500 m <sup>2</sup> en dieper dan 50 cm.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 2500 m <sup>2</sup> en dieper dan 50 cm.	Meldingsplicht voor elke verstoringslocatie met verstoring groter dan 2500 m <sup>2</sup> en dieper dan 50 cm. Een beoordeling of onderzoek dan nodig is geldt van geval tot geval. De sloop mag tot op het maaiveld worden uitgevoerd.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 2500 m <sup>2</sup> en dieper dan 50 cm.	Archeologisch onderzoek met minimaal 6 boringen per hectare in het veld is nodig. De gemeente streeft in deze gebieden naar IVO-Karterend Plus**. Dit betekent het advies van de gemeente uit het oogpunt van kosten bij percelen kleiner dan een hectare het hele perceel te laten onderzoeken om op dat perceel vrijgesteld te worden van verplicht archeologisch onderzoek. De initiatiefnemer is hiervoor verantwoordelijk. Afhankelijk van de resultaten kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.	
	6	Verstoorte gebieden met een middelhoge en hoge verwachting in het buitengebied	Dit gebiedstype betreft gebieden met hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarden die enigermate verstoord zijn.	Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 1 ha en dieper dan 50 cm.				Voor elke verstoringslocatie met een verstoring groter dan 1 ha en dieper dan 50 cm.	Archeologisch onderzoek met minimaal 6 boringen per hectare in het veld is nodig. Mate van verstoring moet met een verkennend booronderzoek worden vastgesteld. 3 boringen per ha. Afhankelijk van de resultaten kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.
	7	Gebied met lage verwachting	Dit type archeologisch gebied betreft gebieden met een lage archeologische verwachtingswaarde en of afgravingen met verfeende ontgrondingsvergunning waarvoor de vergunningaanvrager een vrijstelling krijgt van verplicht archeologisch onderzoek.	Voor elke grote verstoring van meer dan 10 ha geldt dient een bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek uitgevoerd te worden in geselecteerde zones uit een gespecificeerd verwachtingsmodel				Voor elke grote verstoring van meer dan 10 ha geldt dient een bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek uitgevoerd te worden in geselecteerde zones uit een gespecificeerd verwachtingsmodel	Deze gebieden zijn vrijgesteld van het verplichte archeologisch onderzoek bij bodemverstoringen van minder dan 10 ha. Onderzoek met 6 boringen per ha. in geselecteerde zones in een gespecificeerd verwachtingsmodel. Afhankelijk van de resultaten kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn. Bij eventuele vondsten geldt de meldplicht, in het kader van de Monumentenwet, bij de Gemeente Enschede. De gemeente betaalt in dat geval de kosten van archeologisch onderzoek (WAMZ).
	8	Gebied met lage verwachting en beekdalen	Dit type archeologisch gebied betreft hetzelfde gebied als gebied 7 maar ligt in beekdalen of beekvaltes. In zones in dit gebied aangrenzend aan hoge dekzandoppervlakten kunnen specifieke 'beekdalvindplaatsen' aanwezig zijn zoals depots, voordes en afvaldumps.	Voor elke grote verstoring van meer dan 10 ha geldt dient een bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek uitgevoerd te worden volgens de KNA-leidraad voor Beekdalonderzoek.				Voor elke grote verstoring van meer dan 10 ha dient een bureauonderzoek en een verkennend veldonderzoek uitgevoerd te worden volgens de KNA-leidraad voor Beekdalonderzoek.	Deze gebieden zijn vrijgesteld van het verplichte archeologisch onderzoek nadat de verstoring door archeologisch onderzoek is aangetoond en/of geen beleid van toepassing is. Bij eventuele vondsten geldt de meldplicht, in het kader van de Monumentenwet, bij de Gemeente Enschede. De gemeente betaalt in dat geval de kosten van archeologisch onderzoek (WAMZ).
	29	Gebied zonder beleid of onbekend beleid	Dit type archeologisch gebied betreft gebieden waar geen beleid of onbekend beleid of van kracht is. De vergunningaanvrager krijgt vrijstelling van verplicht archeologisch onderzoek nadat verstoringen zijn aangetoond en/of beleid niet van toepassing is.	Voor elke verstoringslocatie geldt een meldingsplicht. Een eventuele begeleider van het bevoegd gezag dient toegelaten te worden binnen het werkterrein. Er zijn geen voorschriften van toepassing op dit type.	Voor elke verstoringslocatie geldt een meldingsplicht. Een eventuele begeleider van het bevoegd gezag dient toegelaten te worden binnen het werkterrein. Er zijn geen voorschriften van toepassing op dit type.	Voor elke verstoringslocatie geldt een meldingsplicht. Een eventuele begeleider van het bevoegd gezag dient toegelaten te worden binnen het werkterrein. Er zijn geen voorschriften van toepassing op dit type.	Voor elke verstoringslocatie geldt een meldingsplicht. Een eventuele begeleider van het bevoegd gezag dient toegelaten te worden binnen het werkterrein. Er zijn geen voorschriften van toepassing op dit type.	Voor elke verstoringslocatie geldt een meldingsplicht. Een eventuele begeleider van het bevoegd gezag dient toegelaten te worden binnen het werkterrein. Er zijn geen voorschriften van toepassing op dit type.	Deze gebieden zijn vrijgesteld van het verplichte archeologisch onderzoek nadat de verstoring door archeologisch onderzoek is aangetoond en/of geen beleid van toepassing is. Bij eventuele vondsten geldt de meldplicht, in het kader van de Monumentenwet, bij de Gemeente Enschede. De gemeente betaalt in dat geval de kosten van archeologisch onderzoek.
	100	Onderzochte archeologische gebieden	Dit type archeologisch gebied betreft gebieden waar reeds archeologisch onderzoek is uitgevoerd en het gebied is vrijgegeven door het bevoegd gezag. De vergunningaanvrager krijgt vrijstelling van verplicht archeologisch onderzoek.	Voor elke verstoringslocatie geldt geen meldingsplicht en zijn er geen voorschriften van toepassing.	Voor elke verstoringslocatie geldt geen meldingsplicht en zijn er geen voorschriften van toepassing.	Voor elke verstoringslocatie geldt geen meldingsplicht en zijn er geen voorschriften van toepassing.	Voor elke verstoringslocatie geldt geen meldingsplicht en zijn er geen voorschriften van toepassing.	Voor elke verstoringslocatie geldt geen meldingsplicht en zijn er geen voorschriften van toepassing.	Het archeologisch onderzoek in dit gebied is afgerond. De onderzoeksrapporten zijn op enbaar en op te vragen bij de gemeente Enschede. Er hoeven geen onderzoeken meer uitgevoerd te worden.

\* TYPE ARCHEOLOGISCH GEBIED (Een gebiedstype heeft op de beleidskaart bij bestemmingsplannen een eigen kleur. Alle archeologisch onderzochte vrijgegeven gebieden krijgen in 2008 een groene kleur. De groene gebieden hebben geen archeologische onderzoeksplicht meer.)

\*\* MO-karterend plus: is een onderzoek naar archeologische vondsten/aanwijzingen. Dit inventariserend veldonderzoek is op te knippen in een verkennende fase (kan het er zitten?) en een waarderende fase (wat zit er?) en een waarderende fase (wat is de kwaliteit ervan?). Tijdens de kartering wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en grondsporen. Aanluitend hierop kan voor de waardering het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, datering, omvang, diepteligging en kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

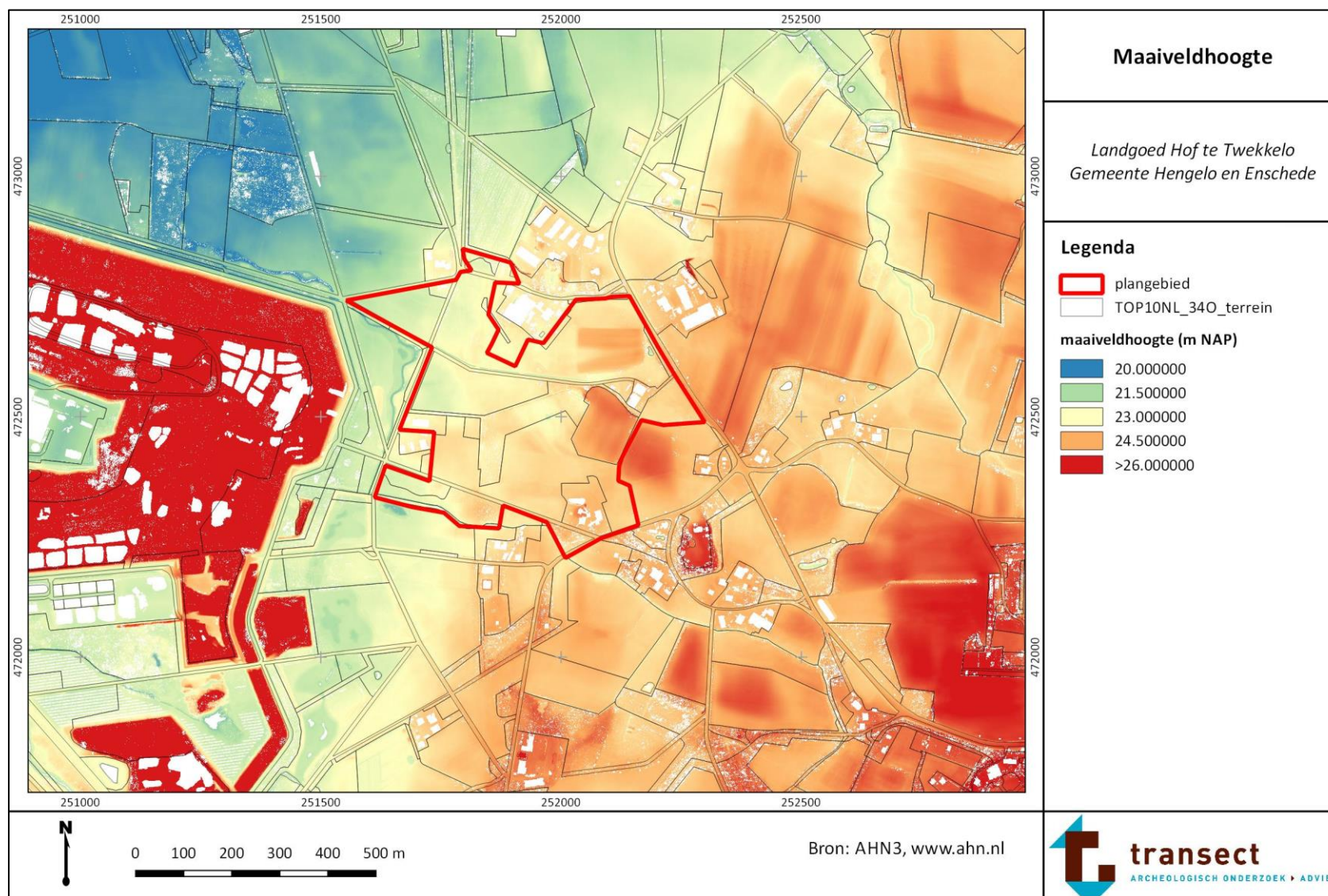


## Bijlage 8. Geomorfologie

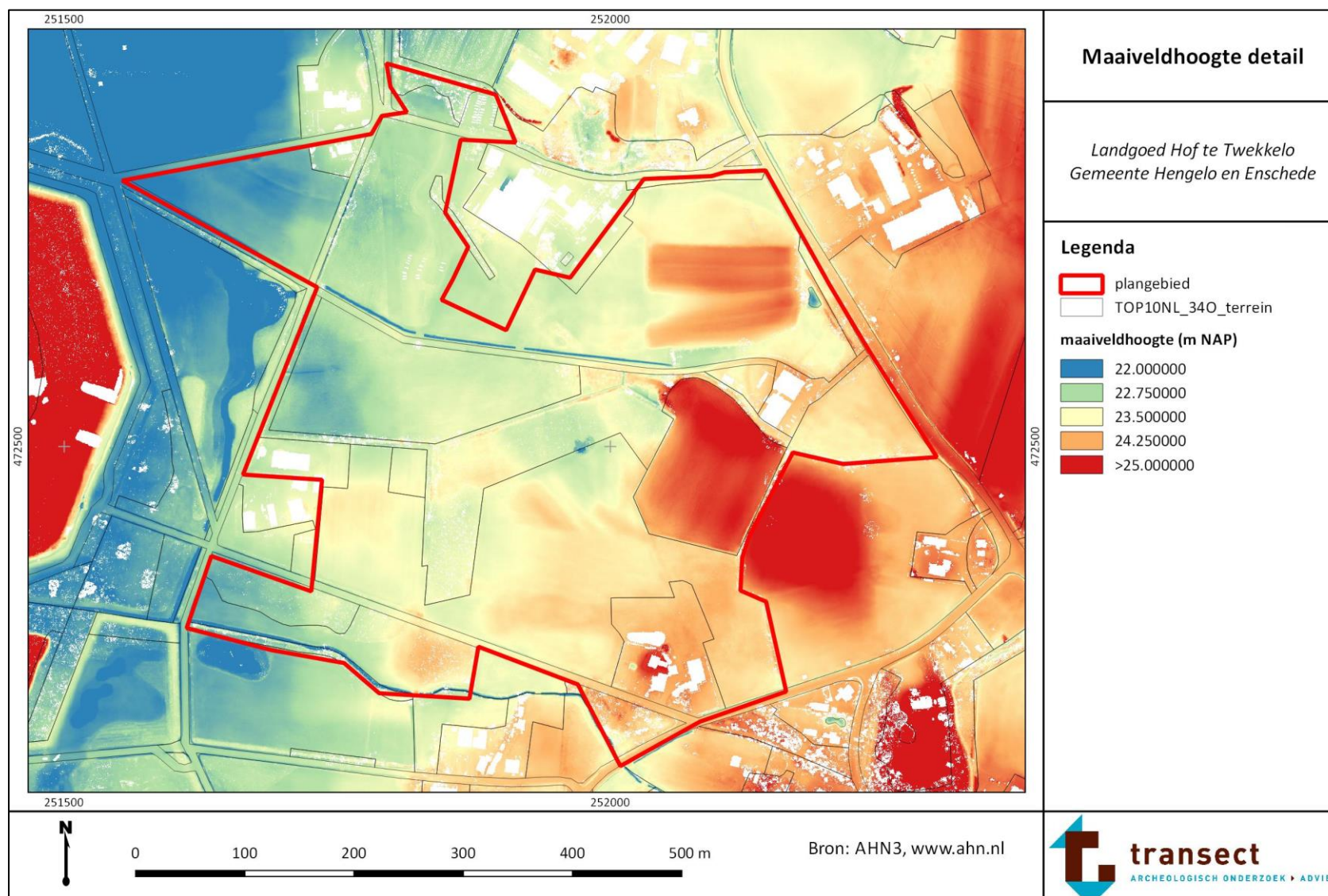




## Bijlage 9. Maaiveldhoogte

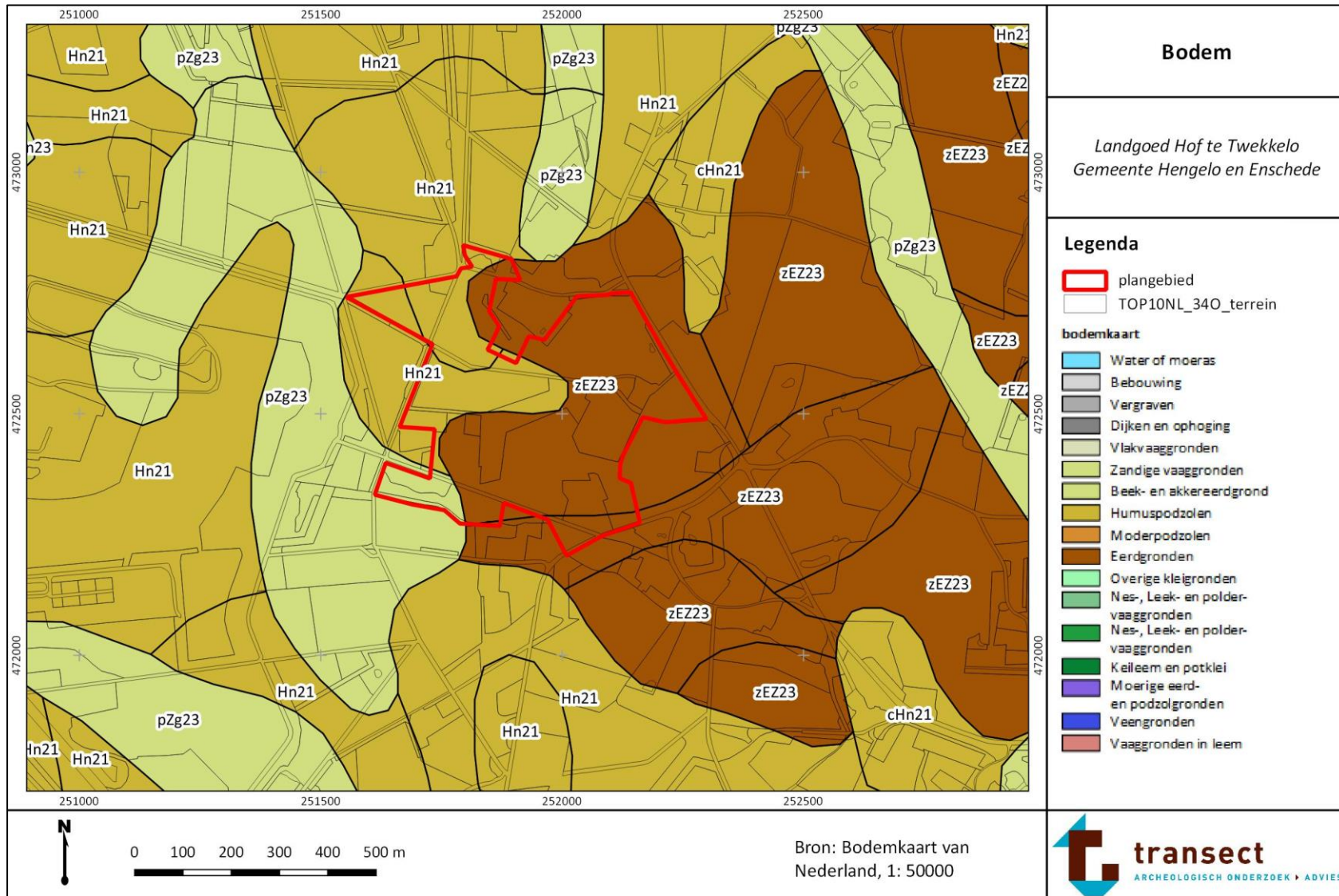


## Bijlage 10. Maaiveldhoogte detail

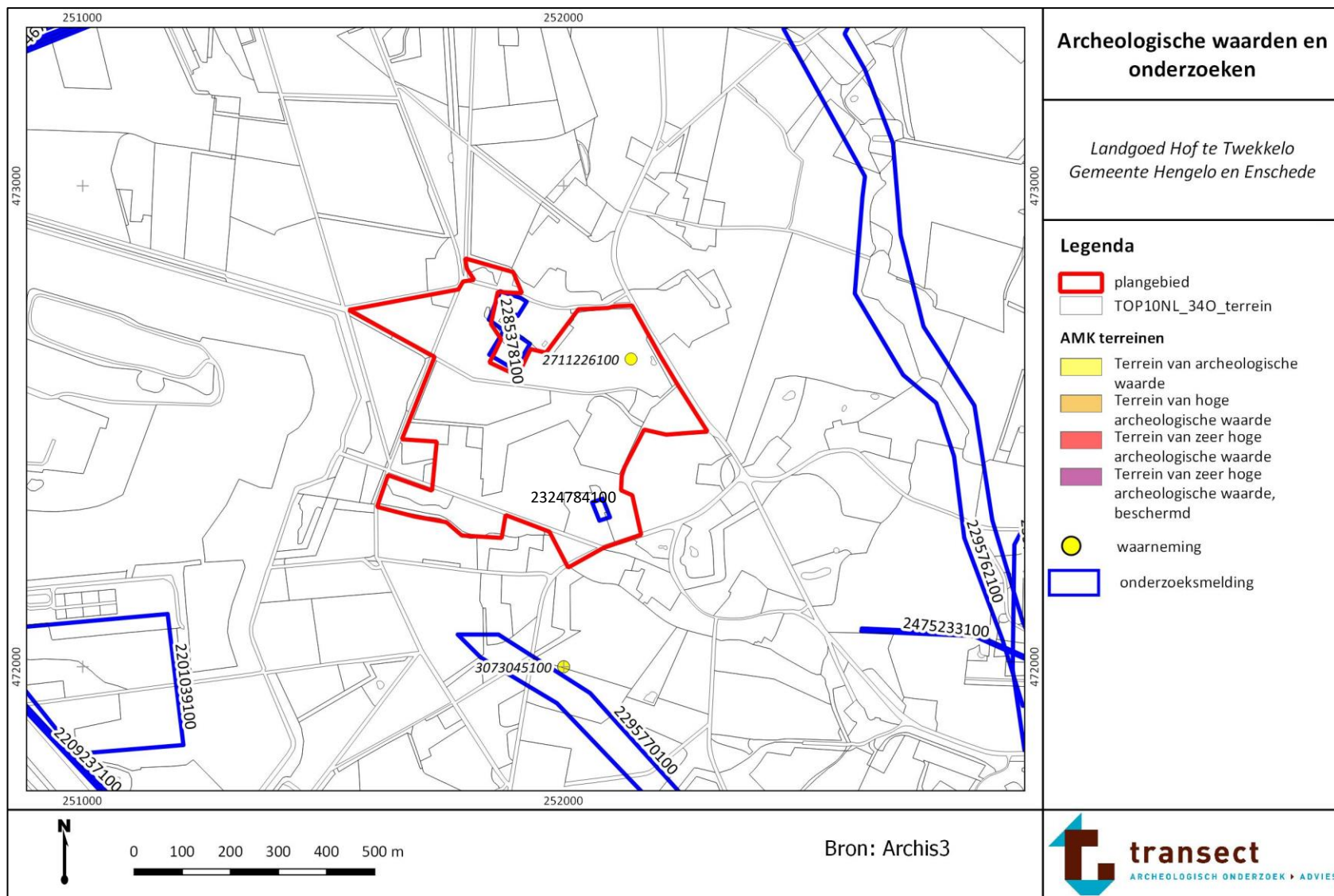




## Bijlage 11. Bodem



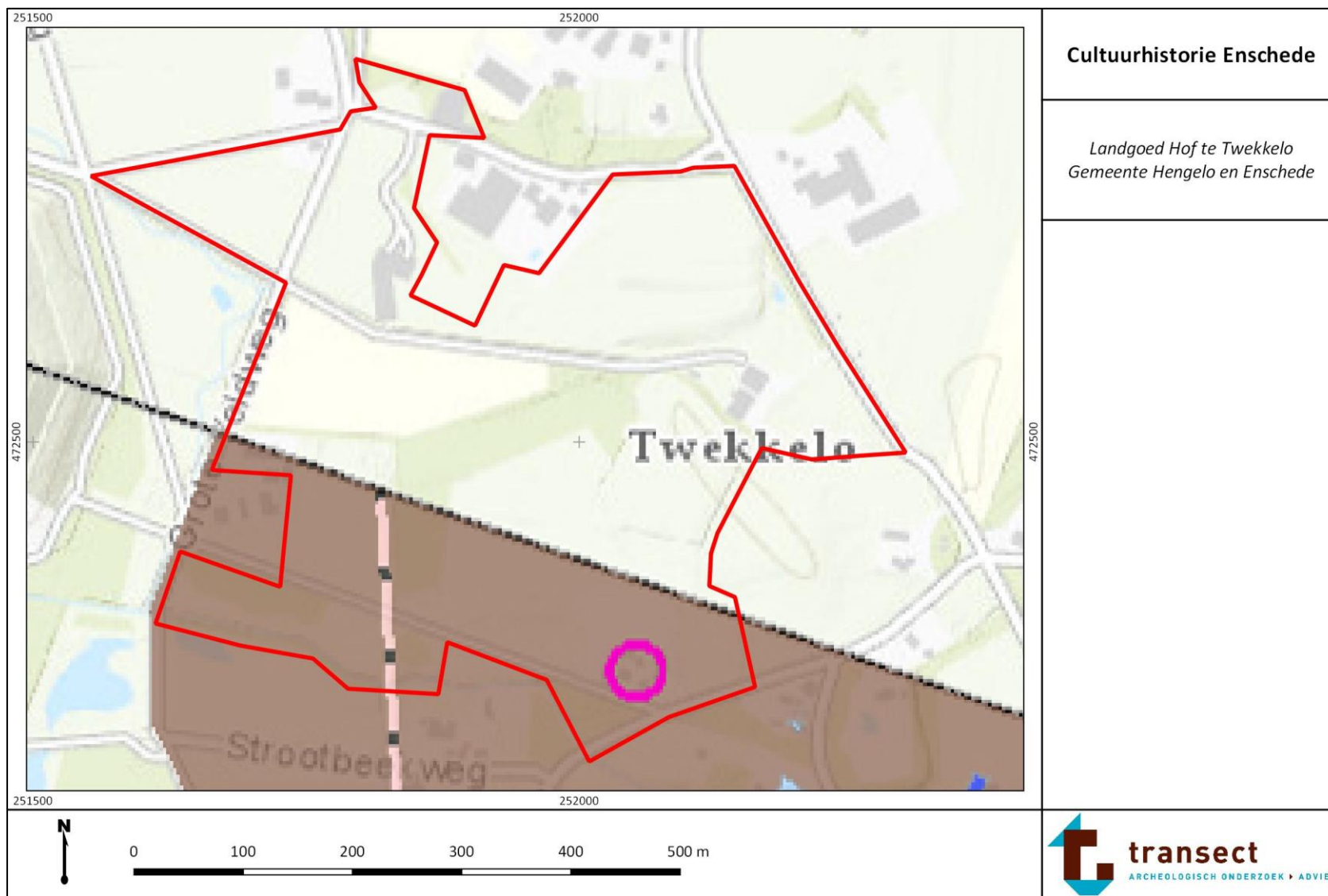
## Bijlage 12. Archeologische waarden en onderzoeken











<p><b>legenda</b></p> <p><b>historisch-landschappelijke eenheden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>reisgedeelte fase 1</li> <li>bevoegdheid fase 2</li> <li>reisgedeelte fase 3</li> <li>uiterwaarden</li> <li>de Loel / Zevender</li> </ul> <p><b>bevoering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bevoeringstinten</li> <li>woonheide</li> <li>woonwoning verdueren (rijpe)</li> <li>historische kern</li> <li>overige bebouwing (buiten lint)</li> <li>vernoering</li> <li>ontginingsbasis</li> </ul> <p><b>waterstaat en infrastructuur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stadverdediging Schoonhoven</li> <li>haven en poorten Schoonhoven (reel buffer)</li> <li>sluisdijk</li> <li>kaai</li> <li>steegboot</li> <li>bolwerk</li> <li>granderijkt / vaart</li> <li>balwoning</li> <li>achtwaaier</li> <li>terd-veer (vesting)</li> <li>waterloop / dijk</li> <li>terduing</li> <li>historische weg</li> <li>landcheuing</li> </ul> <p><b>Ingenieurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Labastum: pilaars</li> <li>Strookdijk: kaai</li> <li>RTEN: prikk</li> <li>Koneweg: weg</li> <li>Lak: niemaan</li> <li>Overwening: walfloep</li> </ul> <p><b>overig</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gemeentegrens</li> <li>versterking</li> <li>huidge rivierloop</li> </ul> <p><b>archeologische verwachting</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>middehoog</li> <li>middehoog</li> <li>middehoog</li> <li>laag</li> <li>hoog</li> <li>zeer hoog</li> <li>laag / geen</li> <li>zeer hoog</li> <li>zeer hoog</li> </ul> <p><b>bekende vindplaatsen</b></p> <p><b>vindplaatsen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ruiterp</li> <li>ruiter</li> <li>verruwen molen</li> <li>kerk</li> <li>kerk-afbouw</li> <li>begraafplaats</li> <li>verruwde begraafplaats</li> <li>kerk/cooter met begraafplaats, locatie onzeker</li> <li>Moeder</li> <li>looddel</li> <li>folktac</li> <li>ruiterp</li> <li>ruiterp</li> <li>ruiterp</li> </ul> <p><b>aan Schoonhoven</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rijkswaterwerken (gebouwd)</li> <li>van Staat: AAS</li> <li>waarneming</li> </ul> <p><b>Archeologische Monumenten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AMK-terrein: zeer hoge archeologische waarde</li> <li>AMK-terrein: hoge archeologische waarde</li> <li>1942: Monument</li> </ul> <p><b>Natuurhistorische elementen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stocron</li> <li>sluis</li> <li>wiel</li> <li>(rumsig) veenderk</li> <li>voet</li> </ul> <p><b>Oude Hollandse Waterlinie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verdedigingswerk Oude Hollandse Waterlinie</li> <li>Oude Hollandse Waterlinie</li> </ul> <p><b>Tweede Wereldoorlog</b></p> <p><b>putten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kuil bij Schoonhoven</li> <li>schuilplaats</li> <li>steking (mogelijk)</li> <li>overig</li> </ul> <p><b>Spoorlijnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>looppad (mogelijk)</li> <li>looppad met transver</li> <li>lanegast</li> <li>betruwen: versterking</li> <li>prilkebaadversterking (mogelijk)</li> </ul>	<h2>Historische geografie, legenda</h2>
	<p><i>Gouderak, Middelblok 213</i> <i>Gemeente Krimpenerwaard</i></p>

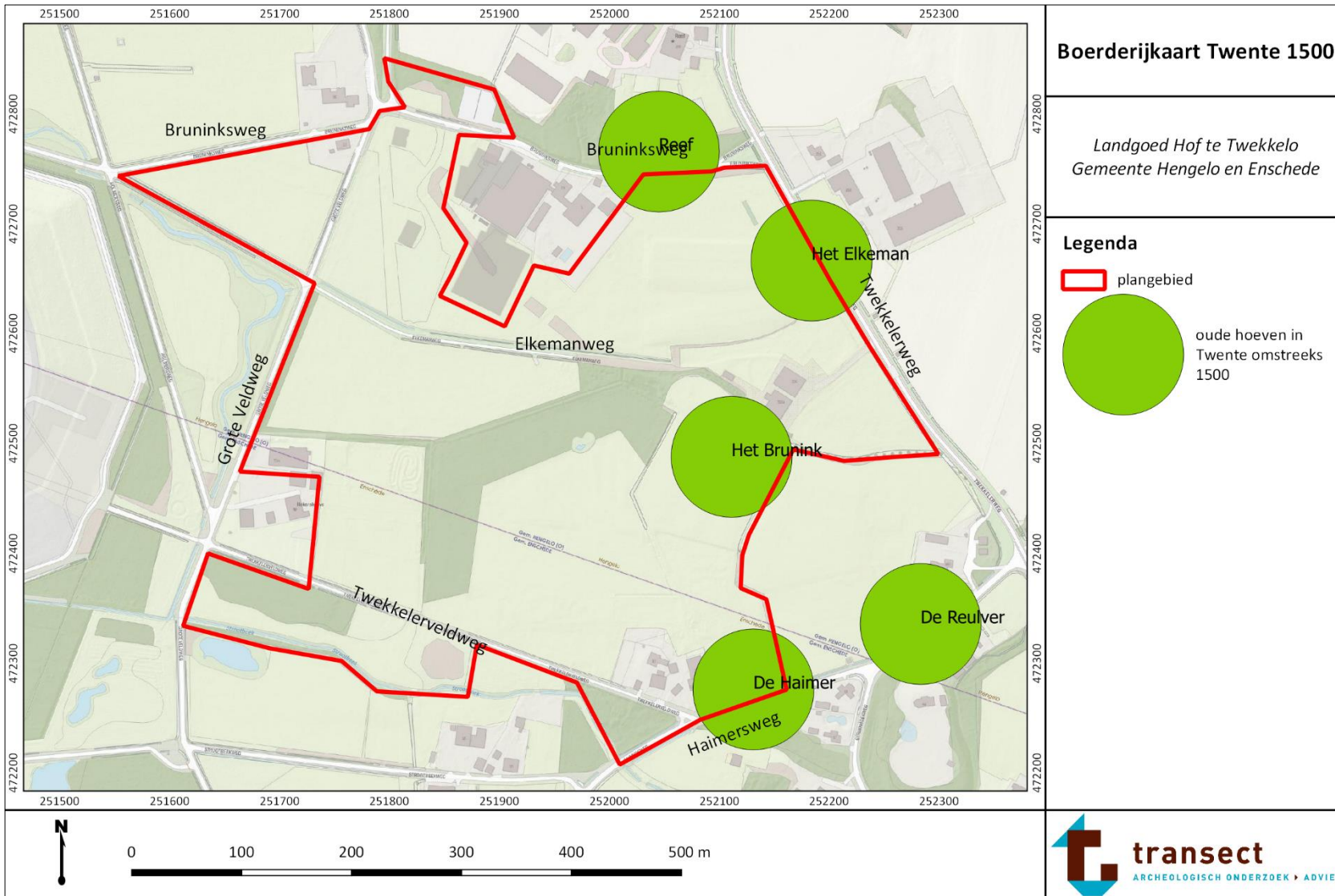


### Bijlage 13. Cultuurhistorie gemeente Enschede



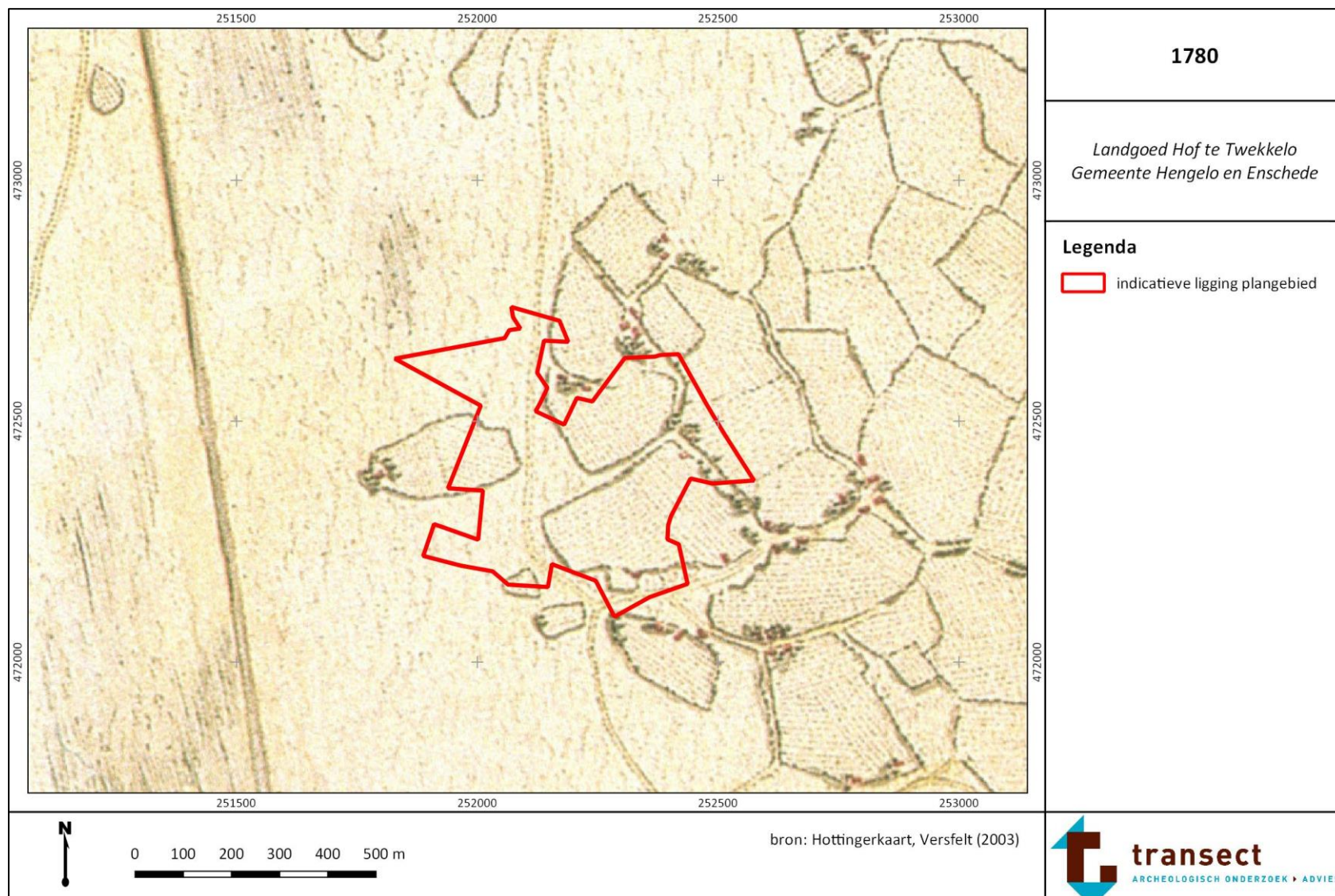
<p><b>Legenda</b></p> <p> plangebied</p> <p><b>Monumenten</b></p> <p>Gemeentelijke monumenten </p> <p>Rijksmonumenten </p> <p><b>Cultuurhistorische waardenkaart</b></p> <p>Bijzonder object</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> hoge attentiewaarde</li> <li> attentiewaarde</li> </ul> <p>Pand</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> hoge attentiewaarde</li> <li> attentiewaarde</li> </ul> <p>Infrastructuur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> hoge attentiewaarde (weg)</li> <li> attentiewaarde (weg)</li> <li> hoge attentiewaarde (spoorlijn)</li> <li> attentiewaarde (spoorlijn)</li> <li> attentiewaarde (vaarweg)</li> </ul> <p>Gebied</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> attentiewaarde (heide)</li> <li> hoge attentiewaarde (groen)</li> <li> attentiewaarde (groen)</li> <li> hoge attentiewaarde (overig)</li> <li> attentiewaarde (overig)</li> <li> Vliegveld Twente (buiten projectscope)</li> </ul>	<p><b>Cultuurhistorie Enschede, legenda</b></p> <hr/> <p><i>Landgoed Hof te Twekkelo Gemeente Hengelo en Enschede</i></p>
<p>bron: Cultuurhistorische kaart gemeente Enschede, <a href="https://enschede.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b2427e6ad6524d37a597049e7811d9ff">https://enschede.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b2427e6ad6524d37a597049e7811d9ff</a></p>	 <p><b>transect</b> ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES</p>

**Bijlage 14. Boerderijkaart Twente 1500**

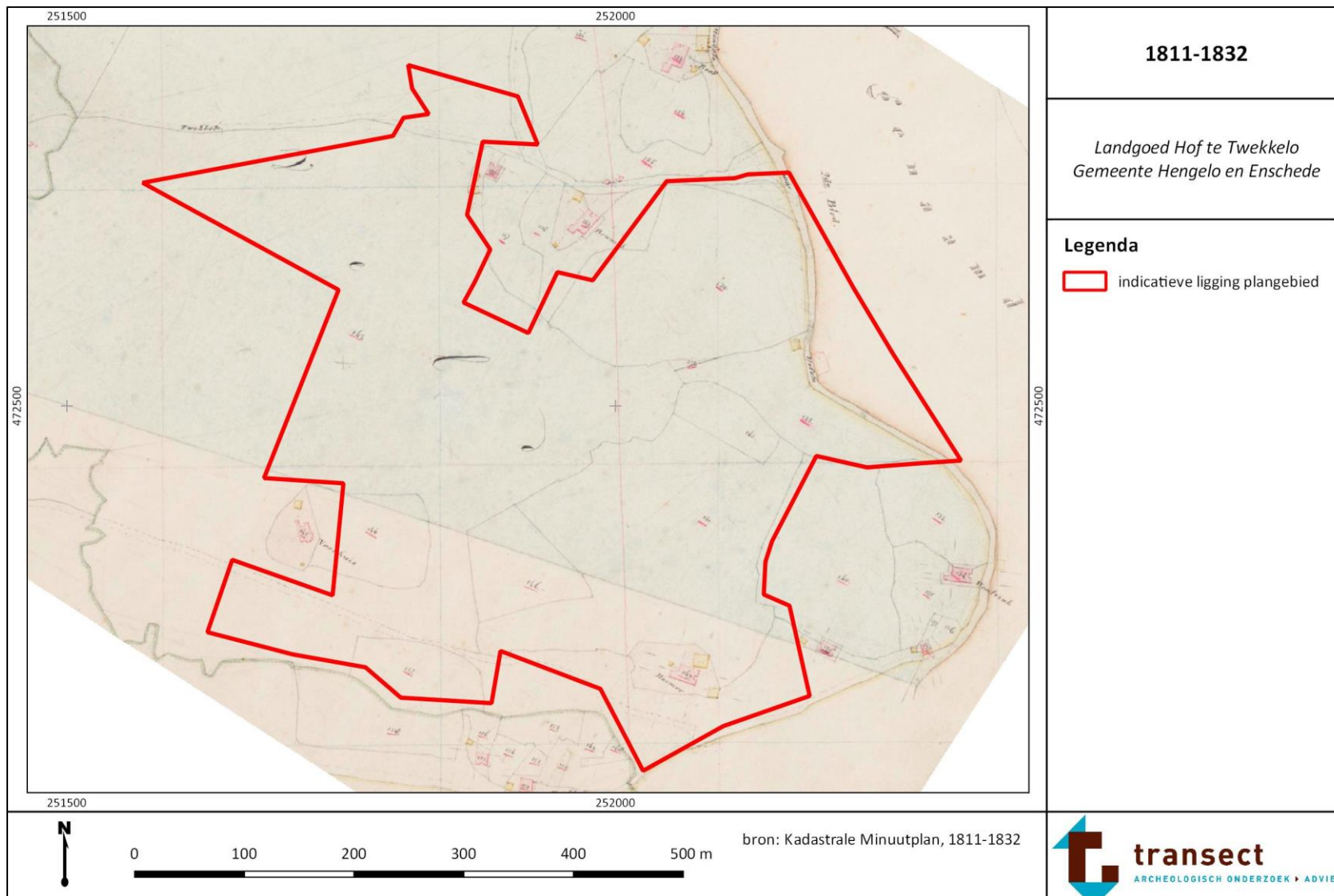


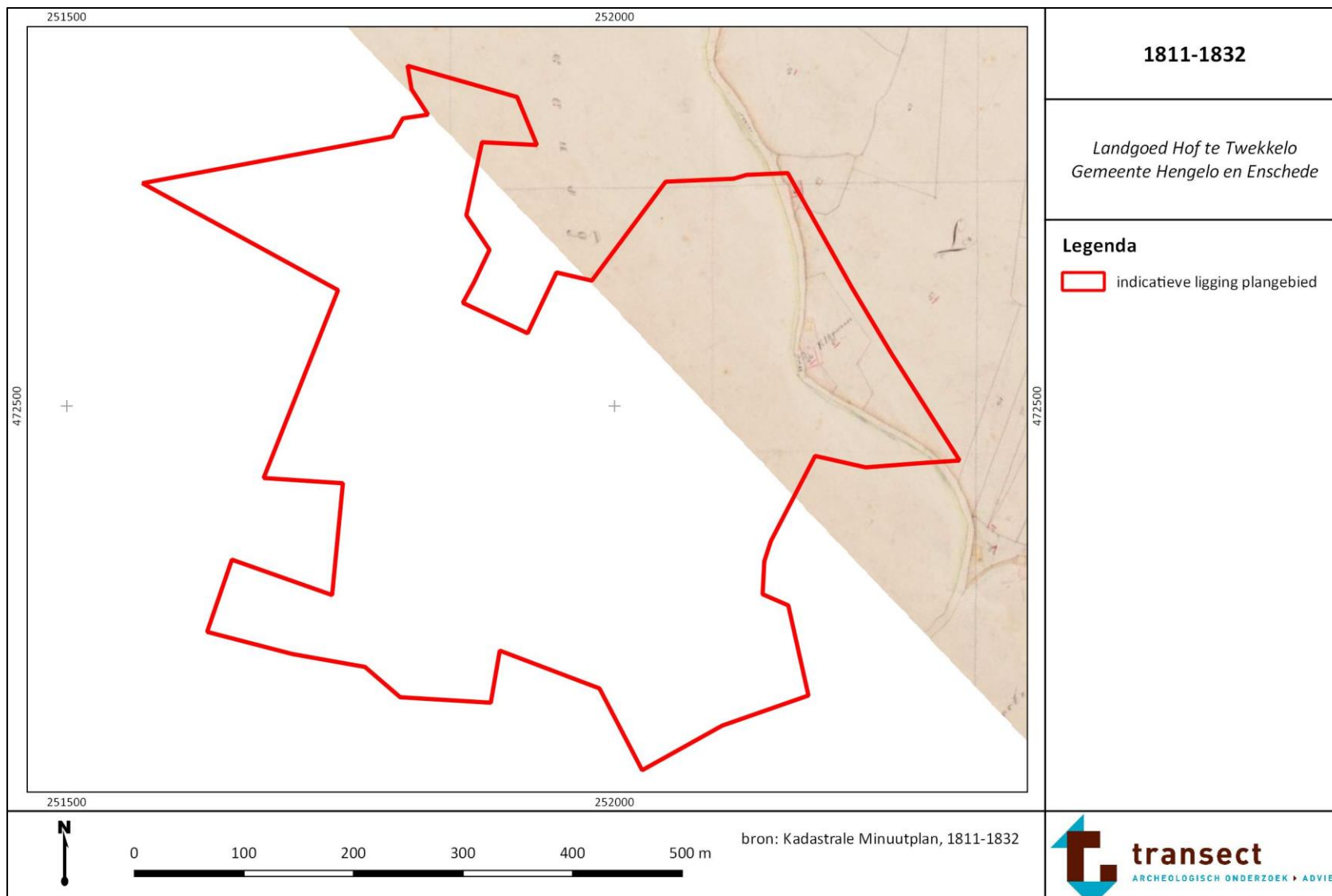


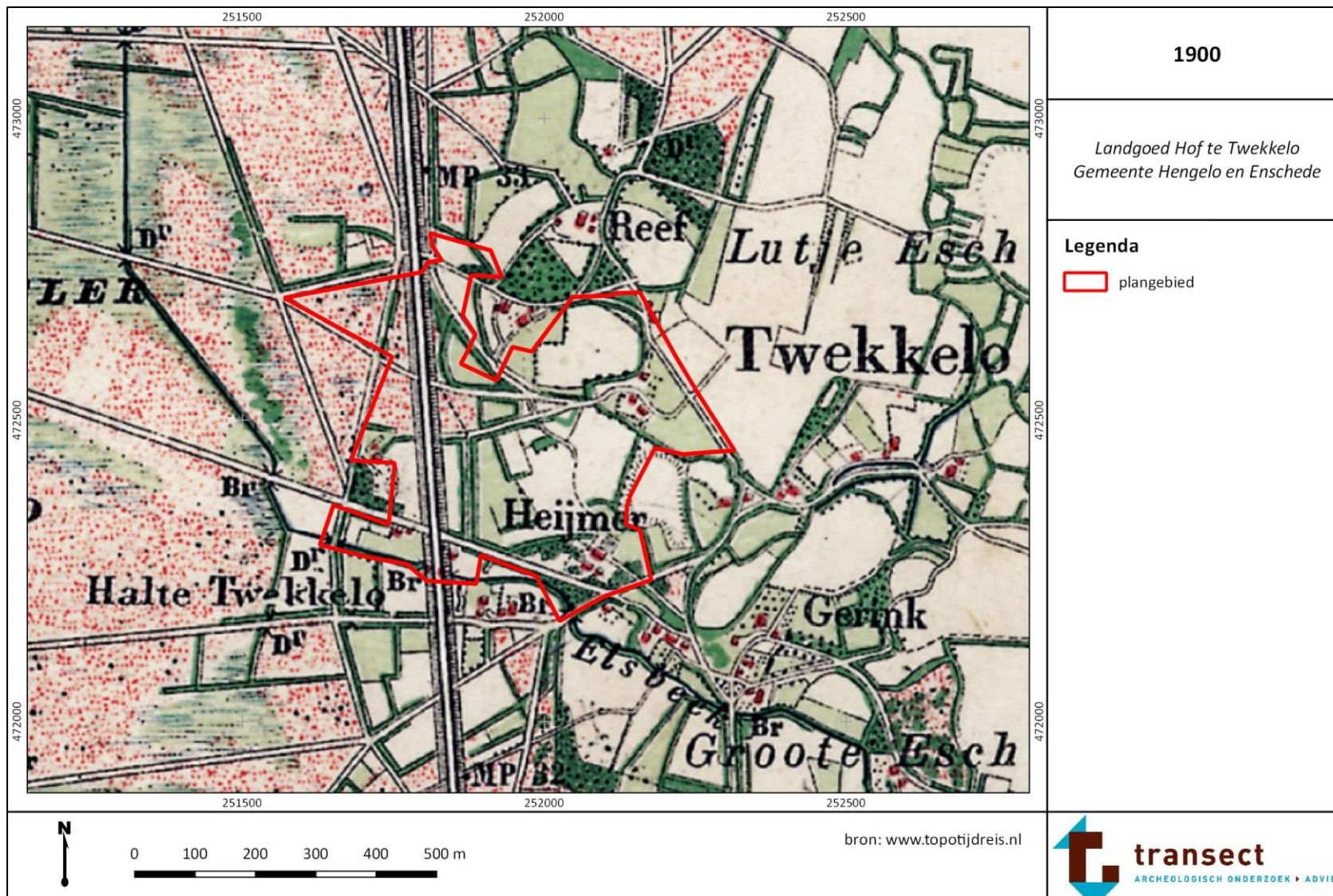
## Bijlage 15. Historische kaarten



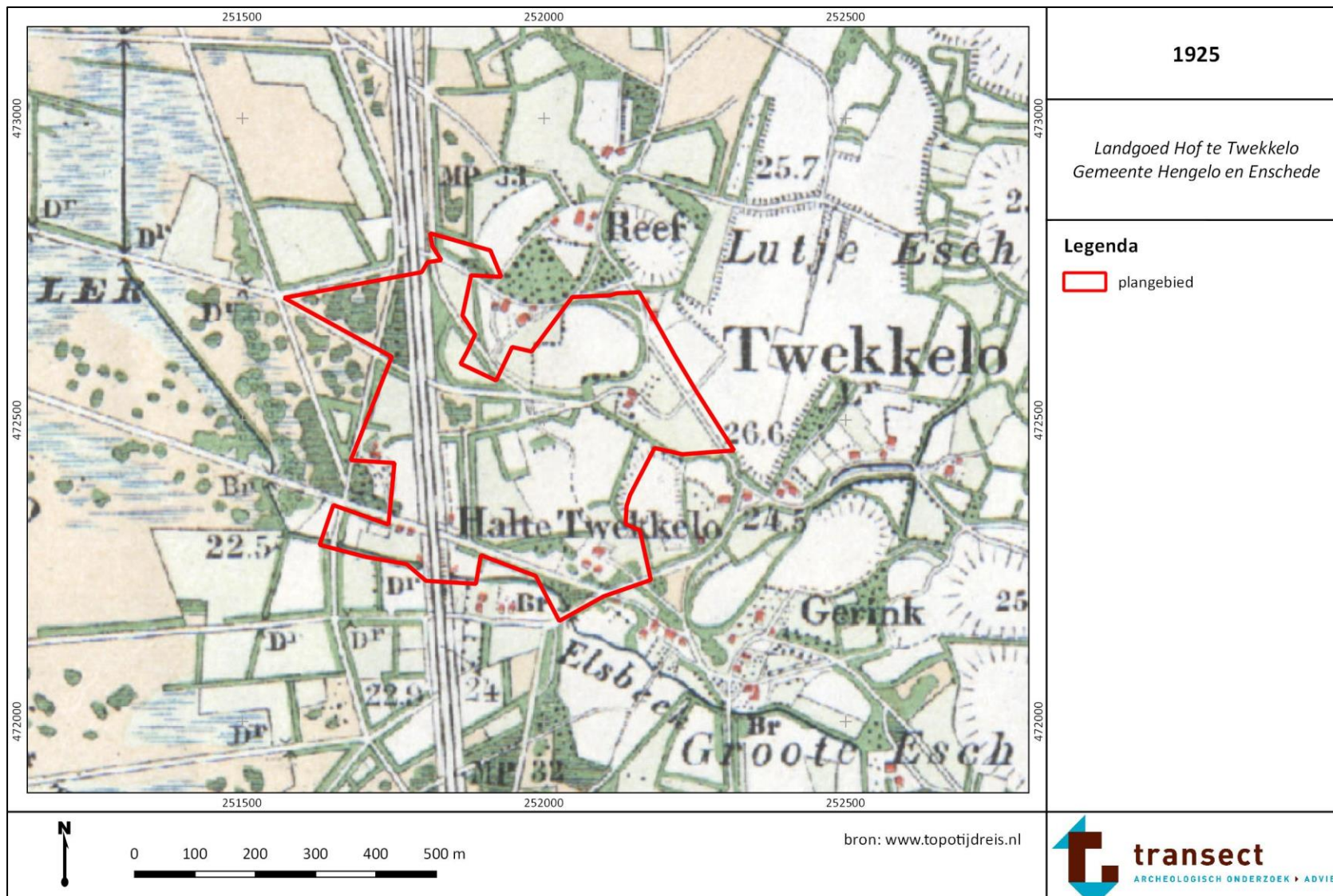




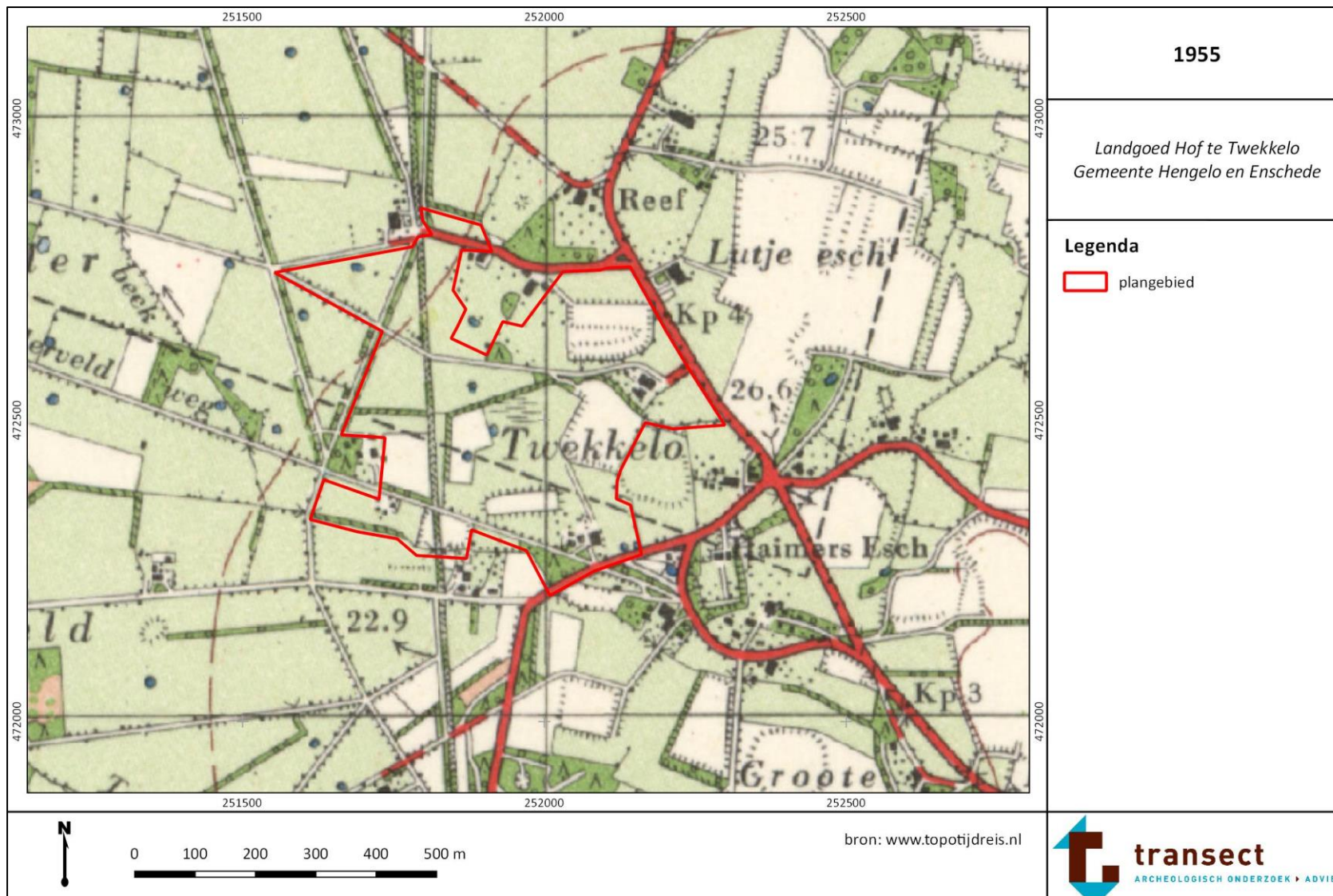


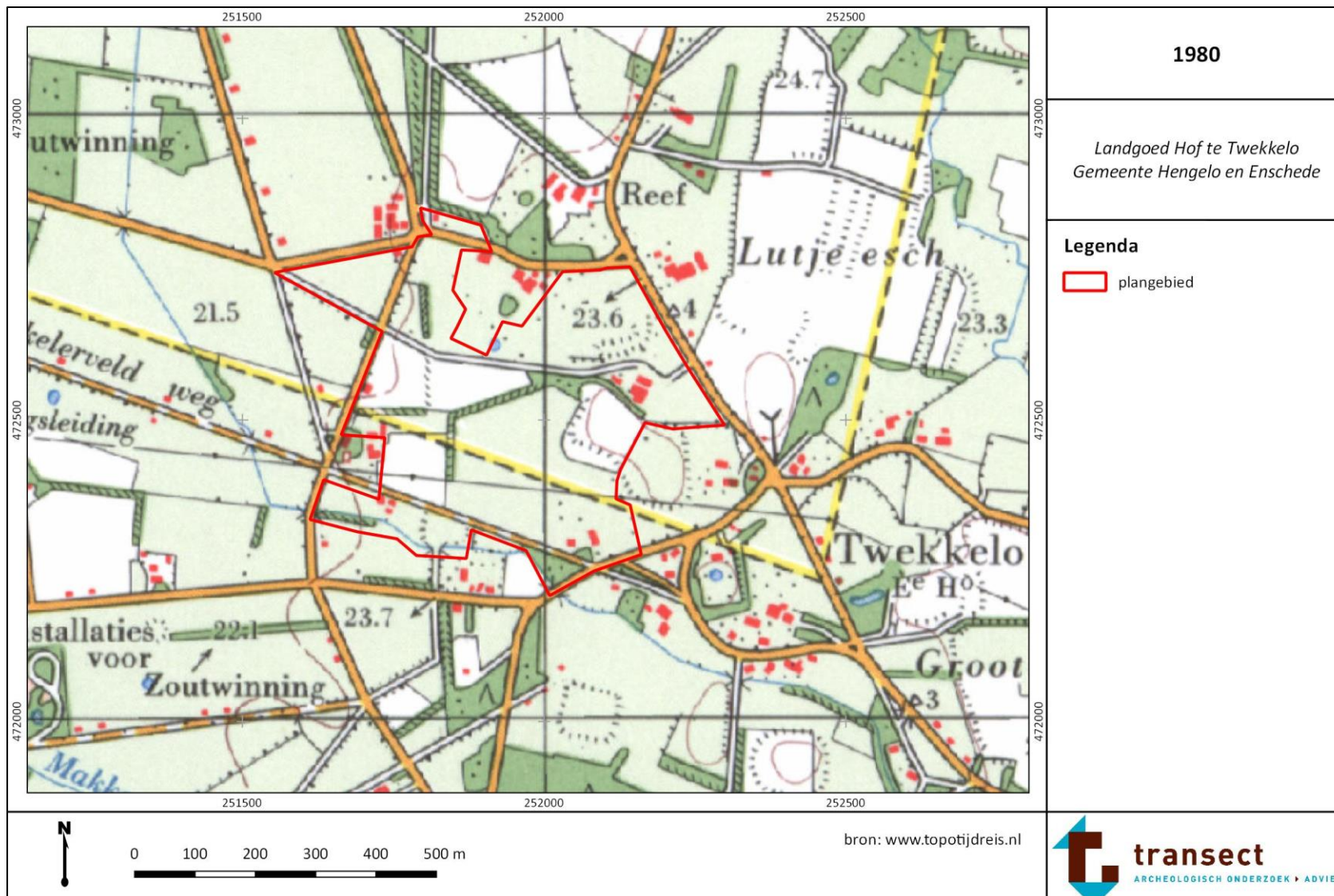




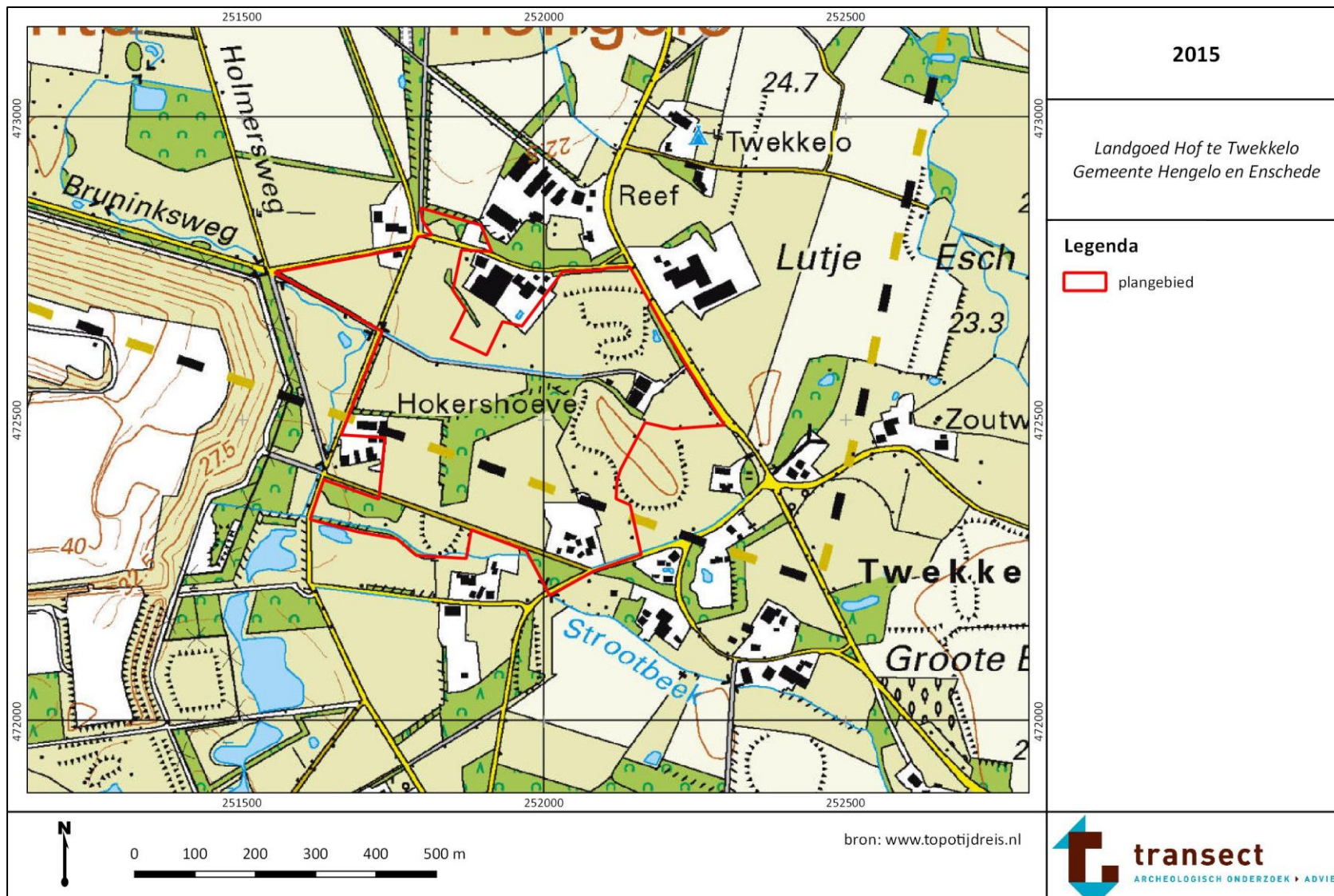












bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)



## Bijlage 16. Gespecificeerde archeologische verwachting

