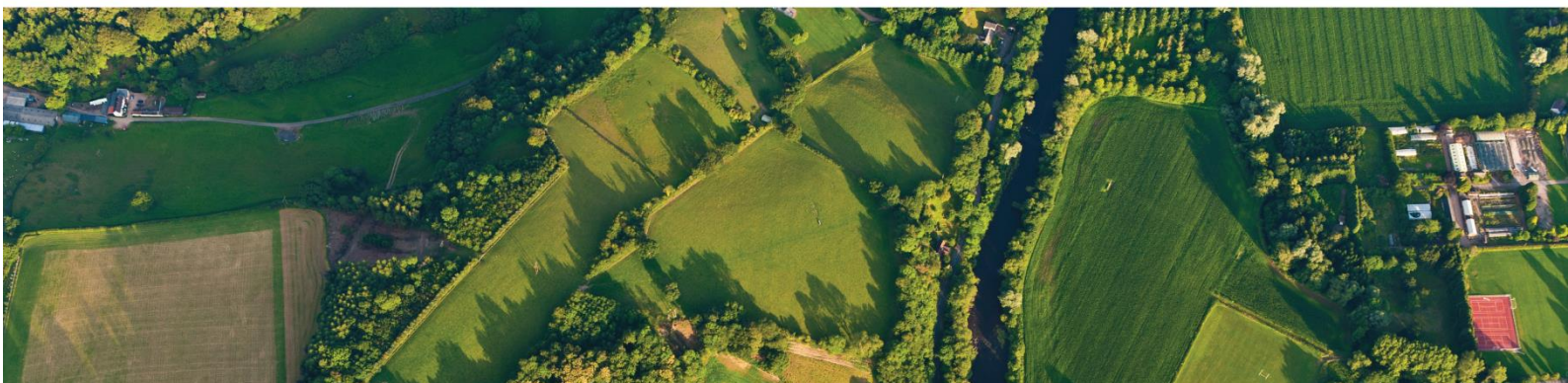




Transect-rapport 5004

**Udenhout, Groenstraat 98
Gemeente Tilburg (NB)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

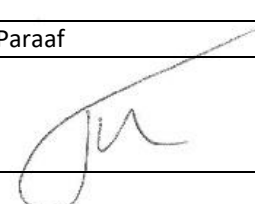
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Udenhout, Groenstraat 98, Gemeente Tilburg (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
Rapportnummer	Transect-rapport 5004
Auteur	Maximilian A. Iping-Petterson
Versie	Versie 1.1
Datum	02-11-2023
Projectnummer	23110001
Onderzoeksmelding	5479216100
Opdrachtgever	Verschel & Van Dun b.v.
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein Gemeente Tilburg
Bevoegde overheid	G. van den Eynde, gemeentelijk archeoloog
Adviseur namens bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Toetsing rapport bevoegde overheid	Transect b.v., Nieuwegein
Beheer en plaats documentatie	De omgeving van het plangebied op een historische kaart uit 1868. Bron: www.topotijdreis.nl .
Omslagafbeelding	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	03-11-2023	

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 Verschel & Van Dun b.v. heeft Transect b.v. in november 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek voor een plangebied aan de Groenstraat 98 te Udenhout, gemeente Tilburg. De aanleiding van het onderzoek vormt de voorgenomen sanering/sloop van een ligboxenstal van 1123 m² en de nieuwbouw van twee woningen in de vorm van een langgevelboerderij op de locatie te realiseren, waarvoor een omgevingsvergunning moet worden verleend. Voor de vergunningsaanvraag voor de plannen is een archeologisch onderzoek nodig. De reden hiervoor is dat er bij de voorgenomen ingreep grondverzet zal plaatsvinden, dat de oorspronkelijke bodem - en eventueel aanwezige archeologische resten - in het gebied kunnen worden verstoord. Daarom is een bureauonderzoek uitgevoerd. De vraagstelling van dit onderzoek is om de archeologische verwachting van het plangebied zoveel mogelijk te specificeren en het effect van de nieuwe plannen op deze verwachting in beeld te brengen. Dit rapport beschrijft de resultaten van het bureauonderzoek.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een gebied met dekzandwelvingen ligt. Ten noorden van het plangebied is een zone met dalvormige laagtes aanwezig:

- Een dergelijk landschap met welvingen en dalvormige laagtes was al aantrekkelijk voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. In de omgeving van het plangebied zijn in ieder geval resten uit het Mesolithicum bekend. Tevens blijkt uit onderzoeken in de omgeving dat er een opgeworpen, oud bouwlanddek aanwezig kan zijn, dat de onderliggende bodem kan hebben beschermd tegen bodemingrepen. De verwachting op goed geconserveerde archeologische resten is zodoende hoog. Met name voor resten uit het Mesolithicum-Neolithicum moet de top van het dekzand volledig intact zijn gebleven, omdat de voor deze periode kenmerkende vuursteenconcentraties met milde bodemingrepen (zoals ploegen) al te vernietigen zijn. Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum komen in Tilburg waarschijnlijk wat dieper in het dekzand voor, als er sprake is van Jong Dekzand I en II.
- Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen geldt in dit landschap een middelhoge verwachting. Bewoningssporen uit deze periode komen in principe met name op de hoger gelegen dekzandruggen en – welvingen voor, maar het is volledig uit te sluiten dat er in het plangebied resten uit deze tijd aanwezig zijn. Ook als het dekzand is afgetopt, kunnen diepere grondsporen nog aanwezig zijn. Voor de Nieuwe Tijd is de verwachting eveneens hoog omdat het plangebied deel uitmaakt van het historisch gehucht 't Endeke. Er staat al bebouwing in het begin van de 19^e eeuw in het plangebied en het is waarschijnlijk dat er ook voorgangers aanwezig zijn geweest. De ontginningen van de directe omgeving van het plangebied gaan namelijk terug tot in de 14^e eeuw.

De nieuwe woningen in het plangebied komen grotendeels ter plaatse van de bestaande bebouwing. Op basis van het vooronderzoek blijkt dat de ondergrond onder de te slopen ligboxenstal tot diep verstoord is (ca. 2 m -Mv). Dit is ook het geval onder de woning, waaronder een kelder aanwezig is. De rest van de bebouwing staat op poeren. Daarvan is niet met zekerheid te stellen dat de ondergrond archeologisch gezien vergraven is. Buiten de bestaande bebouwing zijn geen aanwijzingen voor verstoring. Daar bestaat zeker nog een kans op intacte archeologische resten.

Advies

Voor het plangebied bestaat het plan om een oude ligboxenstal te slopen en er een langgevelboerderij met twee woningen voor terug te plaatsen. Uit het onderzoek blijkt dat op de plaats van de stal geen archeologische verwachting meer bestaat, maar op de plaatsen waar daarbuiten gebouwd wordt, nog

wel. Daar geldt een hoge archeologische verwachting, evenals de rest van het plangebied. Een verwachtingskaart is weergegeven in bijlage 9. Ten aanzien van het op te stellen bestemmingsplan verdient het de aanbeveling om de hoge archeologische verwachting als waarde uit te werken. Voor wat betreft de realisatie van de plannen zijn ten aanzien van de sloop van de stal geen verdere maatregelen nodig. Voor de nieuwbouw daarentegen zal voor de te bebouwen gebieden nog moeten worden aangetoond dat er geen waarden zullen worden verstoord (groen-gearceerde gebieden buiten de verstoorde vlakken, zie figuur). Het gaat hier om een gebied met een oppervlakte van 145 m², een bijgebouw van 50 m² en een half bijgebouw van 25 m². Hiervoor bestaan verschillende manieren:

- Het uitvoeren van een verkennend booronderzoek zou kunnen aanwijzen dat ook hier de grond tot diep geroerd is geraakt. Dan moet daarbij aan dieptes van bijvoorbeeld beneden 1,0 m -Mv worden gedacht, aangezien anders nog de mogelijkheid op de aanwezigheid van resten kan bestaan. Dit blijkt al uit de resultaten van onderzoeken uit de directe omgeving van het plangebied. Ondanks de verstoring waren er toch nog resten aanwezig. Dit kan dus betekenen dat na de boringen nog sprake gaat zijn van een vervolgstap.
- Direct na de sloop een archeologische begeleiding uitvoeren van het uitgraven van de bouwputten. Dit is feitelijk een kleine opgraving, waarbij alle grondsporen zullen worden gedocumenteerd en geregistreerd. Omdat de oppervlakte van de bodemingrepen relatief klein is, kan de opgraving relatief snel worden uitgevoerd en duurt het niet lang. Voor deze werkzaamheden is op voorhand wel een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de wijze van onderzoek en de randvoorwaarden zijn vastgelegd. Dit PvE dient voor aanvang van de onderzoekswerkzaamheden te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Tilburg.

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



Verstoringskaart (paars) met als label de diepte van verstoring. De groen gearceerde vlakken zijn de toekomstige bouwvlakken. Deze komen in aanmerking voor vervolgonderzoek.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Consequenties toekomstig gebruik.....	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	10
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	13
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	23
10.	Conclusie en advies	26
11.	Geraadpleegde bronnen	28
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	30
Bijlage 2.	Situatietekening	31
Bijlage 3.	Gemeentelijke beleidskaart	32
Bijlage 4.	Geomorfologie	33
Bijlage 5.	Paleogeografische kaart	34
Bijlage 6.	Hoogtekaart	35
Bijlage 7.	Bodemkaart.....	36
Bijlage 8.	Archeologische informatie	37
Bijlage 9.	Verwachtingskaart	38

1. Aanleiding

In opdracht van Verschel & Van Dun b.v. heeft Transect b.v.¹ in november 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek voor een plangebied aan de Groenstraat 98 te Udenhout, gemeente Tilburg. De aanleiding van het onderzoek vormt de voorgenomen sanering/sloop van een ligboxenstal van 1123 m² en de nieuwbouw van twee woningen in de vorm van een langgevelboerderij op de locatie te realiseren, waarvoor een omgevingsvergunning moet worden verleend. Voor de aanvraag van de omgevingsvergunning is een archeologisch onderzoek nodig.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

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

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

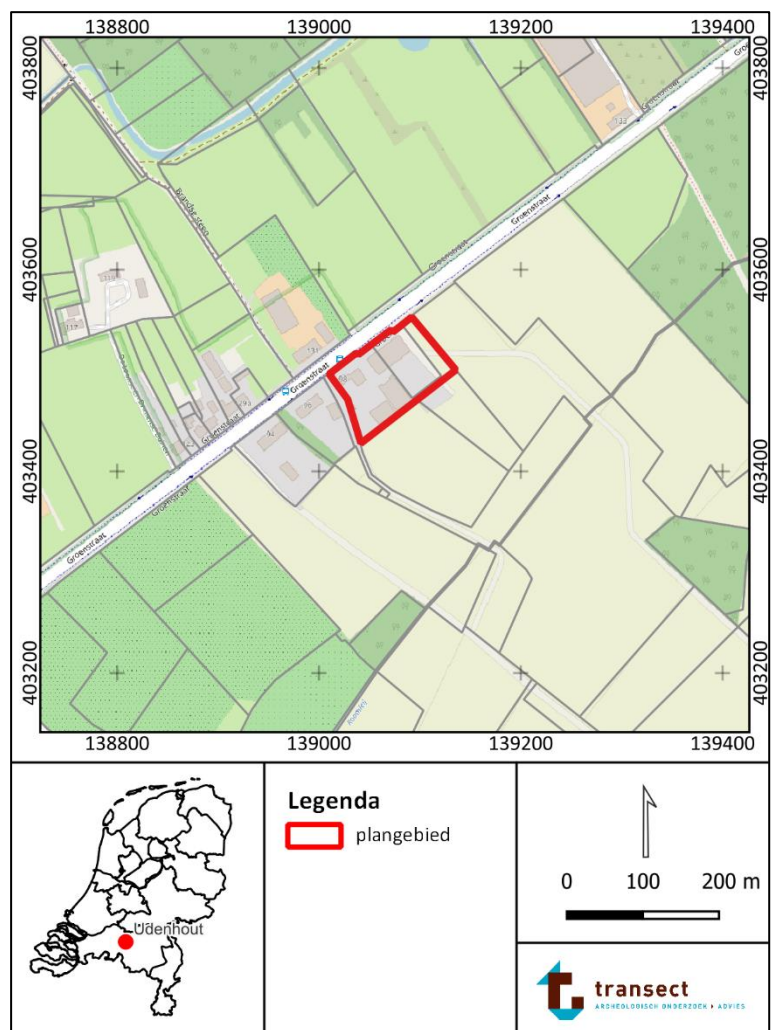
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. 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. Bouwtekeningen zijn van de opdrachtgever en het gemeentelijk bouwarchief afkomstig. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Udenhout
Toponiem	Groenstraat 98
Gemeente	Tilburg
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	44H
Perceelnummer(s)	Udenhout, Sectie E, percelen 5145 en 5146
Centrumcoördinaat	139.065 / 403.490
Oppervlakte plangebied	7552 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, 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 ligt aan de Groenstraat 98 in het gehucht 't Endeke, in Udenhout (gemeente Tilburg). De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het kadastraal perceel Udenhout, Sectie E, nummers 5145 en 5146. Het plangebied is 7552 m² groot en omvat een erf waarop een woning en meerdere bedrijfsgebouwen staan. De ligboxenstal, die op het erf gesloopt gaat worden heeft een omvang van 1123 m².



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart (bron: www.openstreetmaps.com).

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Sloop bestaande bebouwing, graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	1123 m ²
Verstoringsdiepte	Circa 2 m -Mv

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied een deel van het erf om te vormen tot natuur en woonkavels. Hiertoe zal een ligboxenstal op het erf worden gesloopt, waarvoor in de plaats twee woningen in de vorm van een langgevelboerderij worden gebouwd. Bij de boerderij komen ook twee bijgebouwen. Het rest van het te wijzigen erfdeel wordt ingericht als natuur/groenstrook met bomen en een kruiden- en faunairijk grasland. De toekomstige situatie is in bijlage 1 weergegeven. De te slopen ligboxenstal heeft een omvang van 1123 m². De langgevelboerderij is 355 m² en ieder bijgebouw telt 50 m². Hoe diep er voor deze werkzaamheden gegraven gaat worden is vooralsnog niet bekend.

Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een omgevingsvergunning nodig, aangezien de voorgenomen ingrepen groter zijn dan door het gemeentelijk archeologisch beleid wordt toegestaan. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Archeologische Waarschuwingkaart Tilburg (2003)
Onderzoeksgrens	100 m ²

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2023 in werking zal treden.

Op de Archeologische Waarschuwingkaart van de gemeente Tilburg (ArWaTi, 2003) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). In de nota 'Grond voor verleden' (2007) is een grens van 100 m² gekoppeld aan de archeologische verwachtingszones. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen ingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van de omgevingsvergunning dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Boxtel (Iemig zand) op veraard/verweerd veen
Geomorfologie	Zone met dekzandwelingen (3L51yc)
Maaiveldhoogte	Tussen 8,9 en 10,6 m + NAP
Bodem	Goreerdgronden
Grondwatertrap	GWT VIId

Landschapsgenese

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Centrale Slenk (Berendsen, 2005). De Centrale Slenk is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, die zich tussen de Peelhorst (de lijn Roermond – Milheeze – Lith) en de Kempenhorst in bevindt (Gilze-Rijen – Oosterhout; Berendsen, 2005; de Mulder et al., 2003). Vanaf het midden van het Pleistoceen (circa 850000 jaar geleden) hielden de Rijn en de Maas op door de Slenk te stromen. Hierdoor werd het gebied niet langer opgevuld met sediment vanuit rivieren. Afzettingen die zich in deze periode vormden waren van meer terrestrische aard, zoals dekzand en löss. Deze afzettingen vormden uiteindelijk een pakket met een dikte van circa 35 m (Berendsen, 2005; Schokker, 2003). Slechts de bovenste meters van dit pakket bestonden uit dekzand (Formatie van Boxtel; De Mulder e.a., 2003). Dit dekzand is voornamelijk afgezet als het gevolg van een zeer koud klimaat tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien. In die periode konden sterke verstuivingen van zand optreden, met name tussen 50000 en 15000 jaar geleden (het Pleniglaciaal). Er was namelijk vanwege het barre klimaat toen geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen. Het zand verstoof dan met name vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren, maar ook vanuit het drooggelegen Noordzebekken.

De afzetting van het dekzand in de Slenk vond plaats in verschillende fasen. In de periode waarin het dekzand werd afgezet kon verder in perioden van verminderde aanvoer fijner sediment worden afgezet, of zelfs bodemvorming optreden (Schokker, 2003). Met name in de periode tussen 40000 en 30000 jaar geleden verminderde de verstuivingen in het gebied. Er was toen sprake van een kleine klimatologische opwarming (het Hengelo-Denekamp interstadiaal). De Slenk vernatte, en in het vochtige gebied kwamen permafrost en ondiepe kleine meren voor (Schokker, 2003). De afgenomen mate van verstuiving en de vochtigheid van het gebied leidden er ook toe dat silt verstoof en werd ingevangen in de meren in het gebied. De silt-afzettingen vormden een circa 1,0 tot 2,0 m dikke leemlaag, die geologisch gezien tot het Liempde Laagpakket wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003; Heunks, 2012). Ook kon in die periode lokaal veenvorming optreden en werd klei afgezet nabij kleine beeklopen die het landschap van de toenmalige Slenk doorsneden. Deze klei behoort geologisch gezien tot het Best Laagpakket (Formatie van Boxtel; De Mulder e.a., 2003).

Na het Hengelo-Denekamp Interstadiaal koelde het klimaat sterk af en trad verdroging op, waardoor de intensiteit van verstuivingen opnieuw toenam. In deze periode werd opnieuw een dikke laag dekzand afgezet. Vooral in de laatste fasen van het Weichselien (tijdens de Vroege en Late Dryas), waren de verstuiving en afzetting van zand erg sterk. Verstuivingen leidden in die periode tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen. Deze grote ruggen liggen dwars op de Centrale Slenk (Berendsen, 2005). Ook op lokaal niveau hebben zich duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms zelfs wel één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsopwarming op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger. Hierdoor kon vegetatiegroei

toenemen en werden zandverstuiving aan banden gelegd. In de top van het dekzand kon zo bodemvorming (podzolering) optreden. Er ontstond toen geleidelijk aan een landschap met daarin dichtbegroeide zandruggen en –koppen, met daartussen relatief vochtige, laaggelegen delen, waar zich veen kon ontwikkelen (Berendsen, 2005). Dwars door dit landschap lag een sterk vertakt systeem van beken die zorgden voor de ontwatering van de Slenk. Het plangebied ligt in een dergelijk ontwateringsdal (Heunks, 2012). Door de dichte vegetatie trokken bewoners in het Mesolithicum naar open plekken in het landschap. Bewoning concentreerde zich verder op de leemrijke zandgronden. De leemigheid maakte de hoge delen van het gebied al vroeg in de prehistorie aantrekkelijk voor landbouw (en bewoning). Deze plekken waren namelijk relatief gezien het meest vruchtbaar en kenden de beste vochthuishouding. Omdat de gronden echter snel uitputten, werden boerderijen regelmatig verplaatst naar de directe omgeving ervan. Het resultaat is dat op diverse plekken in de prehistorie agrarische activiteit is geweest in de vorm van akkers (landgebruik) en nederzettingen. De migratie door het landschap wordt ook wel aangeduid als “zwervende erven” en is een kenmerkend archeologisch fenomeen in het Brabantse zandlandschap. De afstand van de erfverplaatsing nam vanaf de Late IJzertijd af (Ball en Jansen, 2018).

Door langdurig gebruik en toenemende bevolkingsdruk bleek in de loop van de 13e eeuw dat de meeste gebieden in de omgeving van Tilburg agrarisch uitgeput waren, waardoor verschraling van de gronden op kon treden. De ontwatering van de natte gebieden leidde bovendien tot een verdroging van hoger gelegen gronden. Daar traden in de Middeleeuwen opnieuw verstuivingen op en groeiden de heidevelden. Door de verschraling, verdroging en verstuiving was een aanpassing van de landbouwstrategie noodzakelijk. Door middel van bemesting werd gepoogd de uitgeputte gronden zowel vruchtbaarder te maken als de vochthuishouding te reguleren (Van Doesburg e.a., 2007; Berendsen, 2005; Heunks, 2012).

Geologie

Volgens boring B44H0668 uit het Dinoloket van TNO (circa 260 m ten zuidoosten van het plangebied) is tot circa 2,8 m -Mv leemig zand (Formatie van Boxtel) aanwezig met daaronder veraard of verweerd veen (tot 3,7 m -Mv). Vanwege de diepteligging is dit veen waarschijnlijk geen onderdeel van de Laag van Usselo, een oude veenlaag die zich in het Laat-Paleolithicum in het Allerod/Bolling interstadiaal heeft gevormd (tussen Jong Dekzand I en II). Waarschijnlijk behoort het tot het Laagpakket van Tilligte, een veenlaag van oude vennen uit het einde van het Saalien. Uit deze boring blijkt ook sprake van een 50 tot 70 cm dik matig humeus zandige bouwvoor. (bron: www.dinoloket.nl). Geologisch gezien kan deze bodemopbouw ook in het plangebied worden verwacht.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart (bijlage 3) ligt het plangebied in een zone met dekzandwelingen (code 3L51yc) en ten noordwesten van een dalvormige laagte (code 22R23). Ten noorden van het plangebied ligt een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss (code 2M53L). Ook op de paleogeografische kaart van Heunks (2012) ligt het plangebied op een uitloper van een dekzandrug of een dekzandwelling (bijlag 4).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN4; bijlage 5) ligt het maaiveld op circa 8,9 m NAP. Het hoogtebeeld laat achter op het erf enkele sleufsilos zien, waar ophogingen liggen (tot 10,6 m +NAP). Er zijn op grond van het hoogtebeeld geen uitspraken te doen over de ligging in het natuurlijke landschap (bron: www.ahn.nl).

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied gooreerdgronden in leemig fijn zand (code pZn23t) voor (bijlage 6). Gooreerdgronden zijn lage zandgronden met een zwarte bovengrond, die meestal aan

de humusrijke kant is en een dikte van 20 à 40 cm heeft; de ondergrond bestaat uit grijs, niet roestig zand, dat meestal leemarm is. Soms is de ondergrond zwak gekleurd door ingespoelde humusstoffen. Deze gronden vormen de overgang van eerdgronden naar podzolgronden. Ze worden niet tot de podzolgronden gerekend, omdat de inspoelingshorizont niet duidelijk genoeg is ontwikkeld (De Bakker, 1966).

De grondwaterstand binnen het plangebied is aangegeven als grondwatertrap VIId. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand boven 80 cm –Mv ligt, de gemiddeld laagste grondwaterstand is niet aangegeven. (bron: dinoloket.nl)

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Nee

Wettelijk beschermde status

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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

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

Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 11).

Bekende waarden

In de omgeving van het plangebied zijn geen archeologische vondsten en geen terreinen van archeologische waarde bekend (bijlage 10). Wel zijn in de omgeving van het plangebied verschillende onderzoeken uitgevoerd:

- Binnen het plangebied is in 2009 een archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd door BILAN (onderzoekmelding 2266991100, zie bijlage 11). Dit was een onderzoek met een zeer brede reikwijdte dat onderzoek deed naar de Zandleij, een waterloop in Noord-Brabant die begint ten noorden van Tilburg. Het rapport was niet te raadplegen via Archis of Dans Easy.
- Direct ten noordoosten van het plangebied is in 2022 een bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoekmelding 5309667100). Het rapport was niet te raadplegen via Archis of Dans Easy.
- Aan de noordzijde van de Groenstraat, circa 160 m ten noordoosten van het plangebied, is in 2022 een archeologische begeleiding uitgevoerd door RAAP (onderzoekmelding 5276335100). Tijdens de begeleiding werden enkele sporen uit de prehistorie aangetroffen (waarschijnlijk uit de IJzertijd). Mogelijk maken zij deel uit van een groter nederzettingsterrein, gezien de vele vindplaatsen uit de omgeving uit dezelfde periode. Er zijn geen structuren gevonden, maar dit is waarschijnlijk het gevolg van de beperkte omvang van het onderzoeksgebied (een poel).
- Ongeveer 130 m ten zuidoosten van het plangebied, is in 2020 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd door RAAP (onderzoekmelding 4893140100). Uit het onderzoek bleek dat de bodemopbouw aangetast was tot een diepte van 30-38 cm -Mv met lokaal een begraven AB-horizont die geconserveerd is gebleven. Er zijn tijdens het veldwerk geen archeologische indicatoren aangetroffen.
- Circa 290 m ten zuiden van het plangebied is in 2016 een archeologisch begeleiding uitgevoerd (onderzoekmelding 4015261100). Tijdens het veldwerk zijn sporen aangetroffen uit de Late Bronstijd (in het bijzonder een waterput), een enkele scherf uit de IJzertijd/Romeinse tijd en een fragment van een tegula. Voor de daarop volgende perioden zijn er geen sporen van menselijke aanwezigheid aangetroffen tot aan de Volle Middeleeuwen.

- Circa 320 m ten zuiden van het plangebied is in 2015 een archeologisch/geofysisch onderzoek uitgevoerd door 'Land! Geologie, bodem en archeologisch advies' (onderzoeksmelding 2479835100). Het rapport was niet te raadplegen via Archis of Dans Easy.
- Circa 400 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2020 een archeologische begeleiding uitgevoerd (onderzoeksmelding 4909421100). Tijdens het veldwerk zijn buiten wat losse sporen slechts een structuur gevonden: een vierpalige spieker uit de periode late ijzertijd - inheems-Romeinse tijd.
- Circa 420 m ten zuidwesten van het plangebied heeft in 2018 een archeologisch opgraving plaatsgevonden (onderzoeksmelding 4555062100) die door Archol is uitgevoerd. Tijdens het veldwerk zijn resten uit het neolithicum aangetroffen, inclusief vuursteenvondsten en een mogelijke huisplattegrond. Er zijn geen resten aangetroffen uit de vroege Bronstijd, maar wel vanaf de midden-Bronstijd tot in de late IJzertijd. Uit deze periodes zijn diverse bijgebouwen, een waterput, vele spiekers, en een klein (familie)grafveld aangetroffen.
- Circa 420 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2007 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd door Bilan (onderzoeksmelding 2147889100). Tijdens het booronderzoek bleek de bodem in het plangebied te bestaan uit een AC-profiel, waarbij in een deel van de boringen de overgang tussen de twee horizonten was verstoord. De verstoorde A/C-horizont was in de meeste gevallen tussen de 10 en 20 cm dik. Het oorspronkelijke podzolprofiel is door aftopping en verploeging verdwenen. Er kunnen echter nog diepere grondsporen zoals paalkuilen, waterputten of voorraadkuilen bewaard zijn gebleven.
- Circa 420 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2017 een archeologisch begeleiding uitgevoerd (onderzoeksmelding 4555070100) door Archol een archeologische begeleiding uitgevoerd. Tijdens het onderzoek werden enkele (incomplete) bijgebouwen, paalsporen en een kuil uit de late prehistorie aangetroffen; alsmede enkele greppels, paalsporen, kuilen en karrensporen uit de late middeleeuwen/Nieuwe tijd.
- Circa 420 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2011 een archeologisch proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmelding 2333215100) uitgevoerd door BAAC BV. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden drie vindplaatsen gedefinieerd die bestaan uit sporen van begravingen en bewoning die dateren van de bronstijd tot en met de Romeinse tijd (vindplaats 1), nederzettingssporen uit de ijzertijd – Romeinse tijd (vindplaats 2) en sporen van het agrarisch cultuurlandschap uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd (vindplaats 3).
- Circa 460 m ten noordoosten van het plangebied is in 2022 een archeologisch bureauonderzoek (onderzoeksmelding 5029033100) uitgevoerd door BAAC BV. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zijn zones geselecteerd voor een karterend/waardierend inventariserend veldonderzoek. Waar een middelhoge of hoge verwachting geldt voor de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd kan een verkennend booronderzoek geen uitsluitel geven over de aan- of afwezigheid van een vindplaats.

Op basis van bovenstaande informatie kan worden afgeleid dat het plangebied zich in een relatief rijk archeologisch gebied bevindt, met de nadruk op resten uit de IJzertijd-Romeinse tijd. Hieruit kan worden afgeleid dat de dekzanduitloper of zone met dekzandwelvingen in het bijzonder in die periode intensief bewoond is geweest. Uit de onderzoeken blijkt dat ondanks de vondsten de vindplaatsen zich met name kenmerken door de aanwezigheid van grondsporen. Ook valt af te leiden dat de aanwezigheid van een podzolbodem maatgevend is voor intactheid en daarmee of er archeologische resten aanwezig zullen zijn. Meerdere onderzoeken laten een AC-profiel in de top van het dekzand zien, terwijl er veel grondsporen aanwezig zijn. Er zijn zowel nederzettingsterreinen gedocumenteerd als grafvelden, vanwaar in principe in het plangebied alle complexen aanwezig kunnen zijn.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype²	Zandgebied (Brabant van het Zand)
Cultuurhistorische elementen³	Nee
Aard historisch landgebruik	Water, bouwland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

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

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied ligt in de Brand, een broeklandschap dat zich aan weerszijden van het beekdal van de Zandleij gevormd heeft. Het karakteriseert zich als een coulissenlandschap, waarvan de vorming teruggaat tot in de Late Middeleeuwen. De Groenstraat, die direct ten noorden van het plangebied vormt een van de oudere wegen in het gebied en is waarschijnlijk ook middeleeuws. Dit geldt ook voor de wegen Biezenmortel (ten noordoosten van het plangebied) en de naamloze weg ten zuidwesten van Groenstraat 94. Alle drie de wegen zijn als lijnelementen van hoge cultuurhistorische waarde op de CHW aangeduid (bron: Provincie Noord-Brabant, 2016). De wegen vormen de oorspronkelijke ontginningswegen van de Brand, die waarschijnlijk in de periode 1290-1340 zijn aangelegd. Het plangebied zelf maakt hierbij deel uit van het gehucht 't Endeke. Waarschijnlijk dateert dit buurtschap in oorsprong ook in de Late Middeleeuwen.

Op de oudst geraadpleegde kaart, de kadastrale minuut uit de periode 1811 – 1832 is het plangebied deels bebouwd. Deze bebouwing concentreert zich in het westen van het plangebied, op de plaats waar nu ook de woning staat. Er is sprake van drie gebouwen. Het noordoosten van het plangebied is in gebruik als weiland volgens de Oorspronkelijk Aanwijsbare Tafels (OAT). Op latere kaarten blijkt dat een gebouw rond 1895 wordt gesloopt, gevolgd door een andere in 1935. In 1950 wordt de woning gesloopt en vervangen door een nieuwe. In 1970 verschijnt in het oosten van het plangebied een bedrijfshal (bron: bagviewer.kadaster.nl, www.topotijdreis.nl). Daarna wijzigt er binnen het plangebied weinig meer.

De historische ontwikkeling van het plangebied is weergegeven in figuur 3-9.

Militair Erfgoed

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

² Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW, 2010; herziening 2016)

³ Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW, 2010; herziening 2016)

Huidig gebruik en bodemverstoringen

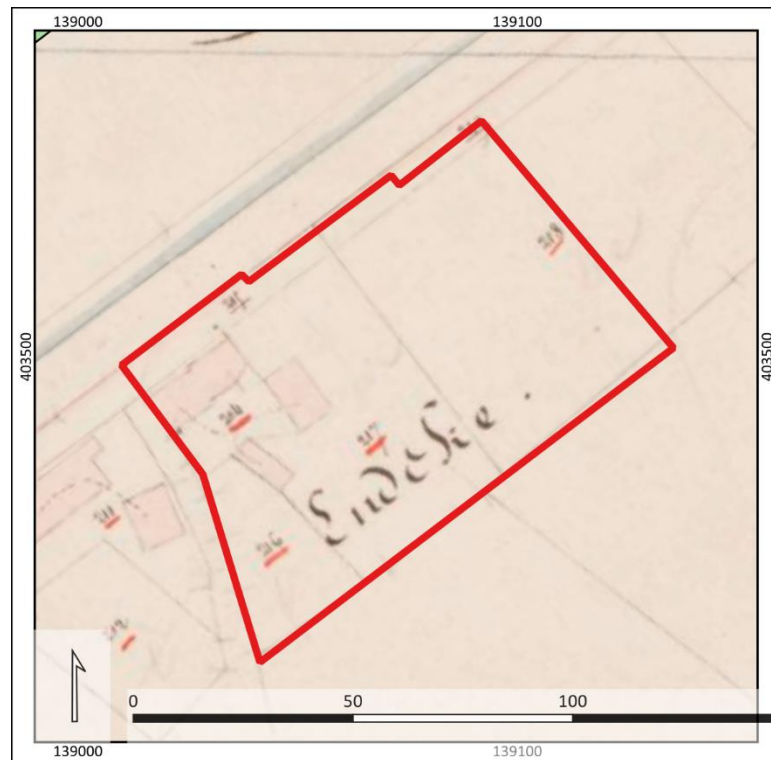
Het plangebied is ten tijde van het onderzoek in gebruik als erf. Er staan verschillende bedrijfsgebouwen en een woning. De overige delen zijn in gebruik als tuin (figuur 10). Er zijn in het gemeentelijk bouwarchief verschillende tekeningen beschikbaar (bron: www.tilburg.nl).

- De woning is in 1954 gebouwd. Hiervan zijn bouwtekeningen beschikbaar. De woning staat op poeren die tot een diepte van circa 50-60 cm -Mv zijn ingegraven. Er is ook een kelder aanwezig, die tot een diepte van 180 cm -Mv is aangelegd.
- In 1955 is ten zuiden van de woning een bijgebouw geplaatst. Deze staat op poeren. Een dwarsdoorsnede van de funderingen is echter niet beschikbaar. Er vindt aan dit gebouw een aanpassing in 1961 plaats: daar zijn wel tekeningen van de poeren opgenomen. Deze zijn van beton en reiken tot een diepte van circa 25 cm -Mv. Dit gebouw is overigens tegenwoordig alweer verdwenen.
- In 1970 is een ligboxenstal gebouwd. De poeren van de stal liggen op een diepte van 70 cm - Mv. Daaronder zijn mestkelders aangebracht. In 1982 is de stal vergroot op gelijke wijze, waarbij er onder de hele stal mestkelders zijn aangebracht. Een dwarsdoorsnede is weergegeven in figuur 11.
- Verder zijn er tekeningen van verbouwingen van de woning aanwezig in 1988 en 1992 waarbij een verbouwing en aanbouw aan de woning is gedaan. Hierbij is tot een diepte van 70 cm - Mv gegraven.
- Tot slot is in 2000 een schuur gebouwd in het zuiden van het plangebied. Deze ligt op funderingsbalken, maar de exacte diepte van de balken staat niet duidelijk op tekening aangegeven. Naar schatting zal dit een diepte zijn van 50 cm. Van de andere schuur is geen informatie, anders dat deze in 1994 gebouwd is. Aangenomen wordt dat hier ook 50 cm voor gegraven is.

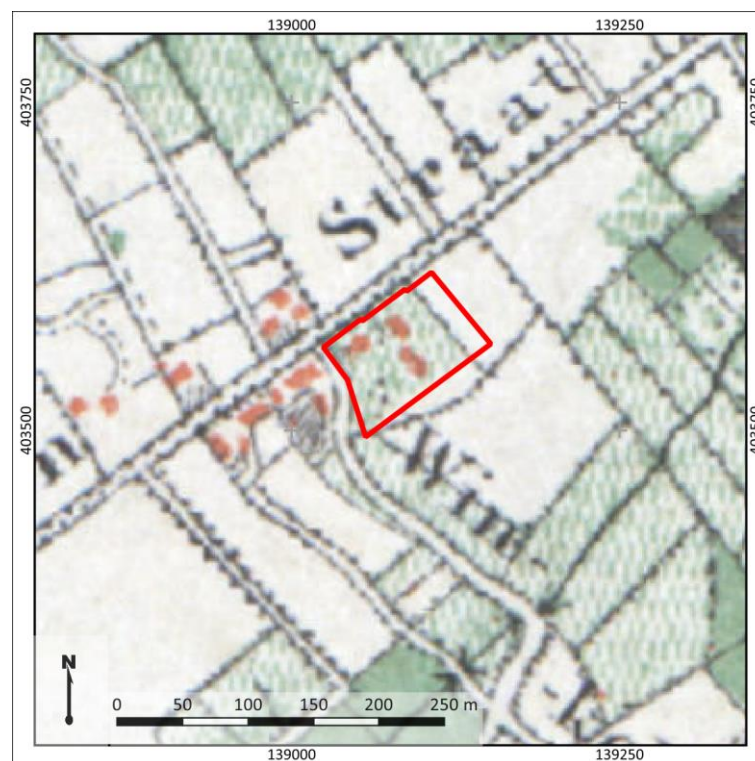
Verdere verstoringen in het plangebied zijn te verwachten door de aanleg van kabels en leidingen, die voor mogelijk lokale verstoringen hebben gezorgd, maar documentatie hierover is niet beschikbaar.

Het plangebied staat in ieder geval niet op de ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant (2005) en er hebben in het verleden geen milieukundige saneringen plaatsgevonden.

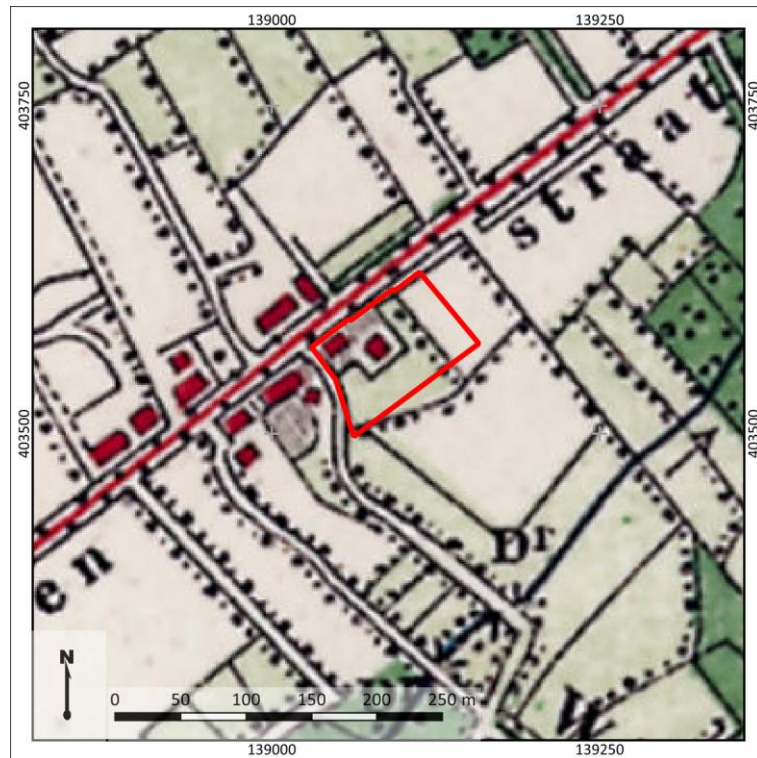
Een overzicht van de verschillende verstoringen is weergegeven in figuur 12.



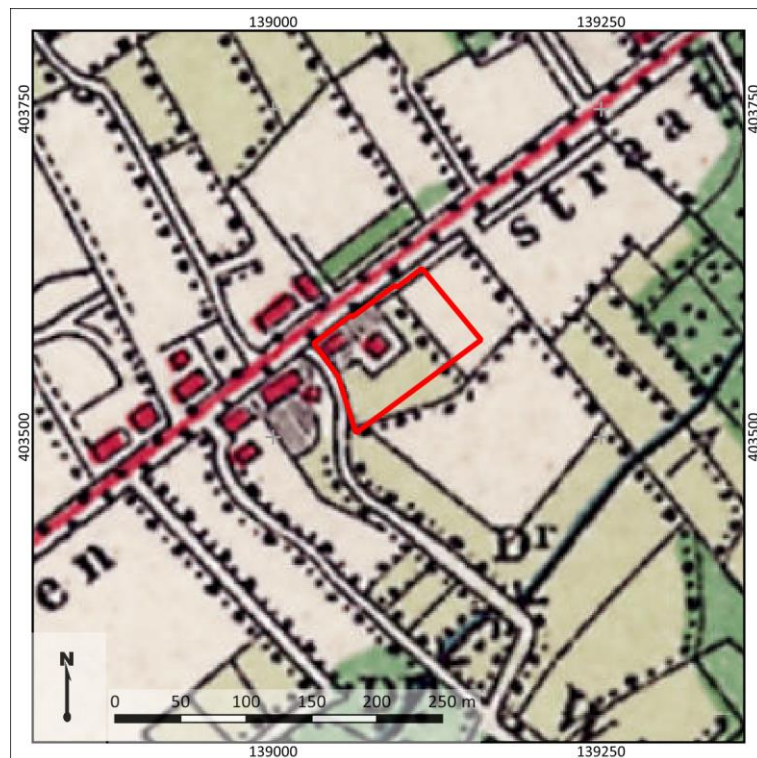
Figuur 2: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



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



Figuur 4: Uitsnede van de topografische kaart uit 1899. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



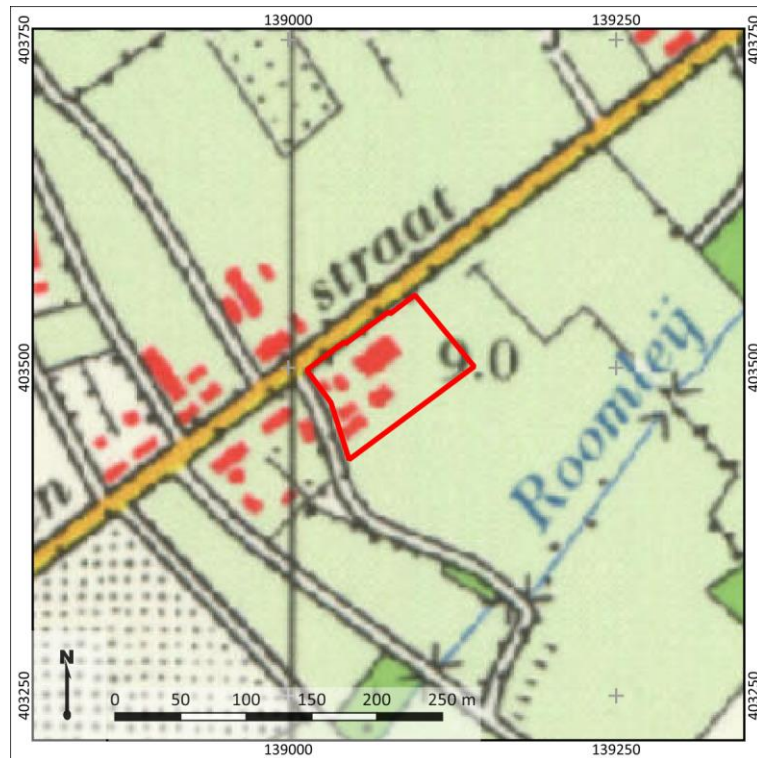
Figuur 5: Uitsnede van de topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van de topografische kaart uit 1937. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van de topografische kaart uit 1972. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



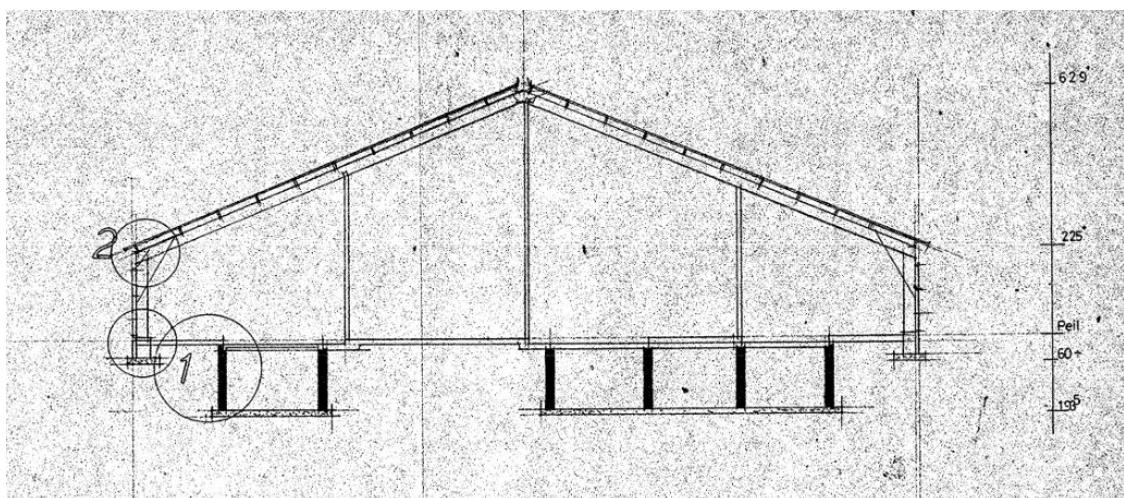
Figuur 8: Uitsnede van de topografische kaart uit 1982. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van de topografische kaart uit 1999. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2021 (bron: www.pdok.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 11: Doorsnede van de te saneren gebouw waar te zien is dat de funderingen reiken tot 193,5 cm -Mv. Bron: www.tilburg.nl



Figuur 12: Verstoringsen in het plangebied (cm -Mv).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een gebied met dekzandwelingen ligt. Het gebied lijkt daarbij onderdeel te zijn van een grote dekzandrug, die zich ten zuidwesten van het plangebied uitstrekt. Ten zuiden van het plangebied ligt een dalvormige laagte, vermoedelijk het beekdal van de Roomleij, een zijtak van de Zandleij. Een dergelijk landschap met welvingen en dalvormige laagtes was al aantrekkelijk voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. In de omgeving van het plangebied zijn in ieder geval resten uit het Mesolithicum bekend. Tevens blijkt uit onderzoeken in de omgeving dat er een opgeworpen, oud bouwlanddek aanwezig kan zijn, dat de onderliggende bodem kan hebben beschermd tegen bodemingrepen. De verwachting op goed geconserveerde archeologische resten is zodoende hoog. Met name voor resten uit het Mesolithicum-Neolithicum moet de top van het dekzand volledig intact zijn gebleven, omdat de voor deze periode kenmerkende vuursteenconcentraties met milde bodemingrepen (zoals ploegen) al te vernietigen zijn. Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum komen in Tilburg waarschijnlijk wat dieper in het dekzand voor, als er sprake is van Jong Dekzand I en II.

Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen geldt in dit landschap een middelhoge verwachting. Bewoningssporen uit deze periode komen in principe met name op de hoger gelegen dekzandruggen en – welvingen voor, maar het is volledig uit te sluiten dat er in het plangebied resten uit deze tijd aanwezig zijn. Ook als het dekzand is afgetopt, kunnen diepere grondsporen nog aanwezig zijn. Voor de Nieuwe Tijd is de verwachting eveneens hoog omdat het plangebied deel uitmaakt van het historisch gehucht 't Endeke. Er staat al bebouwing in het begin van de 19^e eeuw in het plangebied en het is waarschijnlijk dat er ook voorgangers aanwezig zijn geweest. De ontginningen van de directe omgeving van het plangebied gaan namelijk terug tot in de 14^e eeuw.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe Tijd bevinden zich in de top van het dekzand, onder een oud-bouwlanddek. Gebaseerd op de meest nabije gelegen boring en onderzoeken in de omgeving is het dekzand aangetroffen vanaf 50-70 cm -Mv.

Complextypen en aanwezigheid

In het plangebied kunnen nederzettingssporen worden aangetroffen, hetzij in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen, hetzij in de vorm van huisplaatsen. Jachtkampementen uit de periode Laat-Paleolithicum - Neolithicum kenmerken zich door een dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Eventueel kunnen ook (haard)kuilen aanwezig zijn. De omvang ervan kan variëren tussen circa 100 en 1000 m². De aanwezigheid hiervan is in eerste instantie afhankelijk van de intactheid van de top van het dekzand in het gebied.

Uit de latere perioden (vanaf het Neolithicum) bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze zijn doorgaans hoofdzakelijk gemaakt van hout, maar in de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd ook van baksteen. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenconcentratie. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal.

Voor de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd kunnen huisplaatsen aanwezig zijn. Hierbij kunnen sporen van houtbouw en steenbouw in de ondergrond aanwezig zijn, maar ook erf-gerelateerde sporen zoals beerputten en waterputten. Ook kunnen vondsten aanwezig zijn.

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

Intactheid van de te verwachten resten

De nieuwe woningen in het plangebied komen grotendeels ter plaatse van de bestaande bebouwing. Op basis van het vooronderzoek blijkt dat de ondergrond onder de te slopen ligboxenstal tot diep verstoord is (ca. 2 m -Mv). Dit is ook het geval onder de woning, waaronder een kelder aanwezig is. De rest van de bebouwing staat op poeren. Daarvan is niet met zekerheid te stellen dat de ondergrond archeologisch gezien vergraven is. Buiten de bestaande bebouwing zijn geen aanwijzingen voor versterking. Daar bestaat zeker nog een kans op intacte archeologische resten.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Hoog	Paleolithicum-Neolithicum <i>Ligging in gradiëntzone, sporen bekend in omgeving.</i>
		Hoog	Bronstijd – Vroege Middeleeuwen <i>Bewoning vooral op hogere dekzandwellingen, niet in dalvormige laagtes.</i>
		Hoog	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd <i>Plangebied ligt binnen 't Endeke een historisch bebouwingscluster. Er staat ook oude bebouwing op historische kaarten.</i>
2	Complextype	Nederzettingscomplexen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, infrastructuur, grafvelden.	
3	Omvang	100-1000 m ² (omvang jachtkamp); 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen).	
4	Diepteligging	Top van het dekzand, vanaf 50-70 cm -Mv	
5	Gaafheid en conservering	+/- -	De kans is groot dat de bebouwing heeft gezorgd voor bodemverstoringen, tenminste plaatselijk.
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Op basis van archeologische onderzoeken in de omgeving kenmerkt een vindplaats in het plangebied naar verwachting uit een vondststrooiing van aardewerk, vuursteen, of andere vondsten, cultuurlagen of grondsporen.	
8	Mogelijke verstoringen	Mogelijke verstoringen die hebben plaatsgevonden zijn de bouw en sloop van het voormalig bijgebouw. De funderingen van deze gebouw reiken tot ca. 2 m – Mv.	

10. Conclusie en advies

Conclusie

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied in een gebied met dekzandwelingen ligt. Ten noorden van het plangebied is een zone met dalvormige laagtes aanwezig:

- Een dergelijk landschap met welingen en dalvormige laagtes was al aantrekkelijk voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. In de omgeving van het plangebied zijn in ieder geval resten uit het Mesolithicum bekend. Tevens blijkt uit onderzoeken in de omgeving dat er een opgeworpen, oud bouwlanddek aanwezig kan zijn, dat de onderliggende bodem kan hebben beschermd tegen bodemingrepen. De verwachting op goed geconserveerde archeologische resten is zodoende hoog. Met name voor resten uit het Mesolithicum-Neolithicum moet de top van het dekzand volledig intact zijn gebleven, omdat de voor deze periode kenmerkende vuursteenconcentraties met milde bodemingrepen (zoals ploegen) al te vernietigen zijn. Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum komen in Tilburg waarschijnlijk wat dieper in het dekzand voor, als er sprake is van Jong Dekzand I en II.
- Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen geldt in dit landschap een middelhoge verwachting. Bewoningssporen uit deze periode komen in principe met name op de hoger gelegen dekzandruggen en – welingen voor, maar het is volledig uit te sluiten dat er in het plangebied resten uit deze tijd aanwezig zijn. Ook als het dekzand is afgetopt, kunnen diepere grondsporen nog aanwezig zijn. Voor de Nieuwe Tijd is de verwachting eveneens hoog omdat het plangebied deel uitmaakt van het historisch gehucht 't Endeke. Er staat al bebouwing in het begin van de 19^e eeuw in het plangebied en het is waarschijnlijk dat er ook voorgangers aanwezig zijn geweest. De ontginningen van de directe omgeving van het plangebied gaan namelijk terug tot in de 14^e eeuw.

De nieuwe woningen in het plangebied komen grotendeels ter plaatse van de bestaande bebouwing. Op basis van het vooronderzoek blijkt dat de ondergrond onder de te slopen ligboxenstal tot diep verstoord is (ca. 2 m -Mv). Dit is ook het geval onder de woning, waaronder een kelder aanwezig is. De rest van de bebouwing staat op poeren. Daarvan is niet met zekerheid te stellen dat de ondergrond archeologisch gezien vergraven is. Buiten de bestaande bebouwing zijn geen aanwijzingen voor verstoring. Daar bestaat zeker nog een kans op intacte archeologische resten.

Advies

Voor het plangebied bestaat het plan om een oude ligboxenstal te slopen en er een langgevelboerderij met twee woningen voor terug te plaatsen. Uit het onderzoek blijkt dat op de plaats van de stal geen archeologische verwachting meer bestaat, maar op de plaatsen waar daarbuiten gebouwd wordt, nog wel. Daar geldt een hoge archeologische verwachting, evenals de rest van het plangebied. Een verwachtingskaart is weergegeven in bijlage 9. Ten aanzien van het op te stellen bestemmingsplan verdient het de aanbeveling om de hoge archeologische verwachting als waarde uit te werken. Voor wat betreft de realisatie van de plannen zijn ten aanzien van de sloop van de stal geen verdere maatregelen nodig. Voor de nieuwbouw daarentegen zal voor de te bebouwen gebieden nog moeten worden aangetoond dat er geen waarden zullen worden verstoord (groen-gearceerde gebieden buiten de verstoorde vlakken, zie figuur). Het gaat hier om een gebied met een oppervlakte van 145 m², een bijgebouw van 50 m² en een half bijgebouw van 25 m². Hiervoor bestaan verschillende manieren:

- Het uitvoeren van een verkennend booronderzoek zou kunnen aanwijzen dat ook hier de grond tot diep geroerd is geraakt. Dan moet daarbij aan dieptes van bijvoorbeeld beneden 1,0 m -Mv worden gedacht, aangezien anders nog de mogelijkheid op de aanwezigheid van resten kan bestaan. Dit blijkt al uit de resultaten van onderzoeken uit de directe omgeving

van het plangebied. Ondanks de verstoring waren er toch nog resten aanwezig. Dit kan dus betekenen dat na de boringen nog sprake gaat zijn van een vervolgstap.

- Direct na de sloop een archeologische begeleiding uitvoeren van het uitgraven van de bouwputten. Dit is feitelijk een kleine opgraving, waarbij alle grondsporen zullen worden gedocumenteerd en geregistreerd. Omdat de oppervlakte van de bodemingrepen relatief klein is, kan de opgraving relatief snel worden uitgevoerd en duurt het niet lang. Voor deze werkzaamheden is op voorhand wel een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de wijze van onderzoek en de randvoorwaarden zijn vastgelegd. Dit PvE dient voor aanvang van de onderzoekswerkzaamheden te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Tilburg.

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



Verstoringskaart (paars) met als label de diepte van verstoring. De groen gearceerde vlakken zijn de toekomstige bouwvlakken. Deze komen in aanmerking voor vervolgonderzoek.

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, 2023.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.legendageomorfologie.wur.nl
- www.tilburg.nl

Literatuur

Alterra, 2017. De Bodemkaart van Nederland, Wageningen.

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

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

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

De Boo van Uijen, E.M., 2021. Tilburg Biezenmortel Archeologisch bureauonderzoek, BAAC-rapport V-21.0099, 's-Hertogenbosch.

Dijk, van X.C.C., 2020. Plangebied in den Brand poel WS5 te Udenhout gemeente Tilburg: een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. RAAP rapport 4710, Weesp.

Gerrets, D.A., 2018. Op zoek naar een 'verzonken kasteel' Een inventariserend veldonderzoek en archeologische begeleiding in de EVZ Leemputten – De Brand te Udenhout. Salisbury Archeologisch Rapport 126, Assen.

Goossens, T.A., 2022. Sporen uit de prehistorie, Romeinse tijd en Nieuwe tijd bij de aanleg van gebiedsontsluitingsweg West in plangebied Den Bogerd. Een opgraving volgens de variant archeologische begeleiding in Udenhout, (gemeente Tilburg). Archol rapport 655, Leiden.

Helm, van den P.H., M. van Zon, 2020. Den Bogerd van neolithicum tot nu – Deel II. Definitieve onderzoeken in plangebied Den Bogerd, Udenhout (gemeente Tilburg), Archol-rapport 418, Leiden.

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft, A. H. Heidema., 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2019)*. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Mostert, M., C. Verbeek, 2007. Tilburg – Udenhout (NB), Mortel II Archeologisch vooronderzoek, BILAN rapport 2007/118, Tilburg.

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

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.

Verbeek, C., M. Mostert, 2012. Tilburg, Udenhout, Den Bogerd Proefsleuvenonderzoek. BAAC rapport A-11.0190, 's-Hertogenbosch.

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.

Lijst van afbeeldingen

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

Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832.

Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900.

Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925.

Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955.

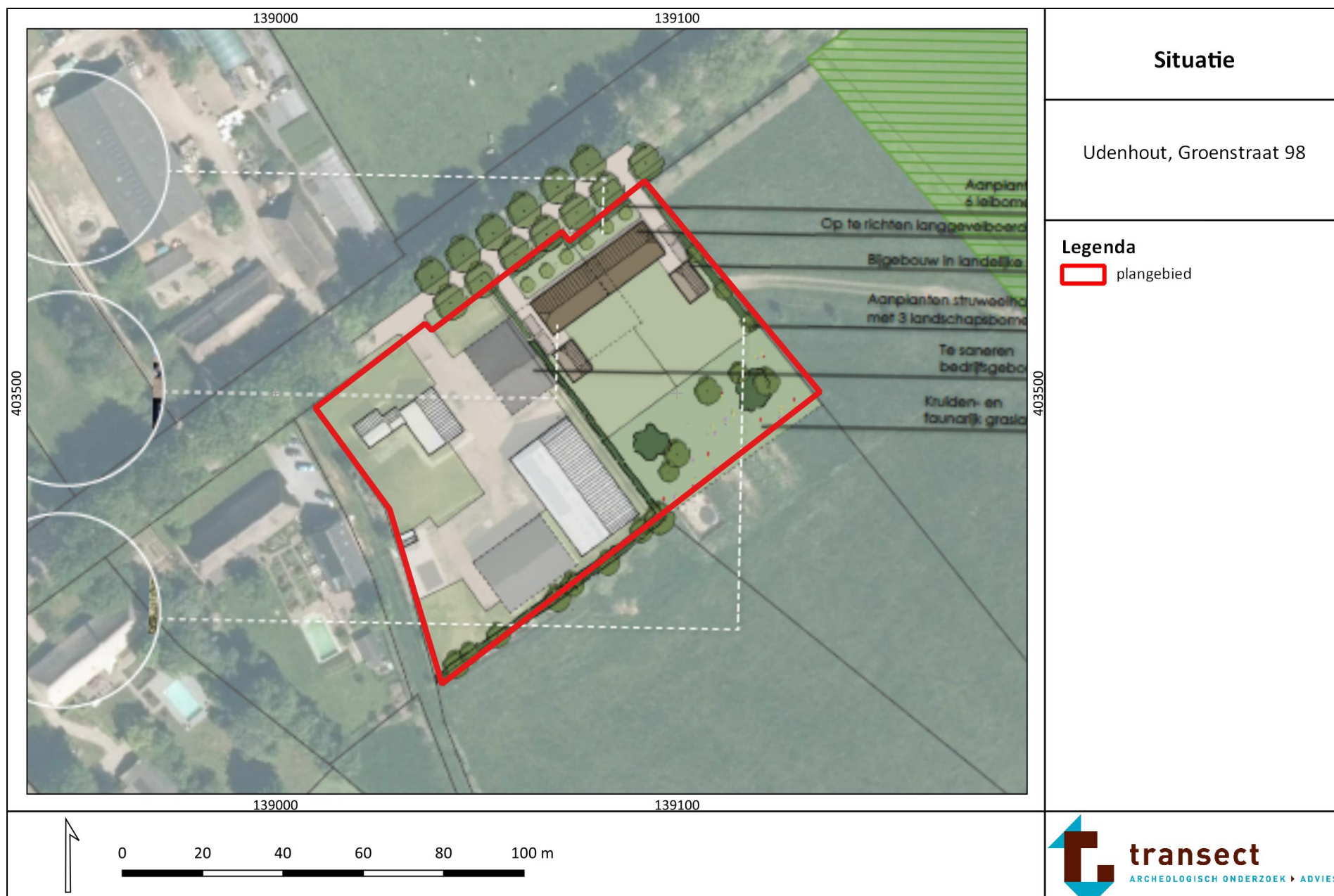
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980.

Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015.

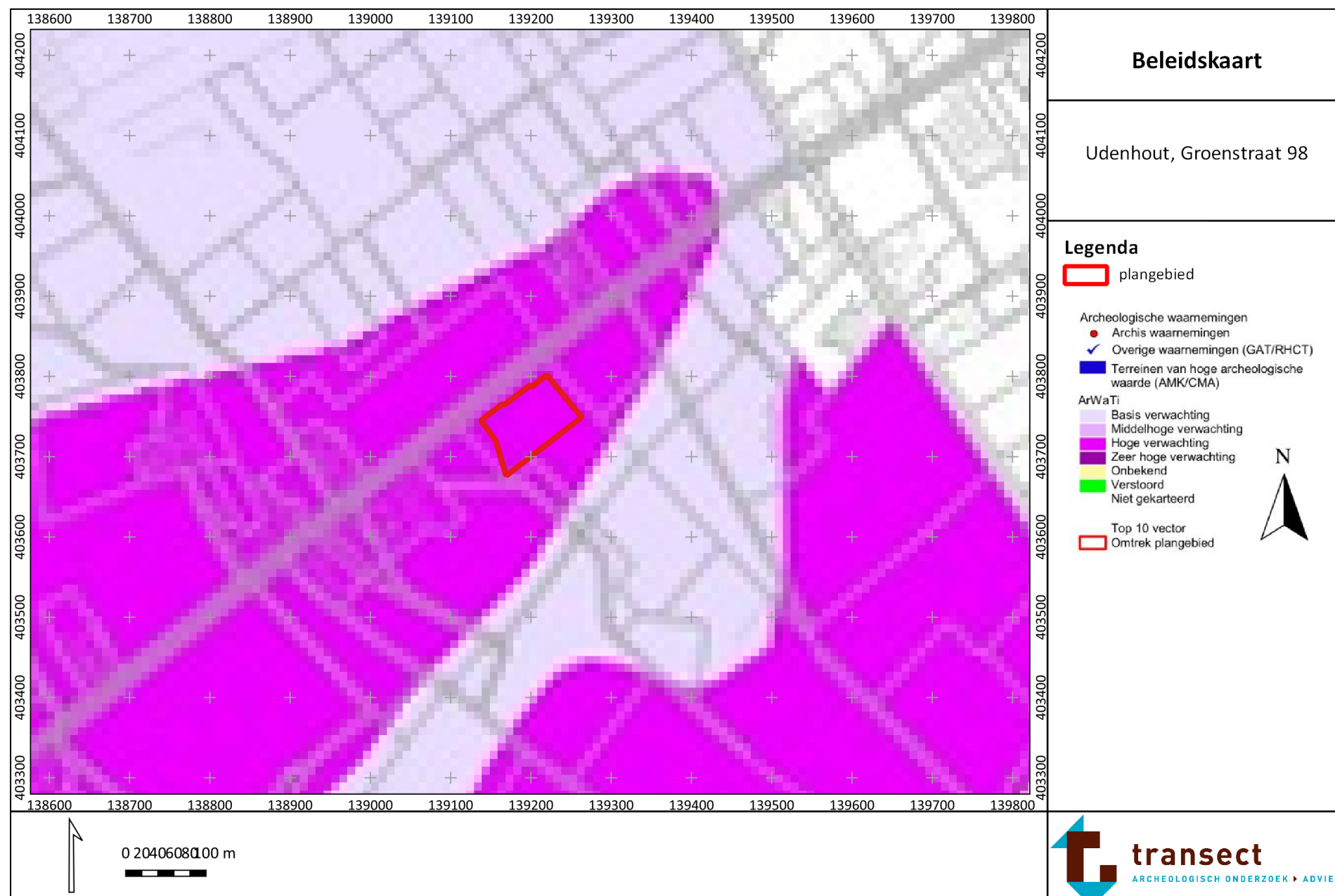
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

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

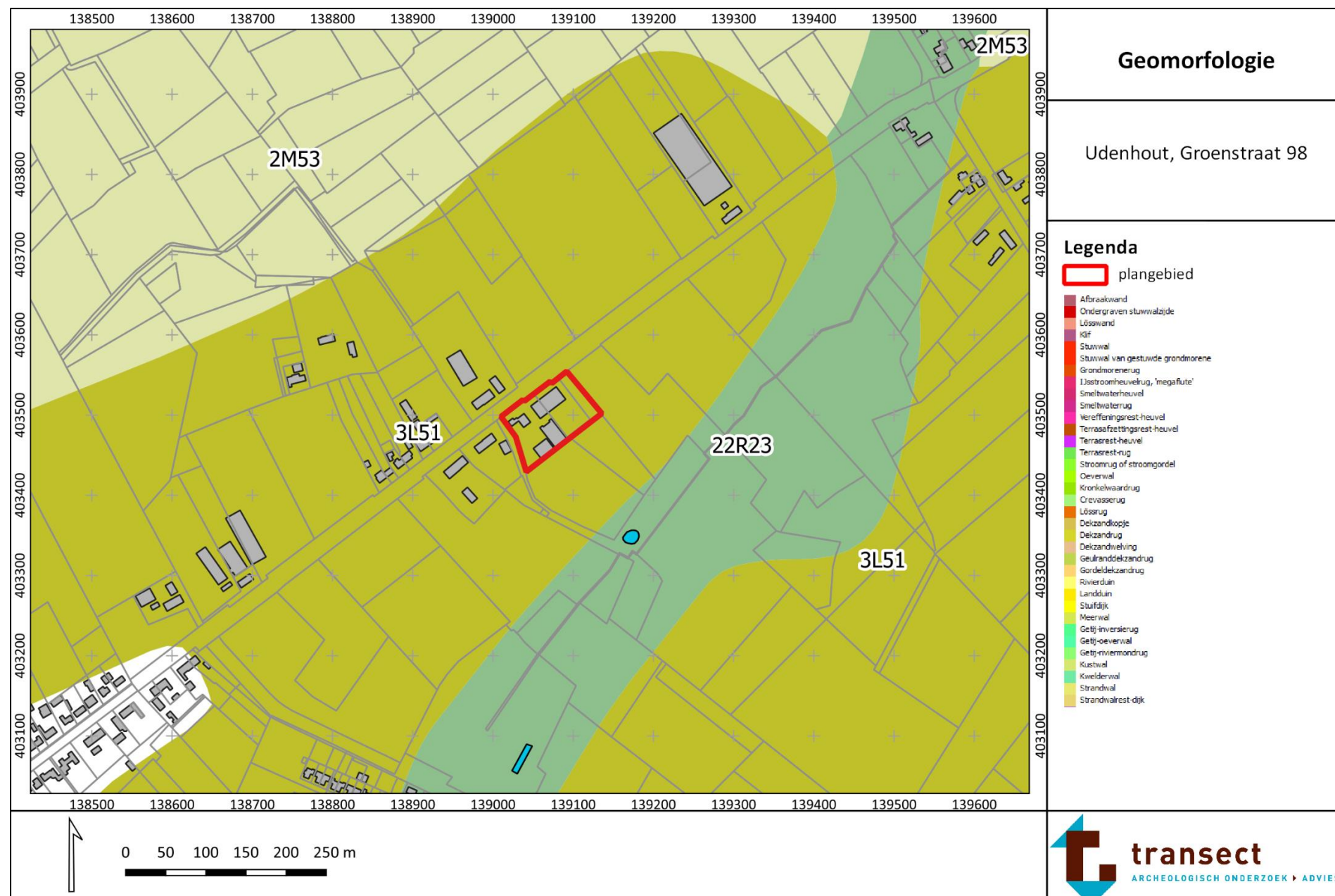
Bijlage 2. Situatietekening



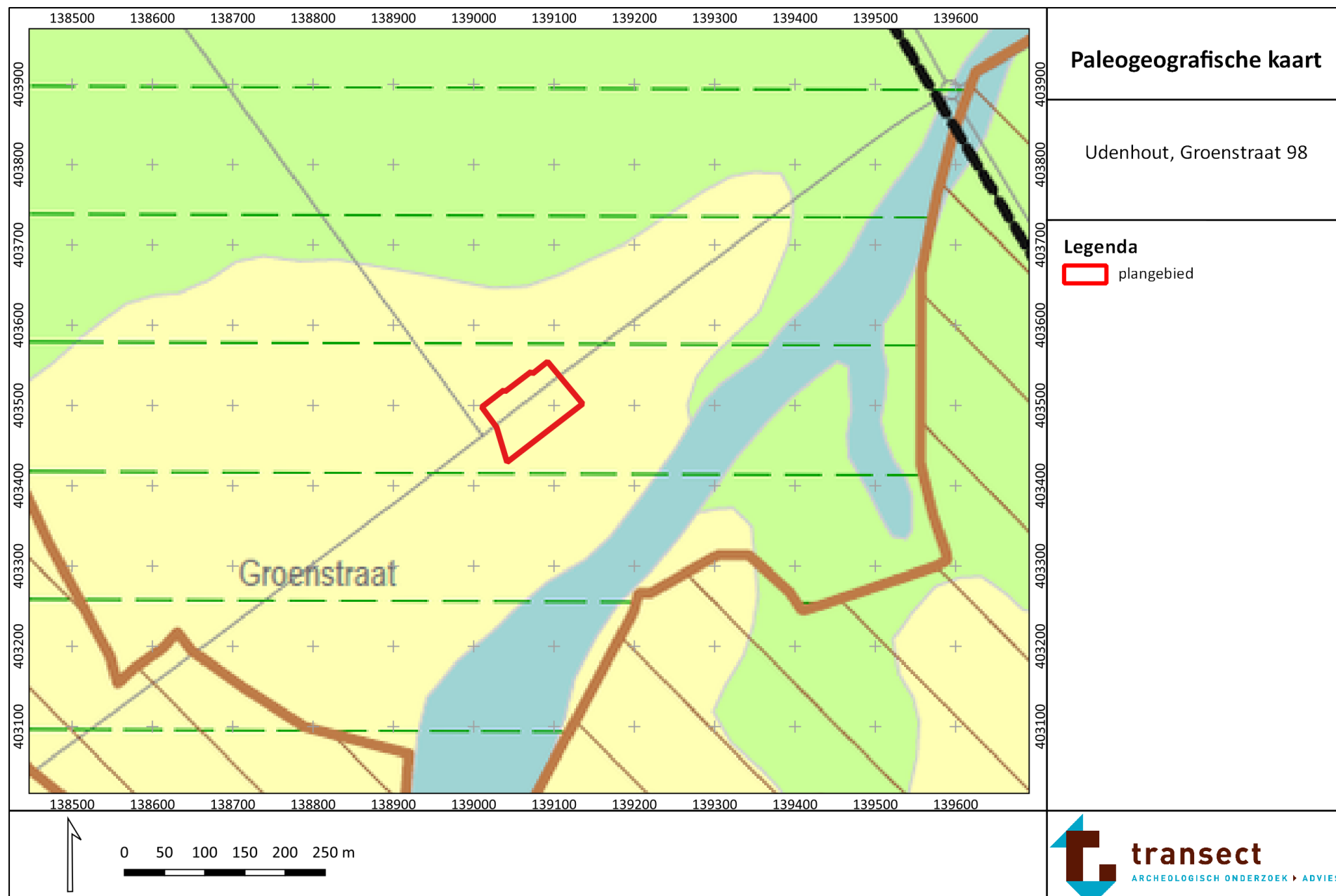
Bijlage 3. Gemeentelijke beleidskaart



Bijlage 4. Geomorfologie



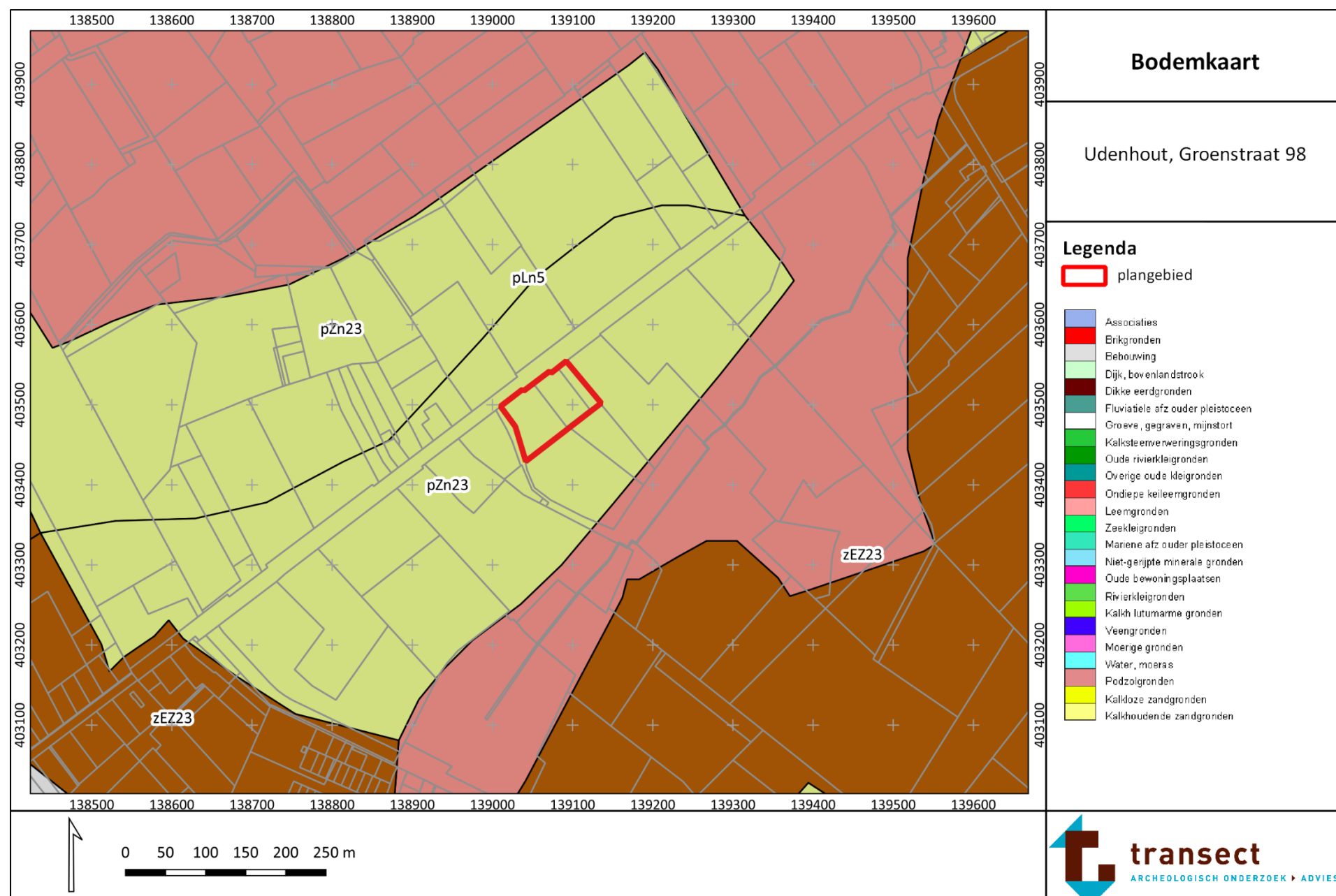
Bijlage 5. Paleogeografische kaart



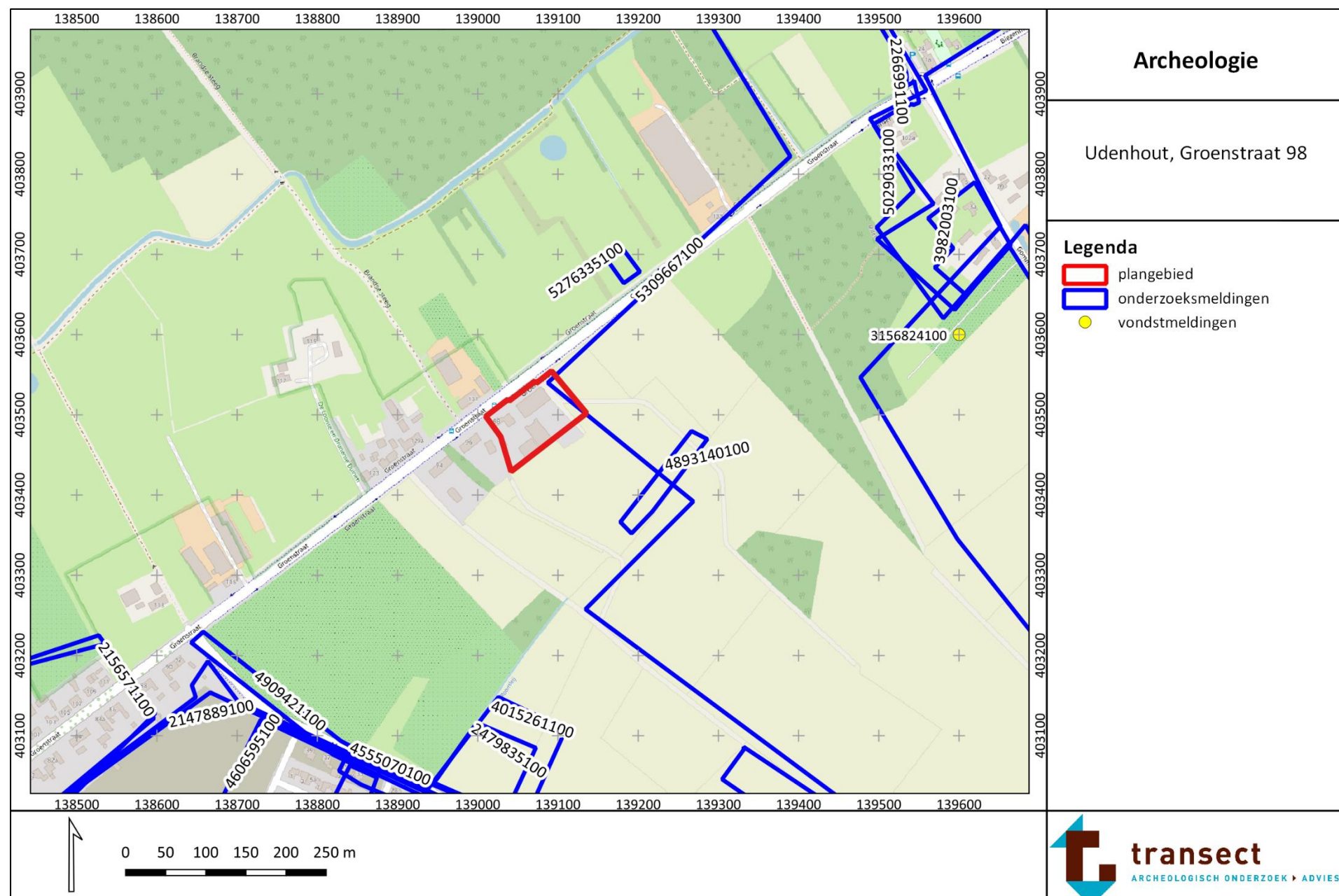
Bijlage 6. Hoogtekaart



Bijlage 7. Bodemkaart



Bijlage 8. Archeologische informatie



Bijlage 9. Verwachtingskaart

