



Transect-rapport 2084

**Tilburg, Zuid-Oosterstraat 22A-23F
Gemeente Tilburg (NB)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

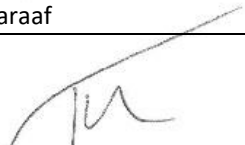
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Tilburg, Zuid-Oosterstraat 22A-23F. Gemeente Tilburg (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
Rapportnummer	Transect-rapport 2084
Auteur	M. Verboom-Jansen MSc
Versie	Eindversie, versie 2.1
Datum	02-07-2019
Projectnummer	19010015
Onderzoeksmelding	4675437100
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Tilburg
Toetsing rapport bevoegde overheid	Ja, door J. Lanzing (gemeente Tilburg)
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	De omgeving van het plangebied op een historische kaart uit 1791. Bron: www.regionaalarchieftilburg.nl .

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	02-07-2019	

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 AGEL Adviseurs heeft Transect b.v. in februari 2019 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in een plangebied aan de Zuid-Oosterstraat 22A-23F in Tilburg (gemeente Tilburg). De aanleiding van het onderzoek is de sloop van de bestaande panden en de realisatie van woningen, appartementen en bedrijfsgebouwen. Het archeologische onderzoek vindt plaats in het kader van de hiervoor benodigde bestemmingsplanwijziging.

Vanuit het bestemmingsplan 'Theresia-Loven-Besterd (2016)' heeft het plangebied een archeologische waarde ('dubbelbestemming waarde-archeologie'). Gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen kan deze archeologische waarde met de geplande ingrepen worden aangetast. Hierom is archeologisch vooronderzoek nodig om inzicht te krijgen of en in hoeverre de werkzaamheden van invloed zijn op de archeologische waarde in het plangebied. Daarom is dit bureauonderzoek uitgevoerd. In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven op basis waarvan de gemeente een besluit kan nemen.

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied in het dekzandgebied, vermoedelijk op een welving of dalflank, direct naast een dekzandrug. Op basis van de ouderdom van het dekzand kunnen in het plangebied archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum, Bronstijd en Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd bekend die deze verwachting onderbouwen.

De verwachting op nederzettingen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is laag. Op historisch kaartmateriaal uit 1760 ontbreken aanwijzingen voor bewoning en is het plangebied in gebruik als akkerland. Daarmee is het de verwachting dat het plangebied in de Late-Middeleeuwen ook niet bebouwd is geweest.

In hoeverre nog daadwerkelijk archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn hangt mede af van de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem. De verwachte enkeerdgronden kunnen het archeologische niveau van voor de aanleg van het eerdek hebben beschermd tegen recentere bodemingrepen. Uit bouwtekeningen blijkt echter dat het plangebied met de aanleg van de bebouwing plaatselijk al tot 0,8 à 3,15 m –Mv verstoord is (Zuid-Oosterstraat 23, 23A, 23C t/m F, 22, en Leliestraat 65; bijlage 12). Hier is het archeologische niveau dat betrekking heeft op de periode Mesolithicum-Vroege Middeleeuwen vermoedelijk dan ook al verdwenen (tenzij sprake is van een esdek dat dieper reikt dan de funderingsdieptes). De bebouwing aan de Zuid-Oosterstraat 22A t/m C is slechts tot 0,5 m –Mv gefundeerd, waardoor hier nog wel diepere grondsporen aanwezig zouden kunnen zijn uit de periode Neolithicum-Vroege Middeleeuwen en vondsten uit het Laat-Paleolithicum (indien de Laag van Usselo aanwezig is). Kampementen uit het Mesolithicum en Neolithicum zijn hier waarschijnlijk echter al wel verdwenen, al kan dit ook pas met zekerheid gesteld worden als de daadwerkelijke dikte van het esdek bekend is.

Advies

Het onderhavige onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging die nieuwbouw moet mogelijk maken. Ter plaatse van de bestaande bebouwing wordt geadviseerd om de dubbelbestemming 'waarde archeologie' zo aan te passen dat pas archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die dieper reiken dan de bestaande funderingsdieptes (zoals

weergeven in bijlage 12) én meer dan 50 m² beslaan (oppervlakte conform bestemmingsplan). De kans is immers klein dat hier binnen deze dieptes nog archeologische waarden aanwezig zijn.

Voor de rest van het plangebied (de onbebouwde delen) wordt geadviseerd de dubbelbestemming 'waarde archeologie' te behouden zoals deze nu is. Mochten hier in de toekomst bodemingrepen gepland zijn die dieper reiken dan 60 cm –Mv en meer beslaan dan 50 m² (conform vigerend bestemmingsplan), wordt hier een vervolgonderzoek aanbevolen.

Met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden is het advies als volgt:

De nieuwbouw is deels gesitueerd ter plaatse van de bestaande bebouwing (bijlage 4 en 12). Het westelijke pand kan op basis van bovenstaande grotendeels zonder vervolgonderzoek worden gebouwd. De twee oostelijke panden vallen echter deels in een onbebouwde zone en deels in een zone die maar tot 0,5 m –Mv verstoord is door de aanwezige bebouwing. Voordat deze gerealiseerd kunnen worden, wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren.

Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een verkennend booronderzoek, dat als doel heeft om de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem vast te stellen. De boringen moeten worden doorgezet tot in de C-horizont van het dekzand, waarbij ook geprobeerd moet worden om de Laag van Usselo op te sporen (indien aanwezig). Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

Kanttekening

Bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente Tilburg) een besluit 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.....	11
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	14
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	16
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	23
10.	Conclusie en advies	25
11.	Geraadpleegde bronnen	27
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	29
Bijlage 2.	Luchtfoto van het plangebied	30
Bijlage 3.	Inrichtingsschets.....	31
Bijlage 4.	Locatie nieuwbouw ten opzichte van bestaande bebouwing	32
Bijlage 5.	Gemeentelijk beleid	33
Bijlage 6.	Paleogeografische basiskaart regio Tilburg.....	35
Bijlage 7.	Geomorfologie	36
Bijlage 8.	Maaiveldhoogte	37
Bijlage 9.	Bodem	38
Bijlage 10.	Archeologische waarden en onderzoeken	39
Bijlage 11.	Ouderdom panden	40
Bijlage 12.	Funderingsdieptes.....	41

1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect b.v.¹ in februari 2019 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in een plangebied aan de Zuid-Oosterstraat 22A-23F in Tilburg (gemeente Tilburg). De aanleiding van het onderzoek is de sloop van de bestaande panden en de realisatie van woningen, appartementen en bedrijfsgebouwen. Het archeologische onderzoek vindt plaats in het kader van de hiervoor benodigde bestemmingsplanwijziging.

Vanuit het bestemmingsplan 'Theresia-Loven-Besterd (2016)' heeft het plangebied een archeologische waarde ('dubbelbestemming waarde-archeologie'). Gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen kan deze archeologische waarde met de geplande ingrepen worden aangetast. Hierom is archeologisch vooronderzoek nodig om inzicht te krijgen of en in hoeverre de werkzaamheden van invloed zijn op de archeologische waarde in het plangebied. Daarom is dit bureauonderzoek uitgevoerd. In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven op basis waarvan de gemeente een besluit kan nemen.

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. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik definiëren van de kans dat binnen het plangebied sprake is van archeologische resten.

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.

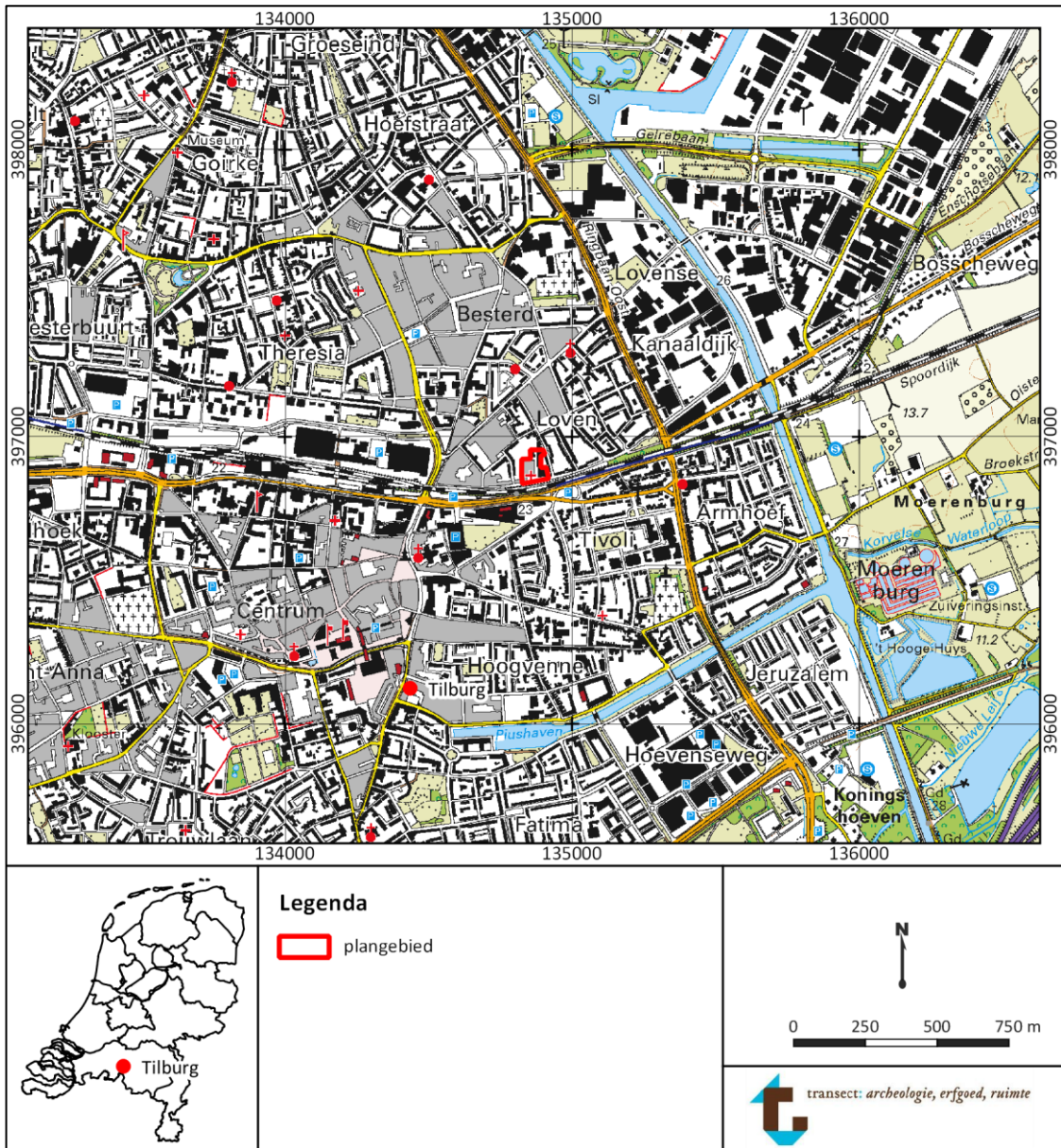
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn 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. Ook het Archief Bouwen en Milieu van de gemeente Tilburg is geraadpleegd.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Tilburg
Toponiem	<ul style="list-style-type: none">• Zuid-Oosterstraat 22A t/m D, 23, 23A, 23C t/m F• Leliestraat 65
Gemeente	Tilburg
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	50F
Perceelnummer(s)	TBG01: N16432, N17008
Centrumcoördinaat	134.860/396.904
Oppervlakte plangebied	Ca. 7600 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 bevindt zich aan de Zuid-Oosterstraat 22A-23F en de Leliestraat 65 in Tilburg (gemeente Tilburg). De percelen staan kadastraal bekend als TBG01 N16432 en N17008. De begrenzing van het plangebied wordt bepaald door de kadastrale grenzen met de aangrenzende percelen. De Zuid-Oosterstraat ligt aan de zuidzijde van het plangebied en de Leliestraat aan de oostzijde. Het plangebied beslaat ongeveer 7600 m². Hiervan is momenteel ongeveer 4900 m² bebouwd. De rest van het terrein is verhard. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Sloop en nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Ca. 1700 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

De bestaande bebouwing binnen het plangebied zal worden gesloopt. Daarna zullen 34 woningen, 8 appartementen en 460 m² aan bedrijfsgebouwen worden gerealiseerd. Het totale te bebouwen oppervlakte is ongeveer 1700 m². Een inrichtingsschets is opgenomen in bijlage 3. Een deel van de nieuwe bebouwing is gepland ter plaatse van bestaande bebouwing (bijlage 4). In het huidige stadium van de plannen is nog niet bekend hoe diep de bodem ontgraven zal worden voor de verschillende gebouwen. Vooralsnog wordt uitgegaan van een reguliere fundering op zand waarvoor de bodem tot ongeveer 80 cm –Mv wordt ontgraven.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan Theresia-Loven-Besterd (2016)
Onderzoeksgrens	Groter dan 50 m ² en dieper dan 60 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 in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is vastgesteld door middel van het bestemmingsplan 'Theresia-Loven-Besterd (2016)'. Hierop heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde-archeologie'. Deze dubbelbestemming is gebaseerd op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (bijlage 5). In gebieden met een dubbelbestemming 'waarde-archeologie' geldt dat initiatieven waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 60 cm –Mv en kleiner zijn dan 50 m² worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Hieronder vallen zowel bouwwerkzaamheden als het aanleggen van diepwortelende beplanting en de aanleg van kabels en leidingen. Omdat bij de nieuwbouw deze grenzen overschreden worden, is archeologisch onderzoek in het kader van de onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Geomorfologie	Bebouwing
Maaiveldhoogte	13,7-14 m NAP
Bodem	Bebouwing
Grondwatertrap	Onbekend

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Centrale Slenk (Haans & Maarleveld, 1965, 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 850.000 jaar geleden) hielden de Rijn en de Maas op door de Slenk te stromen. Daarna is de Centrale Slenk opgevuld met sediment, dat geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel wordt gerekend (de Mulder et al., 2003). Dit leidde uiteindelijk tot een pakket afzettingen dat in dikte varieerde van 15 tot zelfs 35 m en bestond uit een complexe afwisseling van zand en leem, onderbroken door veen (Berendsen, 2005; Schokker, 2003). Het meeste materiaal bestaat uit fluvio(eolisch), periglaciaal sediment dat door wind en smeltwater is. Slechts de bovenste meters van dit pakket bestonden daarbij uit dekzand (Formatie van Boxtel, de Mulder et al., 2003). Dit sediment ontstond als gevolg van het zeer koude klimaat in de laatste ijstijd, het Weichselien, toen sprake was van grootschalige zandverstuivingen. Het zand verstoof vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzeebekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen.

De afzetting van het dekzand in de Slenk vond plaats in verschillende fasen, waar hoofdzakelijk bij verminderde aanvoer fijner sediment werd afgezet. Er kon zelfs bodemvorming optreden (Schokker, 2003). Met name in de periode tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden en tegen het einde van het Pleistoceen (tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden) was er sprake van een kleine klimatologische opleving, waardoor de verstuiving verminderde. Tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden, gedurende het Hengelo-Denekamp interstadiaal, leidden de afgenomen verstuiving en de hoge vochtigheid in het gebied ertoe dat fijner sediment (silt) werd ingevangen in ondiepe meren, die toen in het gebied aanwezig waren. Hierdoor kon zich een circa 1,0 tot 2,0 m dikke leemlaag vormen, die geologisch gezien tot het Liempde Laagpakket wordt gerekend (De Mulder et al., 2003, "Brabants Leem"). Ook kon in die periode lokaal veenvorming optreden en werd klei afgezet nabij beeklopen die het toenmalige landschap van de Slenk doorsneden. Deze klei behoort geologisch gezien tot het Best Laagpakket (als onderdeel van de Formatie van Boxtel; De Mulder et al., 2003). Tegen het einde van het Weichselien, in het Bølling en Allerød interstadiaal (respectievelijk ca. 14.650 tot 14.000 jaar en ca. 13.000 tot 12.000 jaar geleden), vond eveneens als gevolg van kortdurende warmere omstandigheden veen- en bodemvorming plaats. Bodems uit deze periode worden geologisch gezien gerekend tot de Laag van Usselo (Berendsen, 2005). Hierin kunnen vondsten uit het Laat-Paleolithicum aanwezig zijn. Tijdens de stadialen in de laatste fase van het Weichselien (de Vroege- Dryas, maar met name de Late-Dryas, resp. 14.000 tot 13.000 en 12.000 tot 10.000 jaar geleden) was de verstuiving van zand intensief. De grote hoeveelheid zand, die toen nog is verplaatst, heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen. Ook op lokaal niveau zijn grote duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger, waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de verstuiwing van zand aan banden gelegd. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied (bijlage 7). Er is hiermee op basis van deze kaart geen verwachting af te geven welke landschappelijke eenheid in de ondergrond van het plangebied te verwachten is. Heunks (2012) heeft echter voor het gemeentelijk grondgebied van Tilburg een geomorfogenetische kaart vervaardigd op basis van boorbeschrijvingen, oude gegevens en relatieve hoogteligging van het maaiveld (bijlage 6). Volgens deze kaart ligt het plangebied op een welving of dalflank, direct naast een dekzandrug. Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is aan de hand van verschillen in hoogte aan het maaiveld hiervan niets te herleiden. Als gevolg van de ligging in de bebouwde kom lijkt het hele gebied relatief hoger te liggen dan het onbebouwde agrarisch gebied ten oosten van Tilburg (bijlage 8).

De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van 13,7 tot 14 m + NAP. Op een detailopname van het AHN zijn geen aanwijzingen voor vergravingen binnen het plangebied zichtbaar.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied eveneens in bebouwd gebied (bijlage 9). Hiermee is geen bodemtype aan het plangebied toegekend. Ten oosten van de bebouwde kom van Tilburg staan hoge zwarte enkeerdgronden gekarteerd (kaartcode zE223; bijlage 9). Mogelijk zijn deze gronden ook in het plangebied aanwezig geweest. Heunks (2012) karteert in ieder geval wel enkeerdgronden binnen het plangebied (bijlage 6).

Enkeerdgronden werden over het algemeen op de middelhoge zandgronden aangelegd (Berendsen, 2005). In eerste instantie werden in de prehistorie, Romeinse tijd en Middeleeuwen de zandgronden beakkerd. Het verdrogen en uitputten van de grond in de Middeleeuwen en de groter wordende vraag naar voedsel leidde tot een nieuwe landbouwtechniek, waarbij de bouwlanden werden bemest met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen. Hierdoor konden enkeerdgronden ontstaan, gronden die zich kenmerken door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (de Bakker en Schelling, 1989). Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, doordat het aangebrachte humeuze dek het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – kan hebben behoed voor tal van verstoringen (van Doesburg et al., 2007). Indicatief voor de mate van intactheid is met name de aanwezigheid van podzolering in de top van het zand. Deze kenmerkt zich meestal door een bruin gekleurde inspoelingslaag, die deze kleur verkregen heeft als gevolg van de inspoeling van humusstoffen (een humuspozol-B horizont). Soms bevindt zich tussen de humeuze bovengrond en de inspoelingshorizont een loodzandlaag (AE-horizont) of asgrijze uitspoelingshorizont (E-horizont). De vraag is echter in hoeverre deze bodemopbouw in de bebouwde kom nog intact is gebleven, omdat het plangebied deel uitmaakt van een relatief intensief bebouwd gebied.

De grondwatertrap binnen het plangebied is niet gekarteerd. De enkeerdgronden in de omgeving hebben een grondwatertrap van VII. Vermoedelijk is de grondwatertrap binnen het plangebied dus ook VII, voor zover de bebouwing dit niet verstoord heeft. Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand zich dieper dan 120 cm –Mv bevindt. Voor wat betreft de conservering van onverbrande organische vondsten (zoals hout, bot, leer) betekent dit dat deze binnen 120 cm –Mv

waarschijnlijk niet bewaard zijn gebleven; als gevolg van oxidatie zullen ze al zijn aangetast. Anorganische vondsten zoals (vuur)steen en aardewerk kunnen binnen 120 cm –Mv wel bewaard zijn gebleven.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	<ul style="list-style-type: none">• Niet binnen plangebied• In omgeving vondsten uit Laat-Paleolithicum-Neolithicum, Bronstijd en Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd.

Bekende waarden binnen het plangebied

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK; bijlage 10). Ook zijn binnen het plangebied vooralsnog geen archeologische vondsten bekend.

Wel maakt het plangebied deel uit van een gebied dat eerder archeologisch is onderzocht in het kader van het nieuw op te stellen beheerbestemmingsplan *Theresia-Loven-Besterd (2004)* (onderzoeksmelding 2088386100; van Dijk en Gheysen, 2004; bijlage 10). Volgens van Dijk en Gheysen (2004) heeft zuidwesten van het plangebied een archeologische verwachting op archeologische waarden uit de Bronstijd en Vroege Middeleeuwen en het noordoosten van het plangebied een verwachting op archeologische waarden uit de Vroege-Middeleeuwen. De verwachting op waarden uit de Bronstijd is gebaseerd op de ligging op randen van plateaus, nabij een waterloop en/of langs belangrijke paden of wegen. In deze landschappelijke zones bevonden zich in de Bronstijd grafheuvels, en op de hoger gelegen delen van het plateau waren nederzettingen aanwezig. Bewoning uit de Vroege-Middeleeuwen bevindt zich volgens van Dijk en Gheysen (2004) doorgaans op de centrale, hogere delen van de latere akkercomplexen (die op kaarten uit 1760 nog herkenbaar zijn). Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting.

Bekende waarden in de omgeving van het plangebied

In de directe omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend en onderzoeken uitgevoerd. Degene die de meeste zeggingskracht hebben voor het archeologische verwachtingsmodel van het onderhavige plangebied worden hieronder besproken. Bureauonderzoeken zijn hierbij niet meegenomen omdat deze geen feitelijke informatie over de daadwerkelijke bodemopbouw ter plaatse weergeven die relevant is voor het onderhavige plangebied:

- Ongeveer 330 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Jan van Beverwijkstraat, is de fundering van een kasteel uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd aangetroffen (vondstmelding 3242165100; bijlage 10).
- Circa 470 m ten zuiden van het plangebied, bij de Lanciers kazerne aan de Huzarenstraat, is aardewerk uit de Late-Middeleeuwen B-Nieuwe Tijd aangetroffen, evenals fragmenten glas, steengoed, een maalsteen en een tinnen lepel uit dezelfde periode (vondstmelding 3232429100). Tevens is zijn bij graafwerkzaamheden fragmenten van urnen uit de Midden-Bronstijd aangetroffen (vondstmelding 3131438100). Volgens de beschrijving in Archis3 is hier in 1841 een groep grafheuvels onderzocht en afgegraven. In de grafheuvels zijn Drankensteinurnen aangetroffen. In de urnen waren beenderen, as en zand aanwezig. Ook zijn botten zonder urnen aangetroffen.
- Circa 300 m ten zuiden van het plangebied, aan de Tivolistraat, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2447548100). Hieruit blijkt dat het gebied al tot in de C-horizont is verstoord als gevolg van de bouw en sloop van woningen en een winkelpand met kelders. In een

klein stuk van het profiel is een akkerdek aangetroffen (rond 0,6 m –Mv) op een C-horizont; hier zouden nog diepe grondsporen aanwezig kunnen zijn. Vondsten zijn niet aangetroffen (Prangma, 2014).

- Ongeveer 420 m ten zuidwesten van het plangebied, aan de Spoorlaan, is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2330486100; Exaltus et al., 2011). Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in het grootste gedeelte van het plangebied tot in de C-horizont verstoord is, als gevolg van negentiende en twintigste -eeuwse bouw- en sloopwerkzaamheden. In drie boringen is onder de bouwvoor/esdek een laag matig humeus zand aangetroffen. In deze onderste laag is in één boring een fragment aardewerk aangetroffen van prehistorische ouderdom. In het esdek zijn vondsten aangetroffen die dateren uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. Het aanbevolen proefsleuvenonderzoek is vooralsnog niet uitgevoerd.
- Ongeveer 450 m ten oosten van het plangebied, aan de Ringbaan Oost 180, is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 3980821100). Uit het booronderzoek blijkt dat het onderzochte gebied gelegen is in een dalvormige laagte c.q. beekdal gelegen is. De top van de fluvio-eolische afzettingen en de humeuze deklagen zijn in het grootste deel van het gebied omgewerkt en niet meer intact. De bodemverstoringen hangen vermoedelijk samen met de bouw van een kerk in de eerste helft van de 20^e eeuw. De archeologische verwachting voor het gebied is dan ook bijgesteld naar laag (Nales, 2015).

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in de omgeving van het plangebied vondsten bekend zijn uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum, Bronstijd en Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. De oudere vondsten zijn hierbij aangetroffen op de zones die op de paleogeografische kaart van Heunks (2012) zijn weergegeven als rug/plateau (bijlage 6). Het betreft in ieder geval grafheuvels, maar andere complextypen zijn vooralsnog niet uit te sluiten. Dit is immers verder nog niet onderzocht. Het landschap leende zich in ieder geval wel voor bewoning, mogelijk al vanaf het Laat-Paleolithicum. Het oude reliëf van het landschap, de droogheid ervan en de mate van intactheid van de bodem zijn hierin de belangrijkste variabelen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akker
Huidig gebruik	Bebouwd, bestraat
Bekende verstoringen	Huidige bebouwing

Historische situatie

Het plangebied ligt ten noordoosten van de historische dorpskern van Tilburg, net ten westen van het gehucht Enthoven. Enthoven behoort waarschijnlijk tot de oudste nederzettingfase van Tilburg.

Enthoven ligt op de rand van een hoogte, bij het beekdal van de Korvelse Waterloop en Waterloop nr. 16. De eerste schriftelijke vermelding van Enthoven is uit 1407, maar mogelijk gaat de naam terug tot 709 (op basis van een akte waarin goederen worden genoemd; van Dijk en Gheysen, 2004). Op de kaart van Zijnen uit 1760 ligt het plangebied in een akkercomplex ten westen van Enthove (figuur 2). Op de kaart van Verhees uit 1791 is het wegenpatroon in de omgeving van het plangebied nog hetzelfde, maar is de bebouwing van Enthove wel uitgebreid (figuur 3). Volgens de relictenkaart van de Bont (1993) stamt het wegenpatroon deels van voor 1500.

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 maakt het plangebied nog steeds deel uit van dit akkercomplex, met als verschil dat nu een waterloop het plangebied doorsnijdt (figuur 4). Rond 1900 wordt de spoorlijn ten zuiden van het plangebied aangelegd, maar het plangebied zelf blijft onbebouwd tot in de jaren 30 van de vorige eeuw (figuur 5). Vanaf ongeveer die tijd maakt het plangebied deel uit van de bebouwde kom van Tilburg, wat tot op heden het geval blijft. In de loop van de tijd breidt de bebouwing in het plangebied zich iets uit (figuur 6 t/m 8). Volgens BAG viewer is de huidige bebouwing binnen het plangebied tussen 1931 en 1960 gerealiseerd (bijlage 11).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

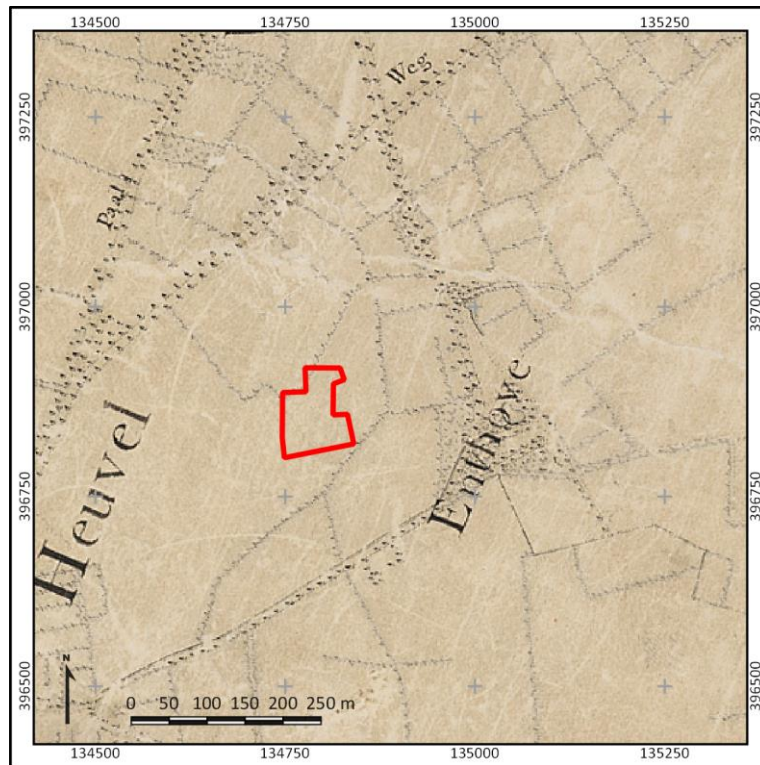
Een groot deel van het plangebied is bebouwd (bijlage 2). De bebouwing beslaat in totaal ongeveer 4900 m². Dit is ongeveer 65 % van het plangebied. De rest van het plangebied is verhard en in gebruik als weg en parkeerplaats (klinkers).

Binnen het plangebied zijn de volgende bodemverstoringen bekend dan wel te verwachten:

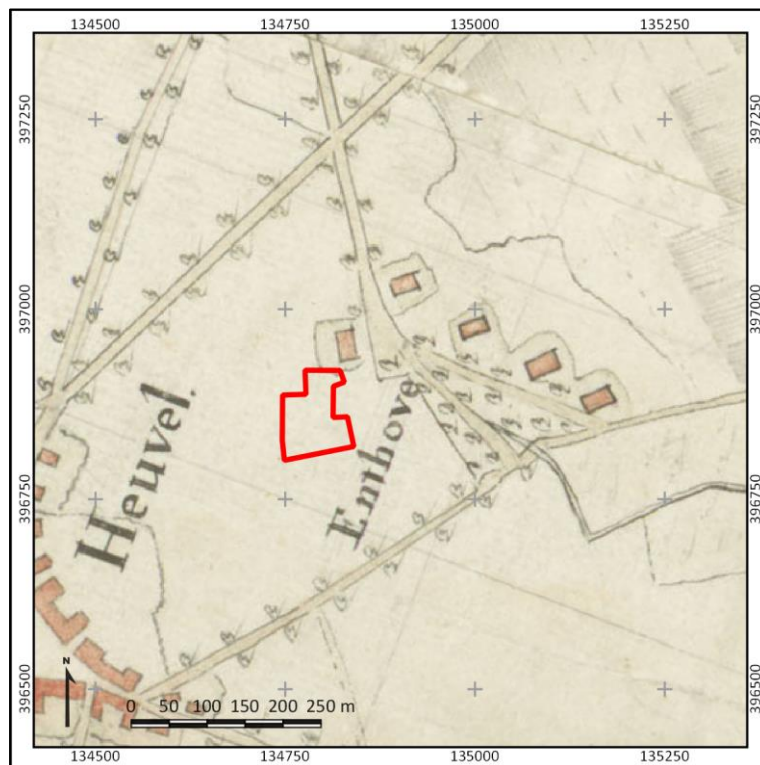
- Binnen het plangebied is bebouwing aanwezig. Met het uitgraven van de bouwputten is het bodemarchief plaatselijk aangetast. Om de mate van bodemverstoring door de aanwezige bebouwing in kaart te brengen is het Archief Bouwen en Milieu van de gemeente Tilburg geraadpleegd. De relevante gegevens hieruit worden hieronder besproken (toponiemen zijn weergegeven in bijlage 2). De locaties van de diepste verstoringdieptes zijn waar mogelijk weergegeven op de kaart in bijlage 12 (details in funderingen zijn daarbij niet meegenomen):
 - *Zuid-Oosterstraat 23, 23A, 23C t/m F*: De bouwtekening uit 1910 van de wolgarensponnerij heeft geen dwarsdoorsnedes die inzicht kunnen geven in de verstoringdiepte. Alleen van de nieuwe drogerij is bekend dat deze in 1910 een kelder had tot ca. 0,9 m -Mv. Dit is ongeveer ter plaatse van de huidige Zuid-Oosterstraat 23E. Op de bouwtekening uit 1915 blijkt dat een strokenfundering aanwezig is. Onder het gehele pand is de bodem echter ontgraven tot 0,66 -Mv, maar onder de funderingen tot ongeveer 1,4 m -Mv. De bouwtekening van de Tricotagefabriek uit 1960 geeft aan dat gefundeerd is tot op de vaste bodem. Dit is gezien de dwarsdoorsnedes tot ongeveer 1 m -Mv. Ter plaatse van plaatselijk ondiepere funderingen is de bodem even diep ontgraven, waarna een laag schoon zand is aangebracht. Dit betekent dat het nieuwere

- pand dieper gefundeerd is dan het oudere pand. Deze diepste maat is dan ook opgenomen in bijlage 12.
- *Zuid-Oosterstraat 23A*: De wolgravenspinnerij is in 1930 uitgebreid tot aan de Zuid-Oosterstraat. De fundering ligt hier volgens de tekening rond 0,7 m –Mv. Deze diepte is niet opgenomen in bijlage 12 omdat de bodem hier later dieper ontgraven is (zie hierboven).
 - *Zuid-Oosterstraat 23C en D*: Op de bouwtekening van de verbouwing van de Ticotagefabriek uit 1959 blijkt dat de bodem onder de uitbreiding geheel is afgegraven tot de vaste grond. Gezien de dwarsdoorsnedes is dit tot 1,25 m –Mv (bijlage 12).
 - *Zuid-Oosterstraat 23E en 23F*: De bouwtekeningen uit 1950 laten een uitbreiding van de fabriek zien aan de noordzijde van het toenmalige pand. Het is gefundeerd op stroken. De onderkant van de fundering ligt op 0,75 m –Peil, waaronder nog maximaal 50 cm zandaanvulling heeft plaatsgevonden tot op ‘de vaste bodem’. Dit betekent dat de bodem hier tot ongeveer 1,25 m –Mv ontgraven is, in ieder geval ter plaatse van de funderingen (bijlage 12).
 - *Zuid-Oosterstraat 23E*: Uit de tekening uit 1910 blijkt dat tot 1,3 m –Peil (ca. 0,9 m –Mv) een kelder aanwezig is onder een deel van het pand.
 - *Zuid-Oosterstraat 23F*: Op de bouwtekening uit 1912 is sprake van een uitbreiding van de wolgarens spinnerij aan de noordwestzijde van het toenmalige pand. De uitbreiding is gefundeerd tot ca. 0,7 m –peil (ca. 0,3 m –Mv).
 - *Zuid-Oosterstraat 22A t/m 22D*: Een bouwtekening uit 1985 van een autobedrijf toont geen dwarsdoorsnedes die inzicht geven in de verstoringsdiepte ter plaatse. Bij de milieuvergunning uit 1931 is wel een bouwtekening opgenomen. Hieruit blijkt dat het pand gefundeerd is op een strokenfundering die ongeveer tot 0,5 m –Mv reikt.
 - *Zuid-Oosterstraat 22A*: Er zijn geen tekeningen beschikbaar specifiek voor dit pand.
 - *Zuid-Oosterstraat 22B*: Uit een bouwtekening van een uitbreiding van de Tricotagefabriek uit 1933 blijkt dat de uitbreiding (ongeveer ter plaatse van het huidige toponiem 22B) tot 0,8 m –Mv gefundeerd is (bijlage 12).
 - *Zuid-Oosterstraat 22C*: De bouwtekening bij de milieuvergunning uit 1915 toont geen dwarsdoorsnedes van de machinefabriek.
 - *Zuid-Oosterstraat 22D*: Een bouwtekening uit 1943 toont dat het pand aan dit toponiem tot 60 cm –Mv funderingen heeft, waaronder maximaal 50 cm zand is aangevuld. De bodem is hier dus tot ongeveer 1,1 m –Mv ontgraven (bijlage 12).
 - *Ongenummerd pand uit 1938 in het oosten van het plangebied*: Uit de bouwtekening uit 1934 blijkt dat de bovenkant van de kelder hier op 2,1 m –Mv ligt. Hieronder zijn nog funderingen aanwezig. De bodem is hier dus tot ongeveer 2,5 m –Mv ontgraven (bijlage 12).
 - *Leliestraat 65*: Uit de bouwtekening uit 1964 blijkt dat onder de helft van het pand een kelder aanwezig is tot 3,15 m –Mv. De rest is gefundeerd tot ca. 0,8 m –Mv. De tussenliggende ruimte is opgevuld met zuiver zand.
- Volgens de Ontgrondingenkaart van Noord-Brabant is het plangebied niet ontgrond. Er heeft dus geen ontgroning plaats gevonden die het bodemarchief al kan hebben aangetast. Op basis van het AHN zijn binnen het plangebied geen aanwijzingen voor afgravingen.
 - Volgens het Bodemloket™ hebben aan de Leliestraat 65 bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden, die nog nader onderzocht moeten worden. Uit het historische onderzoek blijkt dat hier een autoreparatiebedrijf, verfspuitinrichting en een timmerfabriek aanwezig zijn geweest. Volgens de opdrachtgever heeft binnen het plangebied een milieukundig onderzoek plaatsgevonden, maar is de rapportage hiervan niet voorhanden. In het Archief Bouwen en Milieu zijn wel diverse milieuvergunning afgegeven voor het plangebied, maar geen milieukundige

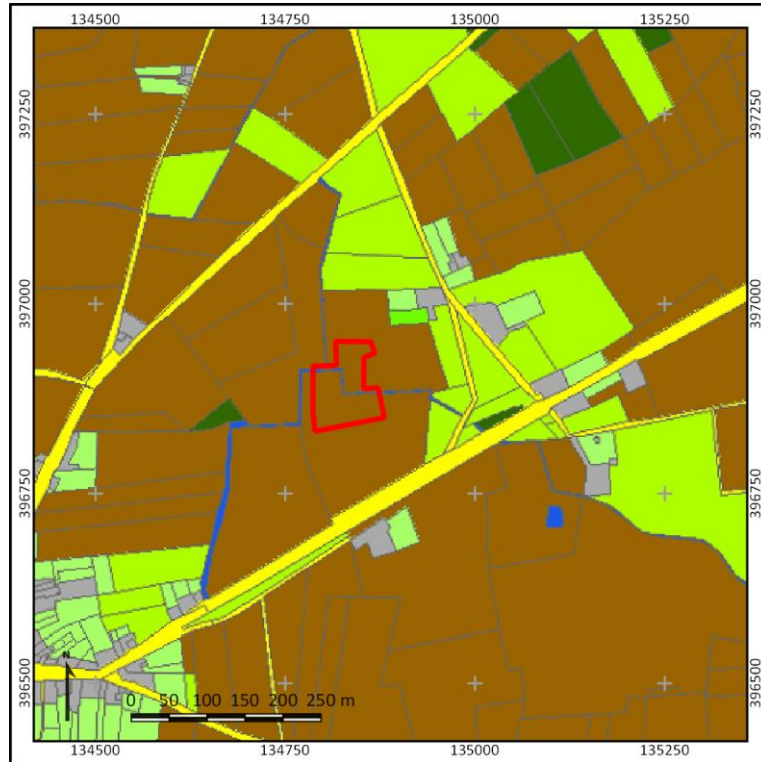
rapportages opgenomen. Het voert in deze rapportage te ver om al de milieuvergunningen te bespreken.



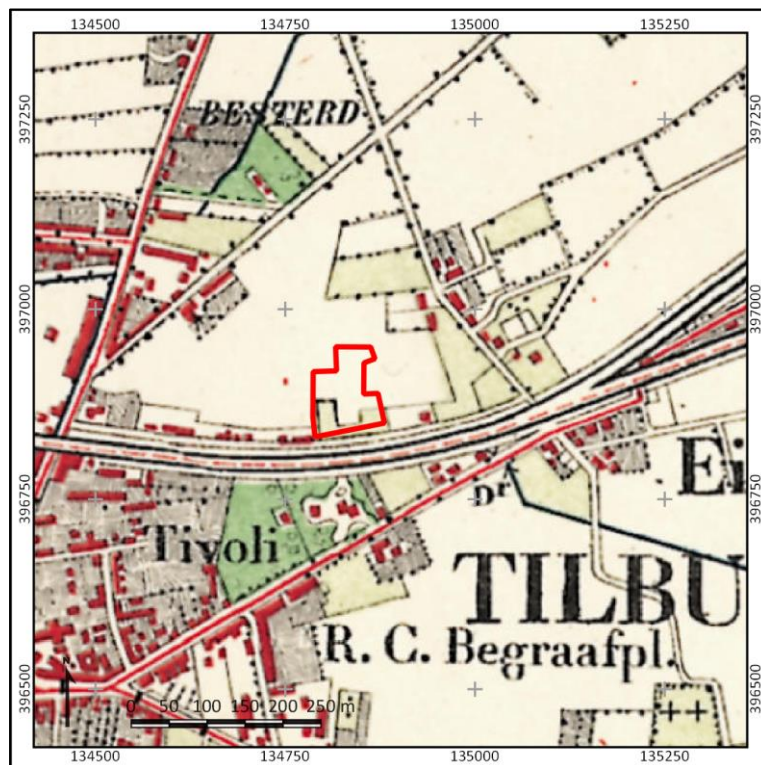
Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Zijnen uit 1760. Bron: www.regionaalarchieftilburg.nl



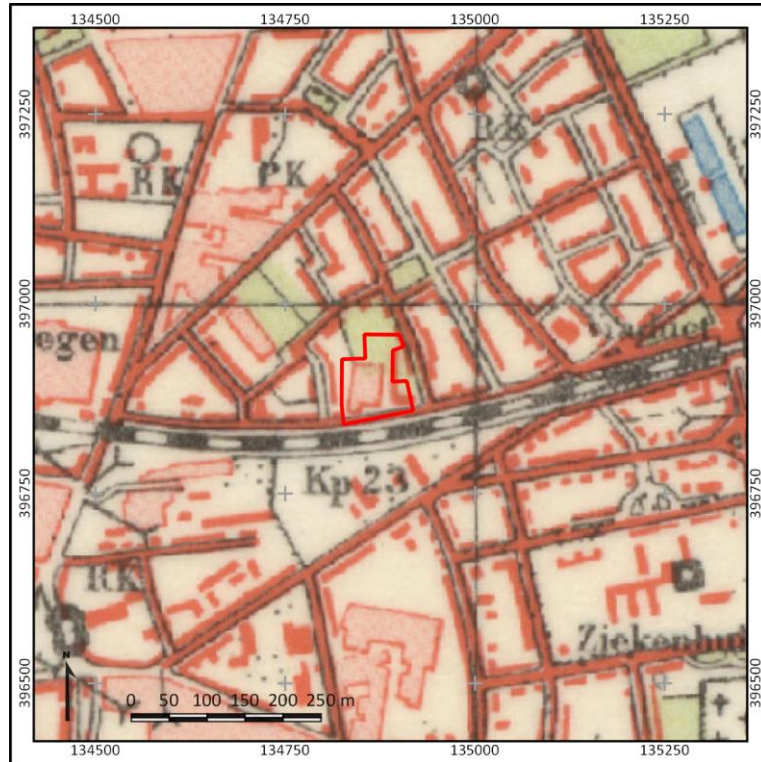
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Verhees uit 1791. Bron: www.regionaalarchieftilburg.nl



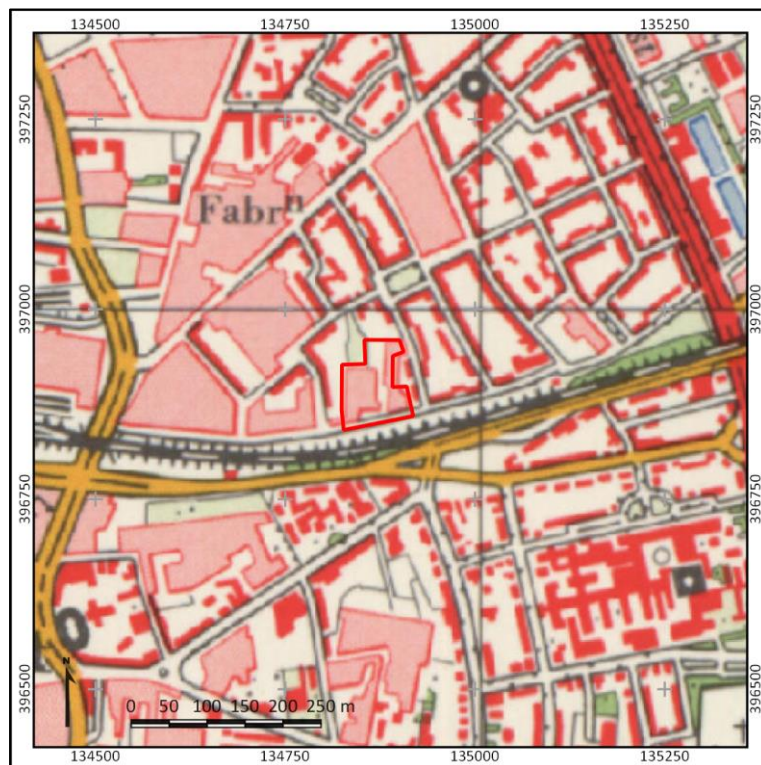
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: www.hisgis.nl.



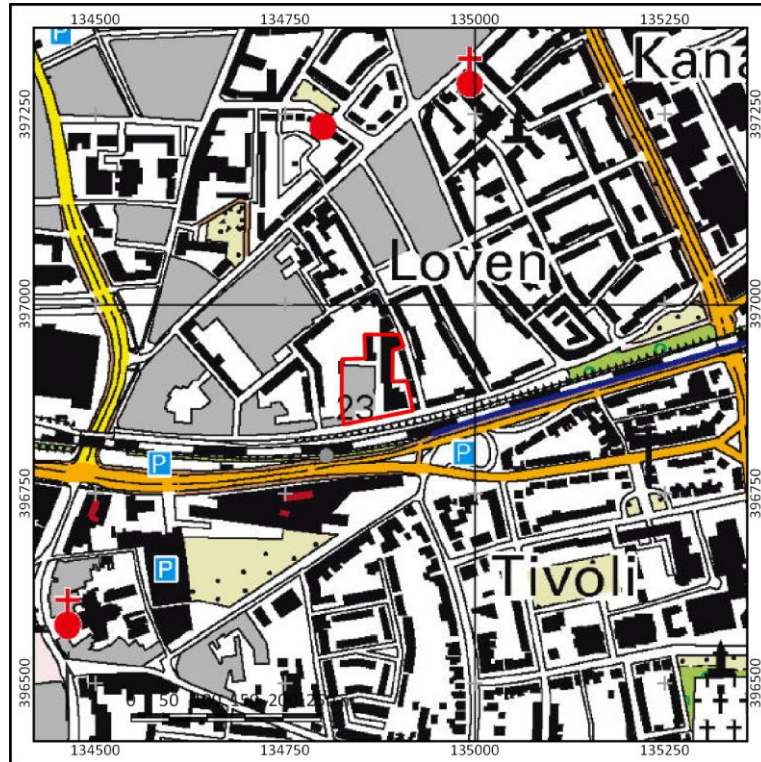
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1955. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, grafvelden, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand onder het eerddek
Diepteligging	Vermoedelijk vanaf 50 cm -Mv

Archeologische verwachting en periode

Het plangebied ligt vermoedelijk op een welving of een dalflank, direct naast een dekzandrug (Heunks, 2012). Op grond van de ouderdom van het dekzand, kunnen theoretisch gezien vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen aanwezig zijn. Hierop geldt een hoge archeologische verwachting. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum, Bronstijd en Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd die deze verwachting bevestigen.

De verwachting op nederzettingen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is laag. Op historisch kaartmateriaal uit 1760 ontbreken aanwijzingen voor bewoning en is het plangebied in gebruik als akkerland. Daarmee is het de verwachting dat het plangebied in de Late-Middeleeuwen ook niet bebouwd is geweest.

Stratigrafische positie en diepteligging

- Het archeologisch relevante niveau voor de periode Mesolithicum-Vroege-Middeleeuwen wordt gevormd door de top van het dekzand, dat zich waarschijnlijk onder een eerddek bevindt. Op basis van boringen van het Dinoloket en onderzoeken uit de omgeving (hoofdstuk 7) is niet af te leiden hoe dik het eerddek in de omgeving van het plangebied is; in slechts één onderzoek wordt een akkerlaag op 0,6 m –Mv genoemd. Vooralsnog wordt daarom uitgegaan van een esdek van ca. 50 cm dikte, maar hoe dik het esdek daadwerkelijk is zal middels een booronderzoek moeten worden vastgesteld. Sporen van landgebruik uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen ook in het eerddek aanwezig zijn.
- Archeologische vondsten en/of sporen uit het Laat-Paleolithicum worden in de Laag van Usselo (in het dekzand) verwacht. In de omgeving van het plangebied is deze vooralsnog niet aangetroffen, waardoor niet bekend is op welke diepte deze laag verwacht dient te worden.

Complextypen en omvang

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de randen van glooiingen zogenaamde extractiekampen aanwezig zijn. Dit zijn seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven. Dergelijke plekken kenmerken zich door een concentratie van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) hardkuilen. Uit de latere perioden (vanaf het Neolithicum) bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. 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.

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).

Aanwezigheid

In hoeverre nog daadwerkelijk archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn hangt mede af van de mate van intactheid van de bodem. De verwachte enkeerdgronden kunnen het archeologische niveau van voor de aanleg van het eerddek hebben beschermd tegen recentere bodemingrepen. Ter plaatse van de bebouwing aan de Zuid-Oosterstraat 23, 23A, 23C t/m F, 22, en Leliestraat 65 blijkt uit bouwtekeningen echter dat de bodem hier al tot 0,8 à 3,15 m –Mv verstoord is (bijlage 12). Dit betekent dat het archeologische niveau dat betrekking heeft op de periode Mesolithicum-Vroege-Middeleeuwen hier vermoedelijk al is verdwenen. Zeker omdat in de bouwtekeningen ook vaak vermeld is dat de bodem ontgraven is tot op 'het vaste zand', wat betekent dat het gehele eerddek ter plaatse van de bebouwing al is afgegraven. De bebouwing aan de Zuid-Oosterstaat 22A t/m C is grotendeels slechts tot 0,5 m –Mv gefundeerd. Hier bestaat de kans dat nog diepere grondsporen (vanaf het Neolithicum) aanwezig zijn en nog vondsten uit het Laat-Paleolithicum (als de Laag van Usselo aanwezig is). Vondsten van jagers en verzamelaars uit de periode Mesolithicum en Neolithicum zijn hier echter vermoedelijk al wel verdwenen, aangezien die aan de basis of direct onder het eerddek verwacht worden. Dit is echter wel afhankelijk van de dikte van het esdek.

10. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied in het dekzandgebied, vermoedelijk op een welving of dalflank, direct naast een dekzandrug. Op basis van de ouderdom van het dekzand kunnen in het plangebied archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum, Bronstijd en Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd bekend die deze verwachting onderbouwen.

De verwachting op nederzettingen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd is laag. Op historisch kaartmateriaal uit 1760 ontbreken aanwijzingen voor bewoning en is het plangebied in gebruik als akkerland. Daarmee is het de verwachting dat het plangebied in de Late-Middeleeuwen ook niet bebouwd is geweest.

In hoeverre nog daadwerkelijk archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn hangt mede af van de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem. De verwachte enkeerdgronden kunnen het archeologische niveau van voor de aanleg van het eerddek hebben beschermd tegen recentere bodemingrepen. Uit bouwtekeningen blijkt echter dat het plangebied met de aanleg van de bebouwing plaatselijk al tot 0,8 à 3,15 m –Mv verstoord is (Zuid-Oosterstraat 23, 23A, 23C t/m F, 22, en Leliestraat 65; bijlage 12). Hier is het archeologische niveau dat betrekking heeft op de periode Mesolithicum-Vroege Middeleeuwen vermoedelijk dan ook al verdwenen (tenzij sprake is van een esdek dat dieper reikt dan de funderingsdieptes). De bebouwing aan de Zuid-Oosterstraat 22A t/m C is slechts tot 0,5 m –Mv gefundeerd, waardoor hier nog wel diepere grondsporen aanwezig zouden kunnen zijn uit de periode Neolithicum-Vroege Middeleeuwen en vondsten uit het Laat-Paleolithicum (indien de Laag van Usselo aanwezig is). Kampementen uit het Mesolithicum en Neolithicum zijn hier waarschijnlijk echter al wel verdwenen, al kan dit ook pas met zekerheid gesteld worden als de daadwerkelijke dikte van het esdek bekend is.

Advies

Het onderhavige onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging die nieuwbouw moet mogelijk maken. Ter plaatse van de bestaande bebouwing wordt geadviseerd om de dubbelbestemming 'waarde archeologie' zo aan te passen dat pas archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die dieper reiken dan de bestaande funderingsdieptes (zoals weergegeven in bijlage 12) én meer dan 50 m² beslaan (oppervlakte conform bestemmingsplan). De kans is immers klein dat hier binnen deze dieptes nog archeologische waarden aanwezig zijn.

Voor de rest van het plangebied (de onbebouwde delen) wordt geadviseerd de dubbelbestemming 'waarde archeologie' te behouden zoals deze nu is. Mochten hier in de toekomst bodemingrepen gepland zijn die dieper reiken dan 60 cm –Mv en meer beslaan dan 50 m² (conform vigerend bestemmingsplan), wordt hier een vervolgonderzoek aanbevolen.

Met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden is het advies als volgt:

De nieuwbouw is deels gesitueerd ter plaatse van de bestaande bebouwing (bijlage 4 en 12). Het westelijke pand kan op basis van bovenstaande grotendeels zonder vervolgonderzoek worden gebouwd. De twee oostelijke panden vallen echter deels in een onbebouwde zone en deels in een zone die maar tot 0,5 m –Mv verstoord is door de aanwezige bebouwing. Voordat deze gerealiseerd kunnen worden, wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren.

Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een verkennend booronderzoek, dat als doel heeft om de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem vast te stellen. De boringen moeten worden doorgezet tot in de C-horizont van het dekzand, waarbij ook geprobeerd moet worden om de Laag van Usselo op te sporen (indien aanwezig). Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

Kanttekening

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

11. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.regionaalarchieftilburg.nl
- <https://www.tilburg.nl/inwoners/verhuizen-verbouwen/archief-bouwen-en-milieu/>
- <https://bagviewer.kadaster.nl>
- www.hisgis.nl

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.

Bont, C., de, 1993. '...Al het merkwaardige in bonte afwisseling...' *Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Stichting Brabants Heem 36.

Dijk, H., van, en K. Gheysen, 2004. *Beheerbestemmingsplan Theresia-Loven-Besterd. Cultuurhistorisch en archeologisch onderzoek*. Bilan rapport 2004/65.

Doesburg, J., van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoud en T. de Groot (red.), 2007. *Essen inzicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, RACM, Amersfoort.

Exaltus, R., N. van der Feest, J. Orbons, 2011. *Spoorlaan, Tilburg. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); bureauonderzoek, oppervlaktekartering en karterend booronderzoek*. ArchoPro Archeologisch rapport 11067.

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

Heunks, E., 2012. *Paleogeografische kaart van de regio Tilburg, Utrecht*.

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

Nales, T., 2015. *Tilburg, Ringbaan Oost 180. Gemeente Tilburg (Noord-Brabant). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO; verkennende fase)*. Transect-rapport 811.

Prangma, N.M., 2014. *Tilburg uitbreiding poppodium 013, een proefsleuvenonderzoek met aanvullende boringen*. Archeodienst-rapport 522.

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

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

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

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

Lijst van afbeeldingen

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

Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Zijnen uit 1760.

Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Verhees uit 1791.

Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832.

Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900.

Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1955.

Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980.

Figuur 8. 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

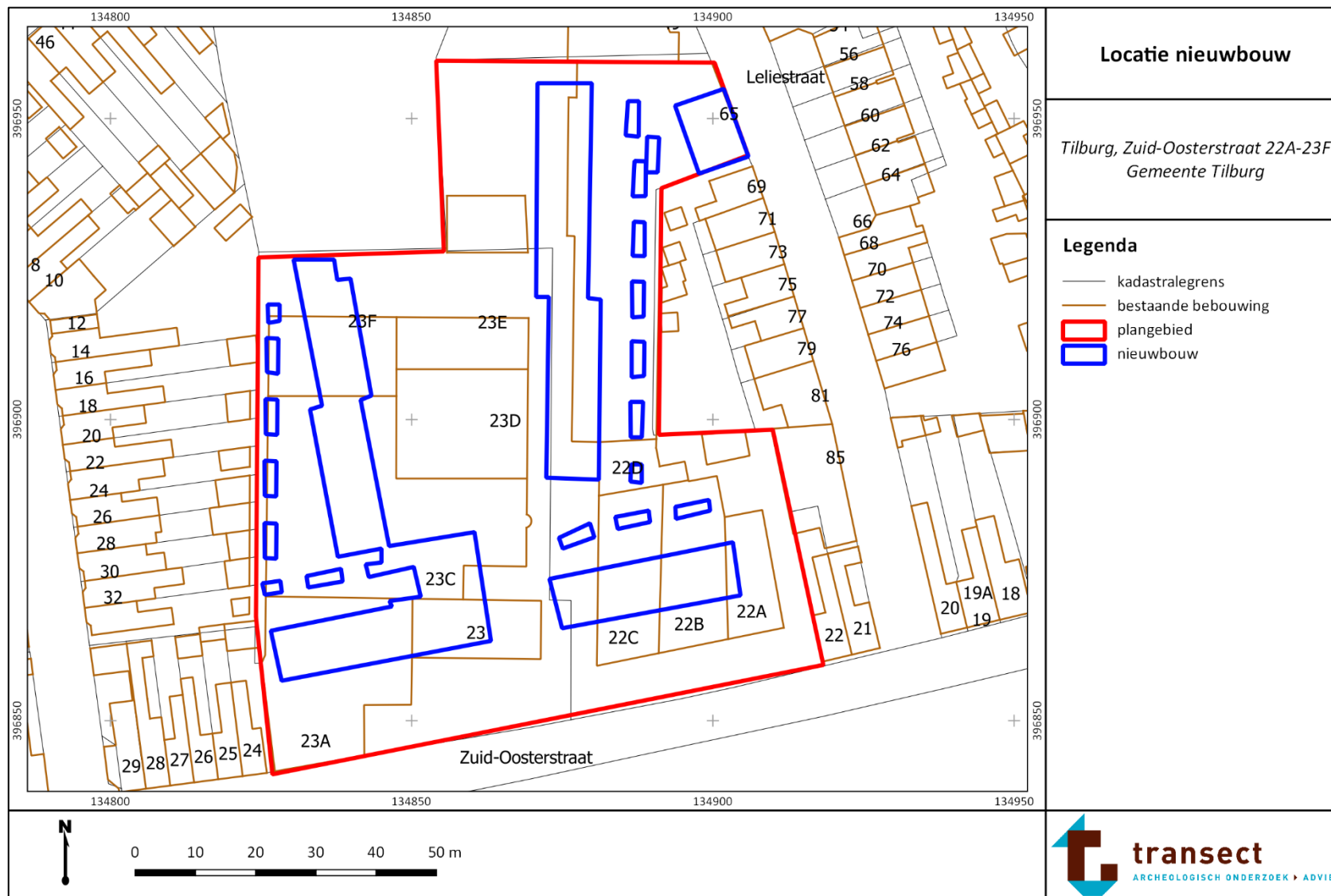
Bijlage 2. Luchtfoto van het plangebied



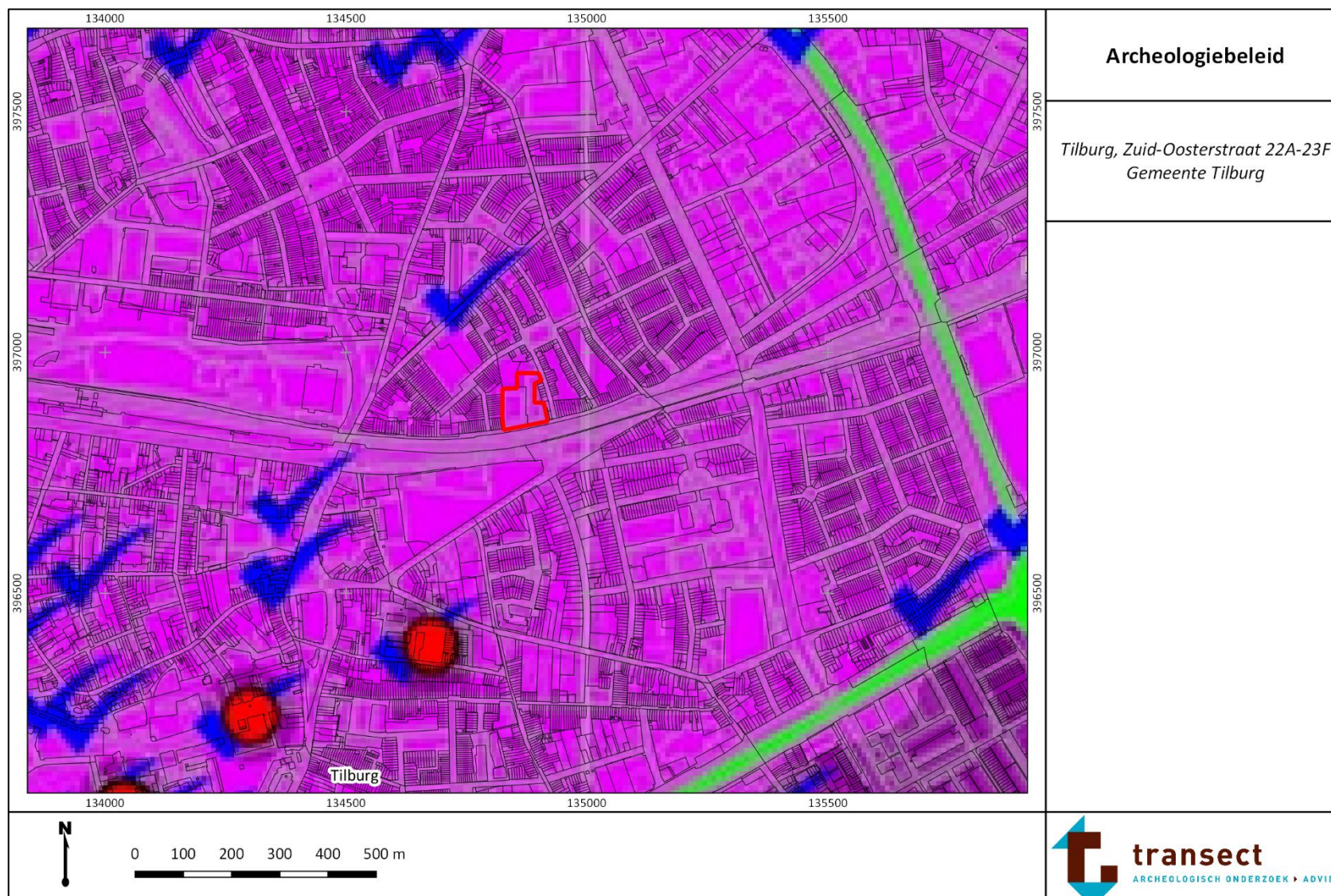
Bijlage 3. Inrichtingsschets


















Bijlage 4. Locatie nieuwbouw ten opzichte van bestaande bebouwing

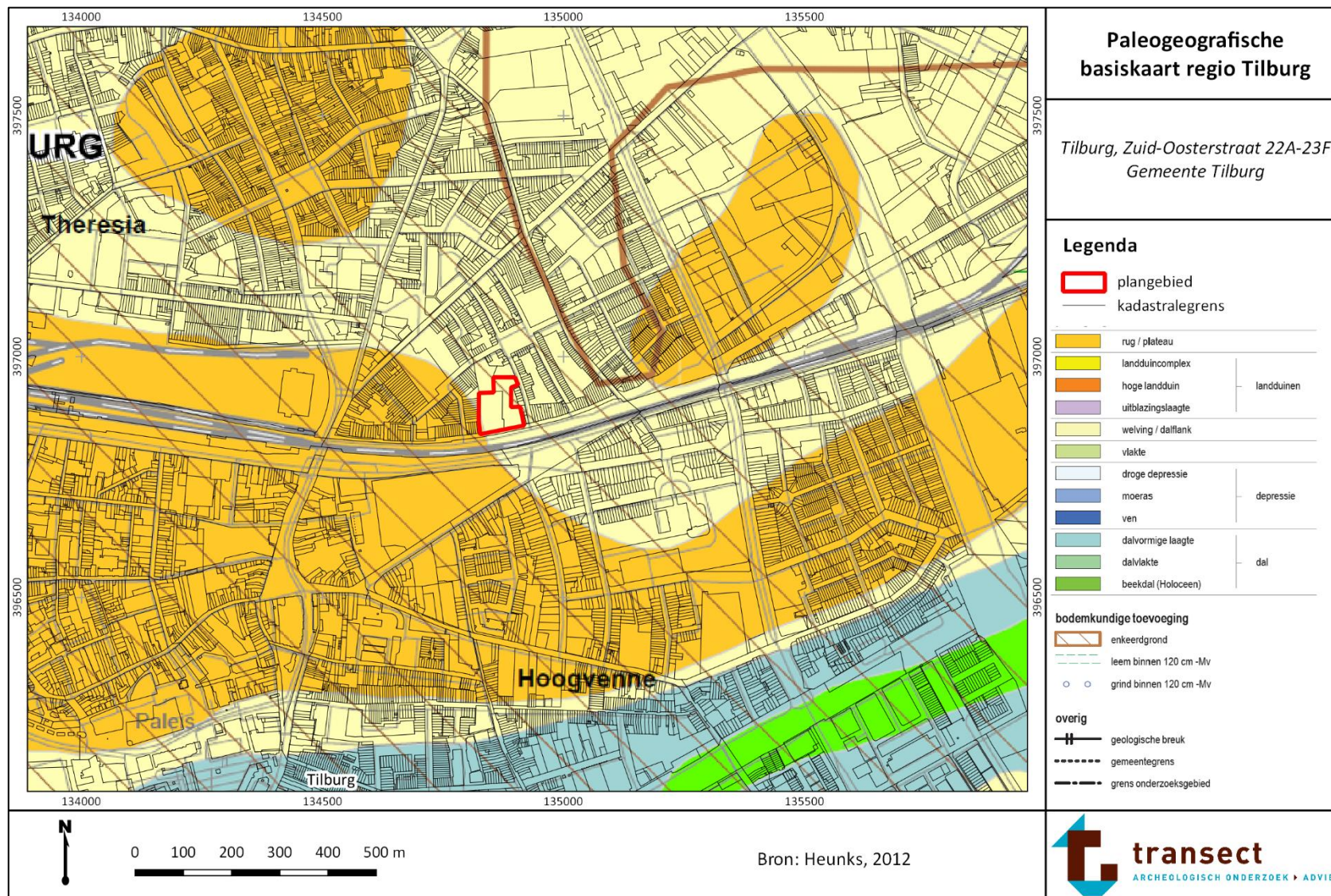


Bijlage 5. Gemeentelijk beleid

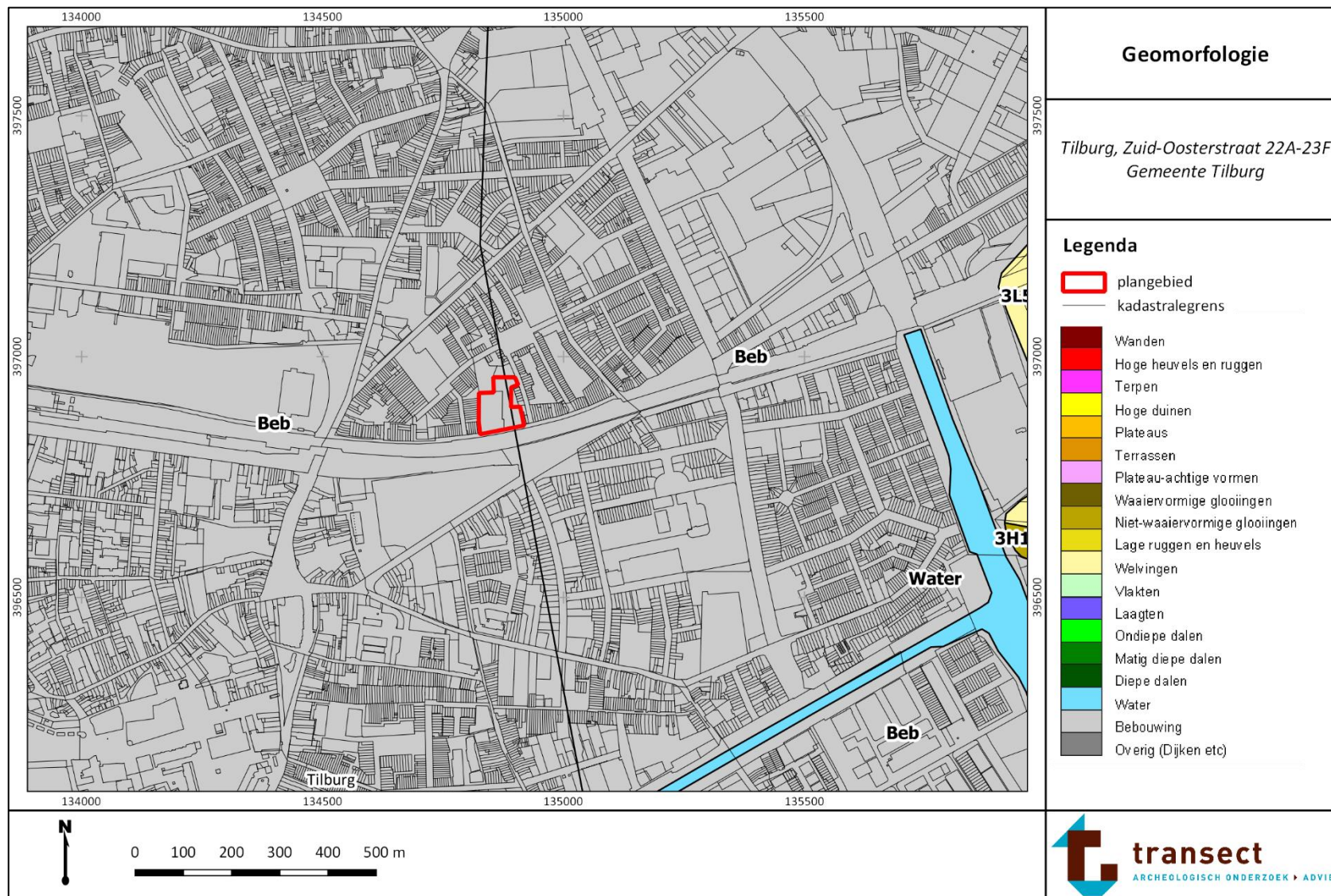


<p>Legenda</p> <p> plangebied</p> <p>Archeologische waarnemingen</p> <ul style="list-style-type: none">  Archis waarnemingen  Overige waarnemingen (GAT/RHCT)  Terreinen van hoge archeologische waarde (AMK/CMA) <p>ArWaTi</p> <ul style="list-style-type: none">  Basis verwachting  Middelhoge verwachting  Hoge verwachting  Zeer hoge verwachting  Onbekend  Verstoord  Niet gekarteerd <p> N</p> <ul style="list-style-type: none">  Top 10 vector  Omtrek plangebied 	<p>Archeologiebeleid, legenda</p>
	<p><i>Tilburg, Zuid-Oosterstraat 22A-23F</i> Gemeente Tilburg</p>
<p>bron: gemeente Tilburg</p>	

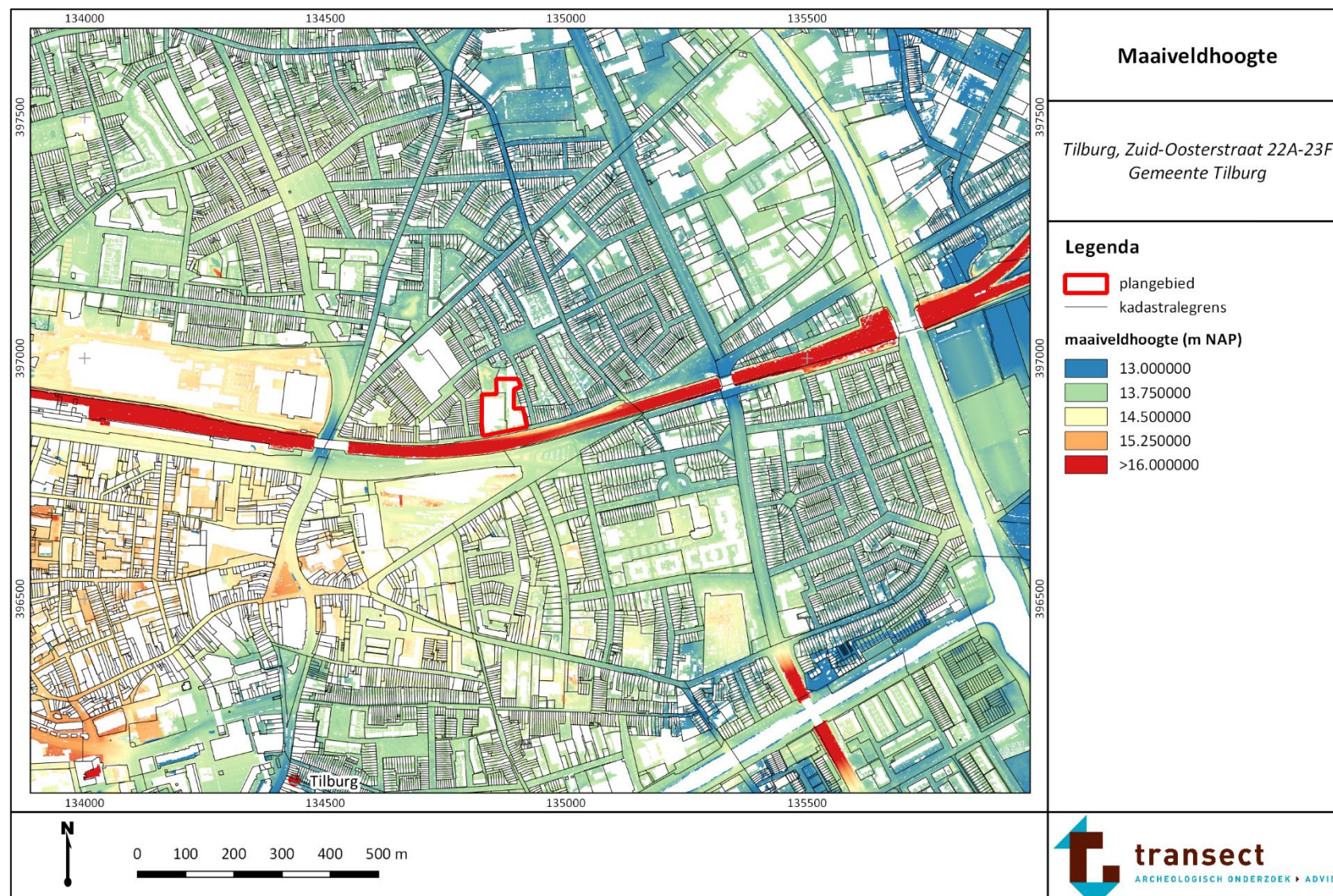
Bijlage 6. Paleogeografische basiskaart regio Tilburg



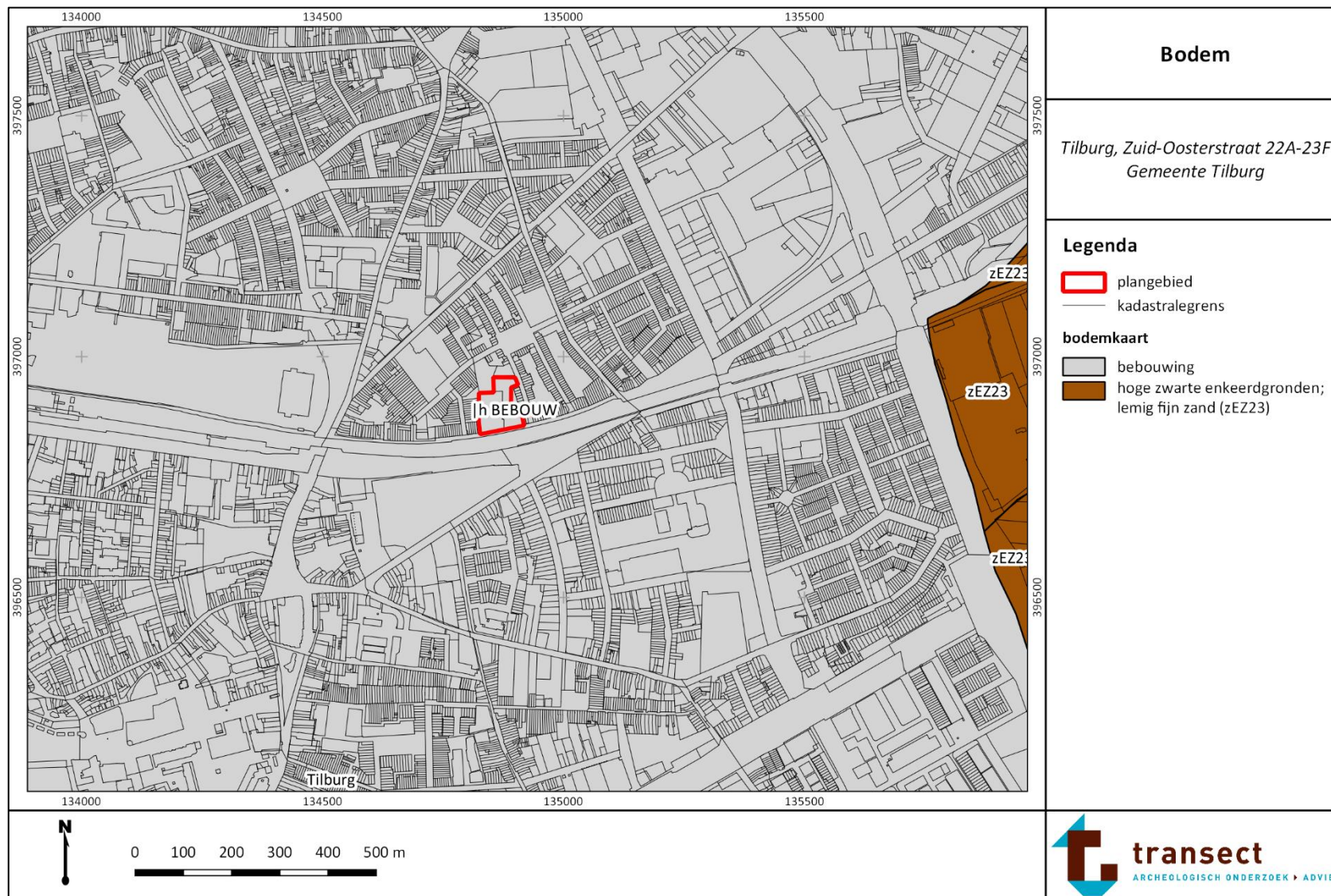
Bijlage 7. Geomorfologie



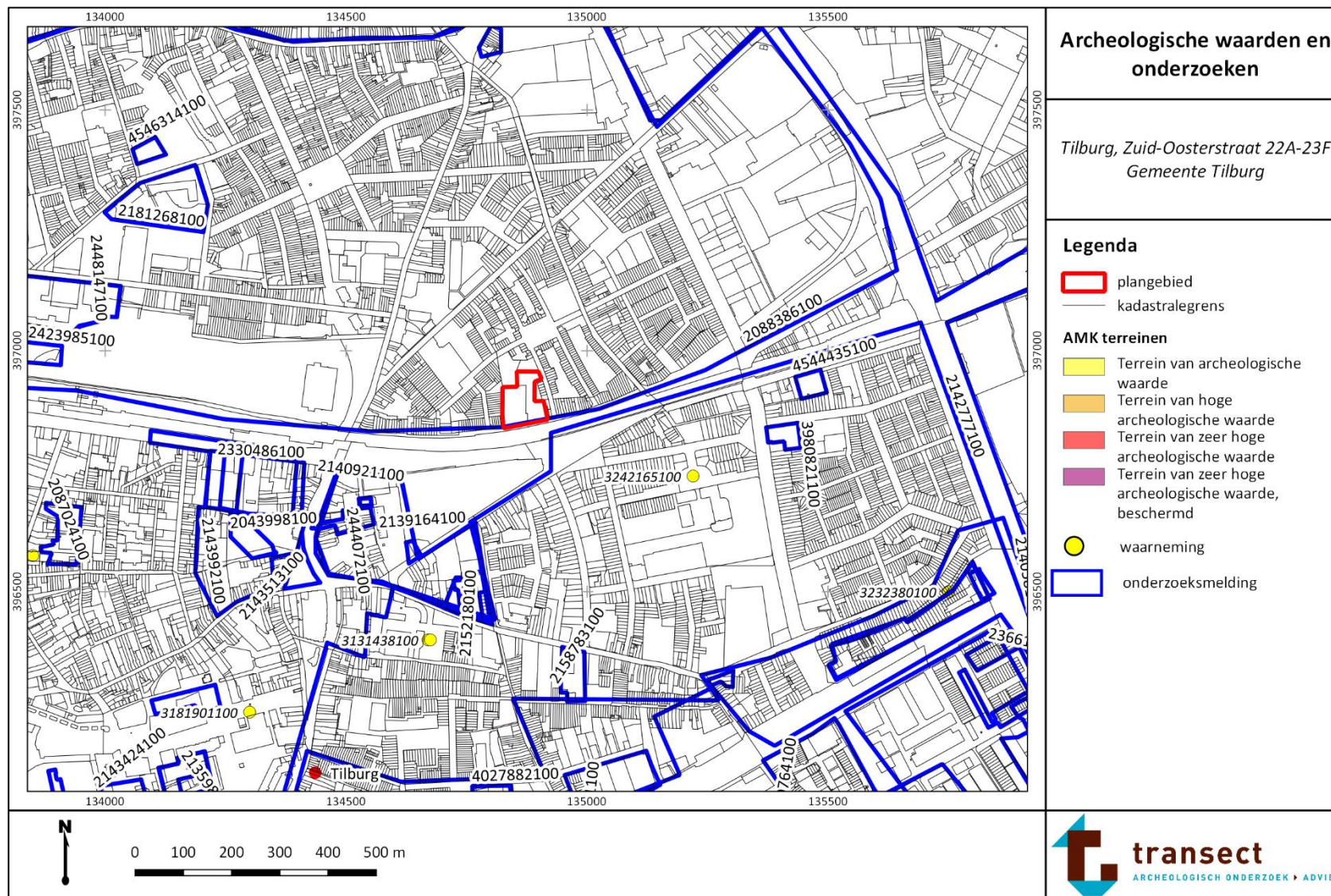
Bijlage 8. Maaiveldhoogte



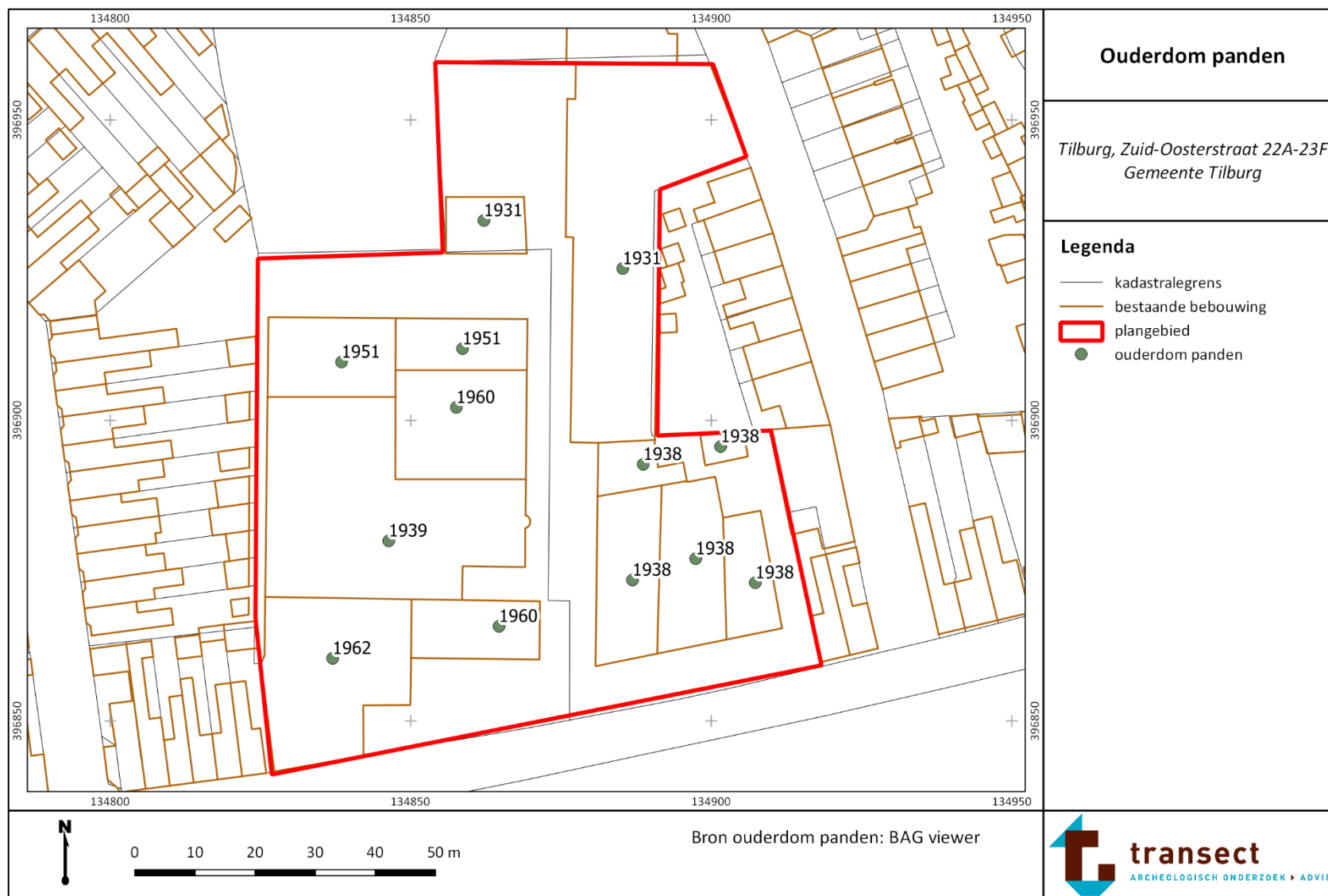
Bijlage 9. Bodem



Bijlage 10. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 11. Ouderdom panden



Bijlage 12. Funderingsdieptes

