



Transect-rapport 2699

Tilburg, Bisschop Zwijsenstraat 18-22 Gemeente Tilburg (NB)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

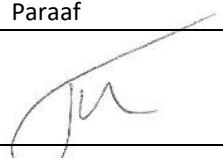
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Tilburg, Bisschop Zwijsenstraat 18-22. Gemeente Tilburg (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2699
Auteur	J. Rap MA
Versie	Definitief 2.1
Datum	14-10-2022
Projectnummer	20010046
Onderzoeksmelding	4820450100
Opdrachtgever	AROM Advies Laan door de Veste 1 5708 ZZ Helmond
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Tilburg
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Status rapportage	Versie 1.2 beoordeeld door M. Dütting en K. van den Berghe
Omslagafbeelding	Aanzicht op de bestaande bebouwing Bisschop Zwijsenstraat 20 tijdens het veldonderzoek (07-04-2020)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	14-10-2022	

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 AROM Advies heeft Transect b.v. in februari 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Bisschop Zwijzenstraat 18-22 in Tilburg (gemeente Tilburg). Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O). De aanleiding van het onderzoek vormt het voornemen om in het plangebied van circa 1500 m² een deel van de bestaande bebouwing intern te verbouwen (750 m²) en om nieuwe appartementen te realiseren (circa 500 m²). Voor deze werkzaamheden is een omgevingsvergunning benodigd.

De archeologische verwachting voor het plangebied is hoog voor de periode Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

- In het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de overgang van een dekzandwieling naar een laagte, waarop vanaf de Late Middeleeuwen een oud bouwlanddek en andere ophooglagen zijn aangebracht. Op circa 70 m ten westen van het plangebied is in de top van de dekzandwieling een mesolithisch jachtkamp aangetroffen, op een diepte van circa 100 cm -Mv. Ook zijn hier ontginningsporen uit de Late Middeleeuwen en funderingsresten uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Het plangebied zelf is bovendien bebouwd in de Midden-Nieuwe Tijd, mogelijk heeft deze bebouwing voorgangers gehad. Gedurende het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen is het gebied waarschijnlijk te nat geweest voor permanente bewoning, maar zijn er wel mogelijkheden voor landgebruik en terreininrichting.
- Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat in het plangebied sprake is van ophooglagen tot een diepte van 110-170 cm -Mv (11,69-12,20 m +NAP), die in boringen 1 en 5 direct op een pakket dekzand zonder restant van bodemvorming liggen (vanaf 110-130 cm -Mv; 12,13-12-20 m +NAP). Deze ophooglagen vormen het archeologisch relevante niveau voor de periode Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In boringen 1 en 5 is in de ophooglagen een uitbraaklaag te herkennen vanaf een diepte van 80-100 cm -Mv (12,43-12,50 m +NAP).
- De ophooglagen zijn aangebracht na afloop van bouw- en sloopwerkzaamheden die hebben gezorgd voor een aantasting van het oorspronkelijke dekzandpakket. Er is geen sprake meer van een oorspronkelijke top van het dekzand, waarmee sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum B en het Mesolithicum. De top van het dekzandpakket is ter plaatse van boringen 2-4 bovendien zodanig aangetast door historisch landgebruik of terreininrichting, tot een diepte van zeker 150-170 cm -Mv (11,69-11,86 m +NAP), dat ook geen grondsporen uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen meer verwacht worden.

Advies

Er geldt in het plangebied een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Dergelijke resten zijn te verwachten vanaf maaiveld, in en direct onder de aanwezige ophooglagen. Door de voorgenomen ingrepen in de ondergrond, de nieuwbouw van appartementen (circa 500 m²), bestaat de kans dat eventuele archeologische resten in het plangebied verstoord kunnen worden. Daarom adviseren wij om voorafgaand aan de voorgenomen grondroerende ingrepen een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren naar de aard en aanwezigheid van eventuele archeologische resten (inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase). Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm

van een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-P) door middel van proefsleuven. Voor een dergelijk onderzoek is eerst een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de randvoorwaarden en methodiek van het onderzoek staan beschreven. Dit document dient te worden beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid (in deze, de gemeente Tilburg).

De voorgenomen ingrepen ten behoeve van de interne verbouwing voor de adressen Bisschop Zwijsenstraat 18-20 zullen geen grondroerende werkzaamheden met zich meebrengen. Wij adviseren daarom om hier geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren. Mochten hier tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij op de wettelijke plicht dergelijke zaken direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Tilburg (cf. Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het bovenstaande vormt een advies. Op basis van de resultaten van het onderzoek neemt de bevoegde overheid, de gemeente Tilburg, een besluit over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische waarden.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	5
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	6
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	7
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	9
5.	Beleidskader	11
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	12
7.	Archeologische waarden en onderzoeken	15
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	17
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	24
10.	Resultaten veldonderzoek.....	26
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	28
12.	Conclusies en advies.....	29
13.	Geraadpleegde bronnen	31
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	33
Bijlage 2.	Archeologiebeleid	34
Bijlage 3.	Geomorfologie	35
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	36
Bijlage 5.	Bodem	37
Bijlage 6.	Paleogeografische kaart	38
Bijlage 7.	Archeologische waarden en onderzoeken	39
Bijlage 8.	Boorpuntenkaart.....	40
Bijlage 9.	Foto's van boringen.....	41
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	42

1. Aanleiding

In opdracht van AROM Advies heeft Transect b.v.¹ in februari 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Bisschop Zwijssenstraat 18-22 in Tilburg (gemeente Tilburg). Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O). De aanleiding van het onderzoek vormt het voornemen om in het plangebied van circa 1500 m² een deel van de bestaande bebouwing intern te verbouwen (750 m²) en om nieuwe appartementen te realiseren (circa 500 m²). Voor deze werkzaamheden is een omgevingsvergunning benodigd.

In het plangebied geldt volgens de Archeologische Waarschuwingenkaart Tilburg (ArWaTi) van de gemeente Tilburg een hoge archeologische verwachting. Hiervoor geldt dat voor plannen die groter zijn dan 30 m² en die dieper reiken dan 50 cm -Mv, een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is. Gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen buiten de verbouwing (circa 500 m²) is een archeologisch vooronderzoek nodig waarin de archeologische (verwachtings)waarde van de te verstoren bodem in voldoende mate is vastgesteld. Dit rapport geeft invulling aan die onderzoekplicht in de vorm van een Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O) verkennende fase.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Rap, 2020).

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

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 het grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied sprake is van behoudenswaardige archeologische resten. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. (Cultuur)historische informatie is verkregen uit beschikbare literatuur en historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn bovendien onder andere de bodemkaart, en geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie van Heemkundekring Tilburg (contact opgenomen per e-mail op 03-04-2020) en informatie uit het bouwarchief van de gemeente Tilburg². Een volledig overzicht van de bronnen is opgenomen in hoofdstuk 13.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, het bodemreliëf en de intactheid van de bodem in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden door de mens is gebruikt. De werkwijze is nader toegelicht in hoofdstuk 10.

Het onderzoek probeert hiermee antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1)

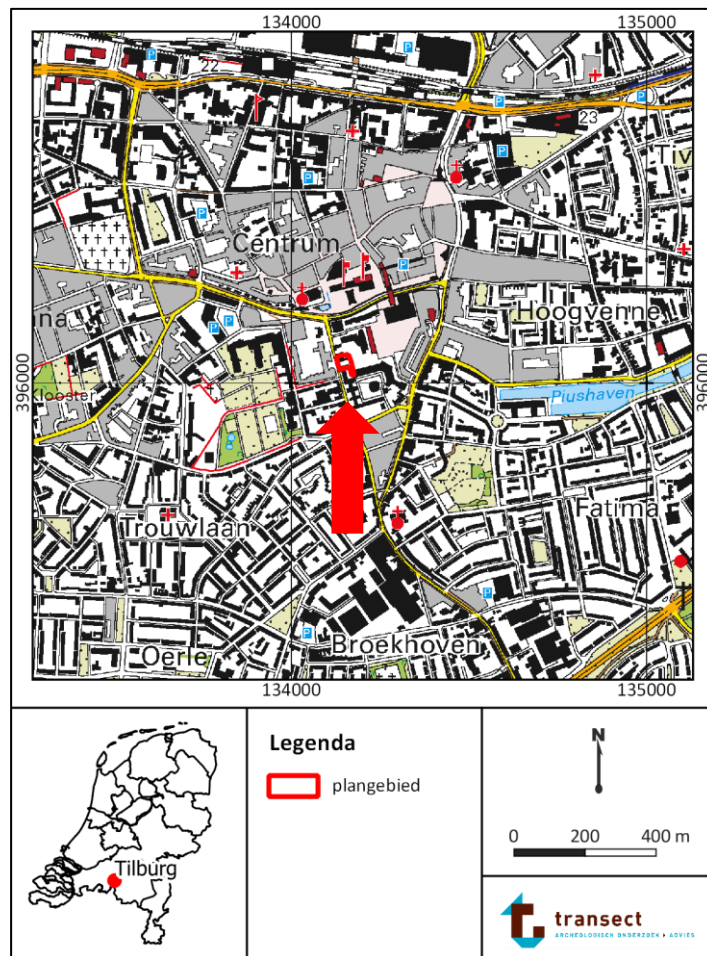
² <https://www.tilburg.nl/inwoners/verhuizen-verbouwen/archief-bouwen-en-milieu/>

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Tilburg
Toponiem	Bisschop Zwijsenstraat 18-22
Gemeente	Tilburg
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	50F
Perceelnummer(s)	<i>Tilburg TBG01 M12296 en M12348</i>
Centrumcoördinaat	134.150 / 396.062
Oppervlakte	Circa 1500 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 omvat de adressen Bisschop Zwijsenstraat 18, 20 en 22 in Tilburg (gemeente Tilburg). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de volledige kadastrale percelen *Tilburg TBG01 M12296* en *M12348*. Ten westen wordt het plangebied begrensd door de Bisschop Zwijsenstraat, de noordgrens bestaat uit de bebouwing van de Bisschop Zwijsenstraat 16, de zuidgrens bestaat uit de bebouwing van Bisschop Zwijsenstraat 24/28. De oostgrens van het plangebied bestaat uit de perceelsgrenzen waarop de bebouwing staat. Ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek is het plangebied bebouwd (circa 750 m²), in gebruik als openbaar pad (circa 150 m²) en braakliggend (circa 600 m²).



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Interne verbouw Bisschop Zwijsenstraat 18-20 Nieuwbouw Bisschop Zwijsenstraat 22
Aard bodemverstoringsen	Aanleg funderingen en nutsvoorzieningen
Verstoringsoppervlakte	Circa 450 m ²
Verstoringsdiepte	Circa 2,0 m -Mv

De voorgenomen ingrepen in het plangebied bestaan uit de interne verbouw van de panden aan de Bisschop Zwijsenstraat 18 en 20 en de nieuwbouw van een appartementencomplex aan de Bisschop Zwijsenstraat 22. Het voorgenomen woningbouwplan is weergegeven in figuur 2.

- Bij de interne verbouwing aan de Bisschop Zwijsenstraat 18-20 zullen geen nieuwe grondroerende ingrepen plaats vinden. Hier zullen de bestaande vloerniveaus van de begane grond worden aangehouden.
- Ter plaatse van de Bisschop Zwijsenstraat 22 zal een nieuw appartementencomplex met kelder gerealiseerd worden. Hiertoe zal de ondergrond over een oppervlakte van circa 450 m² geroerd worden tot een diepte van 90 cm -Mv (funderingsbalken) tot circa 2,0 m -Mv (kelders).



Figuur 2. Woningbouwplan van de toekomstige situatie. Bron: Wijnen Architectuur



Figuur 3. Doorsnede van de toekomstige bebouwing aan de Bisschop Zwijssenstraat 22. Bron: Wijnen Architecten.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	ArWaTi
Onderzoeksgrens	>30 m ² en 50 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van 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 plangebied maakt deel uit van bestemmingsplan *Centrum Zuid* (2008), waarin een dubbelbestemming “Waarde Archeologie” is opgenomen (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl), waarin is opgenomen dat ingrepen in de ondergrond groter dan 30 m² en dieper dan 50 cm -Mv. Deze dubbelbestemming is afgeleid van de beleidsnota ‘Grond voor Verleden. Archeologische monumentenzorg in Tilburg’ en de bijbehorende Archeologische Waarschuwingkaart van de gemeente Tilburg (ArWaTi). Volgens deze kaart geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2, Arwati 2003), waar ingrepen groter dan 30 m² en 50 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht kennen. Vanwege de hoge archeologische verwachting van het plangebied en de voorgenomen werkzaamheden is volgens de gemeente Tilburg daarom een archeologisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke herordening noodzakelijk.

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 en/of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan, afhankelijk van de uitkomsten van het bureau- en booronderzoek, 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	Zuid-Nederlandse zandgebied
Geomorfologie	Onbekend, bebouwd
Maaiveldhoogte	Circa 13,2 tot 13,7 m +NAP
Bodem	Bebouwd
Grondwatertrap	Niet gekarteerd

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 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 Bortel; 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 opleving (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, 2006). 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 Bortel; De Mulder e.a., 2003).

Na het Hengelo-Denekamp Interstadiaal verslechterde het klimaat 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 klimaatsverbetering 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, 2006). Door de dichte vegetatie trok bewoning in het Mesolithicum naar open plekken in het landschap. Bewoning concentreerde zich verder op de leemrijke zandgronden. De lemigheid 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 13^e eeuw dat de meeste gebieden in de omgeving van Tilburg agrarisch uitgeput waren, waardoor verschraving 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 verstuiwingen op en groeiden de heidevelden. Door de verschraving, verdroging en verstuiwing 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, 2006). Gedurende de Late Middeleeuwen is het plangebied door het ontstaan van de gehuchten waar Tilburg uit is opgebouwd geleidelijk opgeslokt door bebouwd gebied (zie ook hoofdstuk 7 en 8). De ontwikkeling van dorpen en steden gaat vaak gepaard met verregaande vergraving, vervlakking of ophoging van het landschap.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd wegens de ligging in bebouwd gebied (bijlage 3; Alterra, 2017). De dichtstbijzijnde kartering bevinden zich op 1,2 km ten zuidoosten van het plangebied en betreft een dekzandwelling (kaartcode 3L51yc) geflankeerd door de glooiing van een beekdalzijde (kaartcode 3H42). Het plangebied is wel gekarteerd op de paleogeografische kaart van Heunks (2012; bijlage 6). Hier is te zien dat het plangebied in een dalvormige laagte ligt, ingesloten door een dekzandrug en -welling. Het geheel aan afzettingen is volgens Heunks afgedekt door een enkeerdgrond. Archeologisch gezien zijn vooral de dekzandruggen (en de bijbehorende flanken) interessant. In de laagtes rondom de dekzandruggen hebben in het Pleistoceen beken gelopen. Beekdalen trokken vooral in het Mesolithicum bewoning aan.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat in het plangebied sprake is van maaiveldhoogtes van circa 13,2 tot 13,7 m +NAP (AHN3, bijlage 4). De relatief beperkte verschillen in maaiveldhoogte in zijn waarschijnlijk het gevolg van tuin- en parkaanleg. Ten noorden en ten zuiden van het plangebied komen hoger gelegen gebieden voor, ter plaatse van de historische kernen Noordhoek en Broekhoven (thans wijken). Hier is sprake van maaiveldhoogtes van circa 14,0 tot 15,0 m +NAP. De dalvormige laagte heeft een west-oost oriëntatie en heeft maaiveldhoogtes van 12,5 tot 13,2 m +NAP.

Bodem

Op de bodemkaart is niet bekend wat de oorspronkelijke bodemsoort in het plangebied is, wegens de ligging binnen een bebouwde kom (bijlage 5; bron: www.pdok.nl). Op de paleogeografische kaart van de regio Tilburg, waarop tevens een aantal bodemsoorten is gekarteerd, is aangegeven dat het plangebied deel uit maakt van enkeerdgronden (bijlage 6; Heunks, 2012). Op 1,2 km ten zuidoosten

van het plangebied zijn dergelijke enkeerdgronden gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden in matig siltig fijn zand (bijlage 5; kaartcode zEZ23). Dergelijke gronden zijn ontstaan op de relatief hooggelegen zandgronden, waar de bovengrond is verrijkt met een mengsel van plaggen en potstalmest om de vruchtbaarheid en waterhuishouding van het gebied te verbeteren. Hierbij werden de zandgronden met een humeus dek opgehoogd voor agrarisch gebruik. Dit proces vond plaats vanaf de Middeleeuwen. Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen (en daarmee tevens het archeologisch relevante niveau) kan hebben behoed voor tal van verstoringen (Van Doesburg e.a., 2007). Gezien de ligging van het plangebied in een dal is het echter waarschijnlijker dat sprake is van bodems geassocieerd met natte omstandigheden, zoals een beekerdgrond. Gezien de ligging van het plangebied in een stadskern is het echter zeer waarschijnlijk dat de oorspronkelijke bodemopbouw reeds in sterke mate aangetast is. Deze aantastingen zijn op zichzelf echter als archeologisch relevant te beschouwen. Ook kan sprake zijn van ophooglagen van diverse aard.

Grondwatertrap

In het plangebied is geen grondwatertrap gekarteerd. Op basis van online gegevens over de grondwaterstand is het echter waarschijnlijk dat de grondwaterstand zich tussen 1,2 en 1,8 m -Mv bevindt (meetpunt B50F0359-001 op 600 m ten oosten van het plangebied; bron: www.dinoloket.nl).

De grondwaterstanden zijn een maat voor de conservering van archeologische waarden. Boven het grondwaterpeil kunnen onverbrande organische resten (zoals hout, leer en bot) door oxidatie zijn aangetast. Anorganische vondsten zoals (vuur)steen en aardewerk kunnen speculatief gezien wel bewaard zijn gebleven ondanks de schommelingen in de grondwaterstand. Vanuit de bekende diepte van het grondwater is de verwachting op archeologisch organische resten laag, aangezien de schommelingen in de grondwaterstanden het organische materiaal tot circa 1,2 m -Mv kunnen hebben aangetast. In dieper gelegen of diep reikende archeologische sporen als beerputten of waterkuilen kan echter sprake zijn van goed conserveringsomstandigheden voor organisch materiaal.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Niet in de omgeving
Archeologische vondstmeldingen	Niet in de omgeving

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft op de gemeentelijke beleidskaart een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische resten uit alle periodes (bijlage 2). 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 Monumenten Kaart (AMK; bijlage 7).

Bekende waarden

Het plangebied wordt omvat door twee archeologische onderzoeken. Er zijn geen vondstmeldingen bekend in het plangebied. In de omgeving van het plangebied wel een aantal vondstmeldingen bekend en zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd (bijlage 7). Om de verwachting te specificeren is gebruik gemaakt van de onderzoeken die het plangebied omvatten en enkele direct hieraan grenzende onderzoeken.

Onderzoeken

- Het plangebied wordt omvat door een bureau- en booronderzoek, uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van het plangebied “Bisschop Zwijsenstraat (TMDS) Fase 1”. Voor het deel van deze ontwikkelzone waarbinnen het plangebied valt, is vastgesteld dat sprake is van archeologische waarden en verstoringen samenhangend met de achtererven van woningen aan de Bisschop Zwijsenstraat. Op de achtererven bleken funderingsresten van bebouwing ouder dan de aanleg van de wijk (1866) aanwezig te zijn. Daarmee is met name sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Ter plaatse van het plangebied is tijdens het veldonderzoek aangetoond dat sprake is van een 100-140 cm dik ophoogpakket met veel puin. Vanaf deze diepte gaat het over in een pakket wit dekzand. Gezien de scherpe overgang bestaat de verwachting dat archeologische vindplaatsen in het plangebied verstoord zijn geraakt (Vanneste, 2006; onderzoeksmelding 2135981100 en 2143279100).
- Direct grenzend aan de oostzijde van het plangebied is in het kader van “Bisschop Zwijsenstraat (TMDS) Fase 2” een aanvullend booronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat het gebied van oorsprong relatief laaggelegen en nat is geweest, dat relatief ongeschikt is geweest voor bewoning. Het dekzand wordt afgedekt door een bouwlanddek, dat op basis van de aangetroffen indicatoren waarschijnlijk in de 17^e en 18^e eeuw is aangelegd (Fayence-aardewerk, pijpenaarde, roodbakkend geglazuurd aardewerk). De kans op het aantreffen van daadwerkelijke archeologische resten is op basis van de natte ligging van het plangebied echter laag (De Boer, 2007; onderzoeksmelding 2174537100).
- Ten noordwesten aan de overzijde van de Bisschop Zwijsenstraat is op het terrein van het voormalige Visitandinnenklooster (gebouwd 1843) een archeologische opgraving uitgevoerd. Hier is een mesolithisch jachtkamp aangetroffen in de top van het dekzandpakket onder een esdek en/of een dunne veenlaag, in een restant van de B-horizont vanaf een diepte van circa 100 cm -Mv. Hoewel duidelijk is dat het plangebied onder vernattende omstandigheden verkeerd heeft vanaf het Laat-Mesolithicum/Vroeg Neolithicum, is het plangebied droog genoeg geweest om bewoning mogelijk te maken. Gedurende het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen zal het plangebied niet geschikt zijn geweest voor bewoning. Vanaf de 15^e eeuw is het gebied

echter wel in ontginning gebracht, getuige de aanwezigheid van greppels waarin aardewerk is aangetroffen (Kleij, Peeters en Dijk, 1994; onderzoeksmelding 2143424100 en vondstmelding 2818511100).

- Ten behoeve van de inrichting van het Kunstcluster is in 2002 en 2003 aanvullend een bureauonderzoek, booronderzoek en een archeologische begeleiding uitgevoerd, direct ten zuiden van het mesolithische jachtkamp. Tijdens de begeleiding zijn geen aanvullende mesolithische resten aangetroffen, maar wel sporen behorend bij een huis uit de vroege 18^e eeuw. Deze zijn als niet-behoudenswaardig beschouwd. De bodemopbouw bestaat uit een humeuze ophooglaag van 80-100 cm dikte (Van Gestel, Van Spréw en Van Biggelaar 2002; onderzoeksmelding 2140727100; Krekelbergh, 2003; onderzoeksmelding 2139050100).

Vondstmeldingen

- Op ongeveer 35 m ten zuidoosten van het plangebied is tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden een aantal vondsten gedaan dat gerelateerd is aan de textielfabriek Triborgh, die hier gestaan heeft gedurende de Vroege tot Late Nieuwe tijd (vondstmelding 3220562100).
- Op ongeveer 125 m ten zuidwesten van het plangebied, op de kruising van de Oude Dijk en de Stadstraat, zijn funderingen aangetroffen van een buitenhuisje van een 18^e-19^e-eeuws landgoed tussen de Oude Dijk en de Bisschop Zwijzenstraat (vondstmelding 4682970100). Deze resten zijn aangetroffen op een diepte van circa 1,0 m -Mv aan de basis van een modern humeus pakket.

Uit onderzoek in de omgeving van het plangebied blijkt dat sprake is van een vochtig landschap vanaf het Vroeg Neolithicum. Gedurende het Mesolithicum is de directe omgeving van het plangebied echter nog in gebruik geweest, getuige de aanwezigheid van een vondstcomplex vrijwel direct ten westen van het plangebied. Door vernatting raakt het gebied afgedekt door een dunne veenlaag. Pas vanaf de Late Middeleeuwen (15^e eeuw) wordt het gebied opnieuw in ontginning gebracht. In de directe omgeving van het plangebied is bebouwing bekend vanaf de 18^e eeuw. Er worden hoofdzakelijk hoge verwachtingen vastgesteld voor het Laat-Paleolithicum, Mesolithicum, Volle/Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Voor de tussenliggende periodes wordt het gebied als ongeschikt voor bewoning beschouwd.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Akker, bebouwd
Huidig gebruik	Bebouwd, braakliggend
Bekende verstoringen	Bebouwing

Korte cultuurhistorische achtergronden

Het plangebied ligt ten oosten van de 18^e eeuwse Nieuwendijk (de huidige Bisschop Zwijsenstraat), in de Venneweiden tussen Heuvel, Broekhoven en Oerle ten zuiden van de huidige kern van Tilburg. Dit is een laaggelegen gebied dat volgens Trommelen en Trommelen (1994) een gebied dat sinds de 14^e eeuw in ontginning is gebracht door kloosterlingen. Het onderdeel -ven- is indicatief voor de koppeling van het oorspronkelijke weidegebied aan hoven uit de omgeving van het tegenwoordige Tilburg. De ligging van het plangebied is zichtbaar op de kaart van D. Zijnen uit 1760 (figuur 4). De akkers en weiden in het plangebied zijn op deze kaart strikt verkaveld, dit in tegenstelling tot veel gebieden rondom Tilburg, die bestonden uit linten, herdgangen (bewoningsclusters rondom een driesprong van wegen) en gemene gronden (akkers en weiden voor gemeenschapsgebruik; De Bont, 1993 en www.tilburg.nl). Uit de cultuurhistorische analyses van De Bont (1993) blijkt dat de aanleg van de wegen in de omgeving van het plangebied een oorsprong kent tussen 1500 en 1840, maar mogelijk ook ouder.

Historische situatie

Op historisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied te volgen (figuur 4-12):

- Op de oudst geraadpleegde kaart van het gebied, een kaart uit 1760, is te zien dat het plangebied onbebouwd is en aan de huidige Bisschop Zwijsenstraat ligt (figuur 4). Deze ligging is beter zichtbaar op de kaart van Verhees uit 1791 (figuur 5), waarop tevens bebouwing in het plangebied zichtbaar is. De exacte aard van deze bebouwing is niet te herleiden. Aan de overzijde van de straat is het landhuis zichtbaar, waarvan tijdens gravend onderzoek resten zijn aangetroffen (hoofdstuk 7; Krekelbergh, 2003).
- Op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 is te zien dat het plangebied in de vroege 19^e eeuw bebouwd is met verschillende gebouwen (figuur 5). Het toponiem voor de weides ten oosten van het plangebied is nu *Lage Ven Weikens*. Het noordelijke pand in het plangebied is volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT; beschrijving van gebruik en eigenaar) dan in gebruik als kapel en pastorie in bezit van Rooms-Katholieke kerk, het zuidelijke pand is een lakenfabriek.
- De historische kaarten laten verder zien dat het plangebied vanaf de late 19^e eeuw continue in meer of mindere mate bebouwd is geweest (figuur 6-13). De bebouwing aan de noordzijde van het plangebied is uitgebreid in oostelijk en zuidelijke richting, de bebouwing aan de zuidzijde van het plangebied wordt meermaals gesloopt en vervangen. Het gebrek aan detail in de kaarten uit de periode 1920-1980 maakt het volgen van de exacte ontwikkeling lastig (figuur 7-9). Voor de bebouwing aan de noordzijde van het plangebied is de eerste vergunning afgegeven in 1905, uitbreidingen hebben plaatsgevonden in 1930, 1955 en 1964. De bebouwing aan de zuidzijde van het plangebied is thans niet meer aanwezig in het plangebied, maar betreft de voormalige uitbreiding van een pand uit 1912 (Bisschop Zwijsenstraat 26) en een tussenliggend pand waarvan geen bouwtekeningen of vergunningen bekend zijn in het archief van de gemeente Tilburg³.

³ <https://www.tilburg.nl/inwoners/verhuizen-verbouwen/archief-bouwen-en-milieu/>

Militair Erfgoed

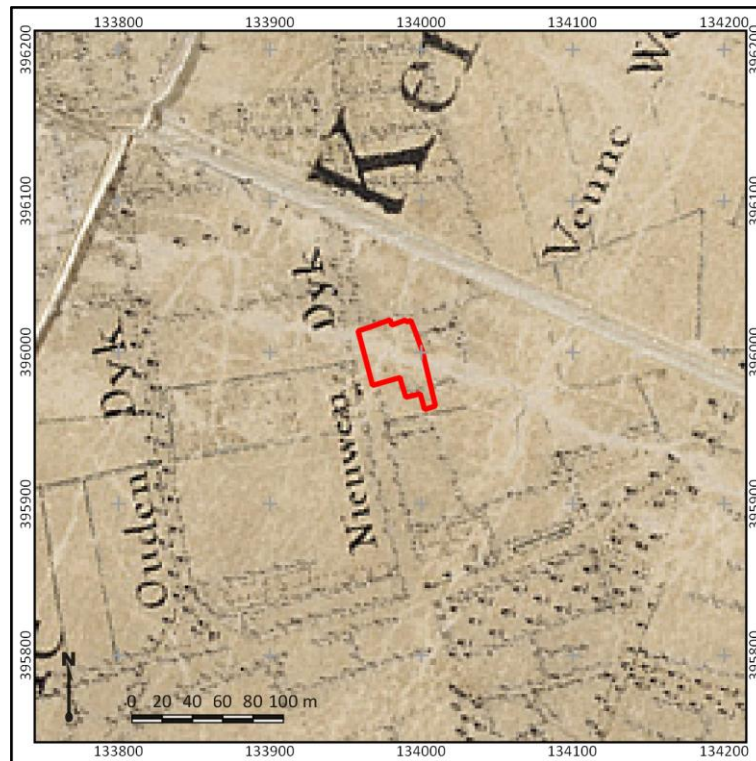
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; www.ikme.nl) worden binnen het plangebied geen vondsten en/of sporen verwacht die te maken hebben met de Tweede Wereldoorlog. De VEO Bommenkaart geeft aan dat geen vooronderzoek en/of opsporing van explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied. Op basis van de Kaart van Verdedigingswerken in Nederland worden geen militaire waarden uit overige periodes verwacht (www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

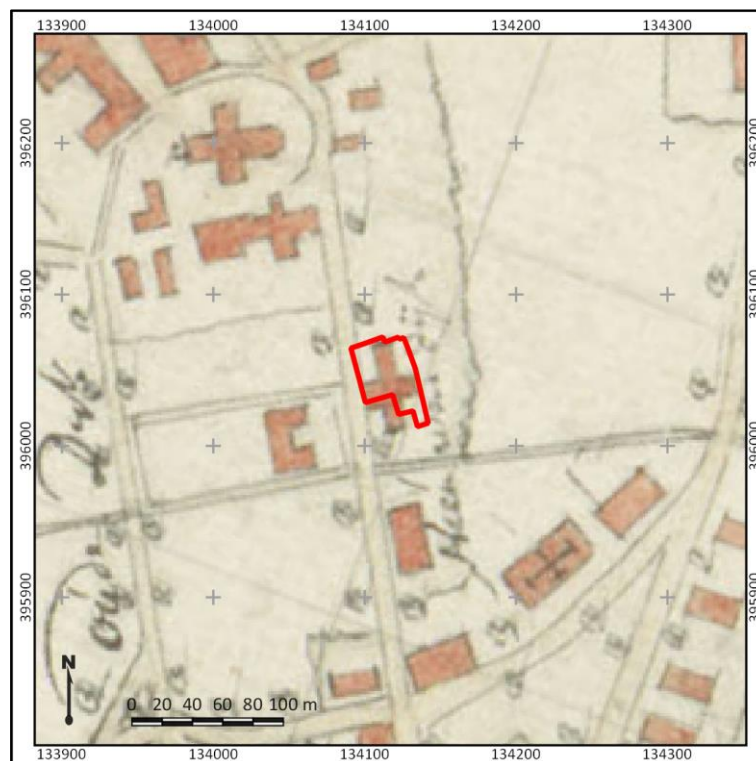
Het plangebied is vanaf de late 18^e eeuw bebouwd geweest. De oudste funderingstekeningen voor de panden aan de noord- en zuidzijde van het plangebied dateren uit 1905 en 1912. Hieruit blijkt dat de funderingen van de bestaande bebouwing (inclusief uitbreidingen) op een combinatie van poeren en muurwerk van baksteen staan. Dit geheel reikt tot dieptes van 90-110 cm -Mv. Mogelijk zijn onder of tussen de bestaande funderingen nog restanten van oudere funderingen aanwezig.

Er zijn verder geen gegevens bekend waaruit valt af te leiden of, en in hoeverre, de bodem in het plangebied milieukundige onderzoeken of saneringen in het terrein is verstoord (noord-brabant.bodemrapportage.nl). Naar aanleiding van de historische kaarten en funderingstekeningen is de verwachting dat de ondergrond in het plangebied is aangetast tot een diepte van circa 90-110 cm - Mv. Voor zover bekend uit de kaart met uitgegeven ontgrondingsvergunningen van Noord-Brabant⁴, heeft geen ontgroning plaatsgevonden.

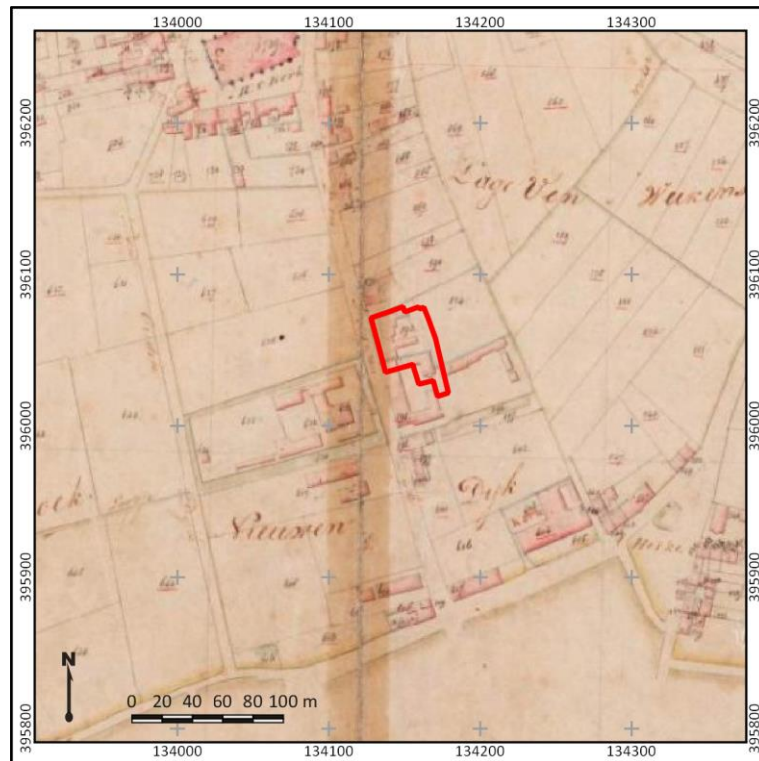
⁴ <http://www.arcgis.com/home/item.html?id=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c>



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1760 door D. Zijnen. Bron: tilburgopdekaart.nl.



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1791. Bron: tilburgopdekaart.nl.



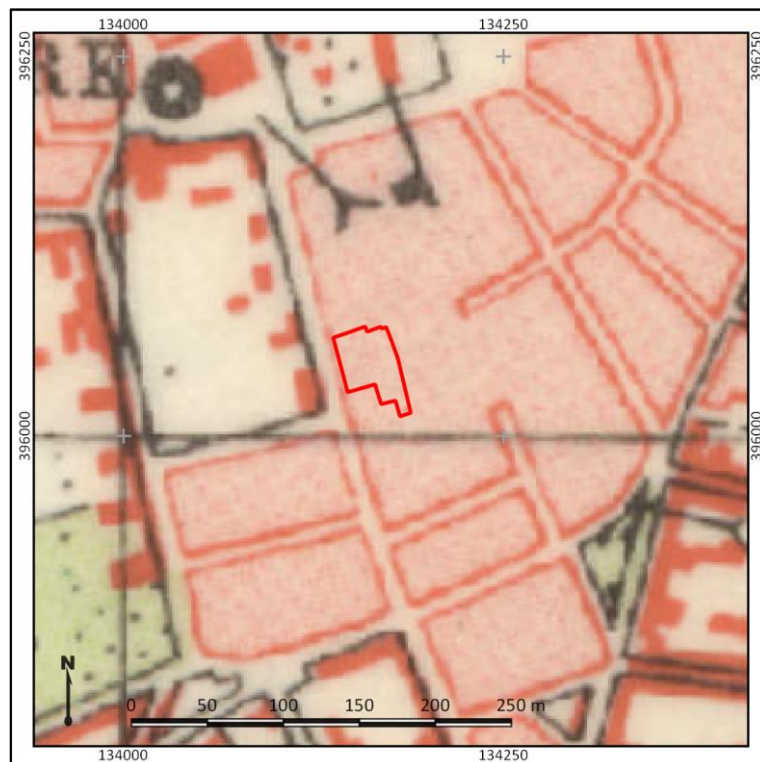
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Verzamelplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



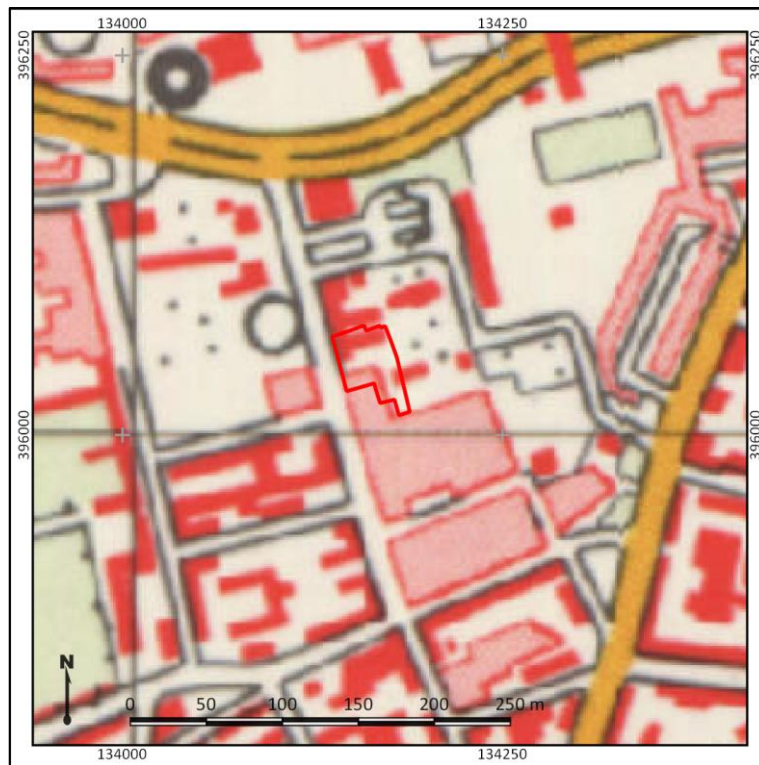
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1875. Bron: www.topotijdreis.nl.



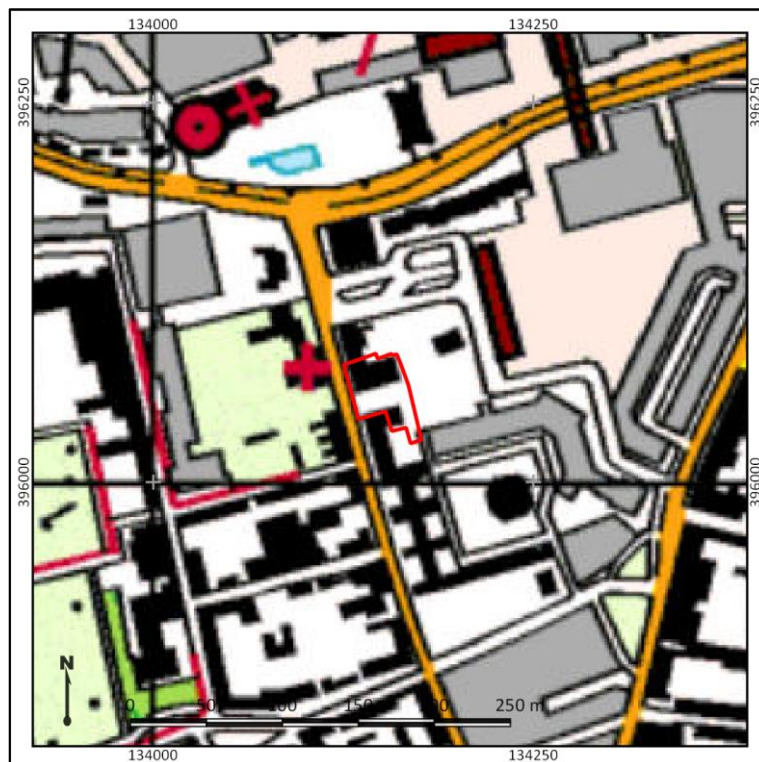
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1910.
Bron: www.topotijdreis.nl.



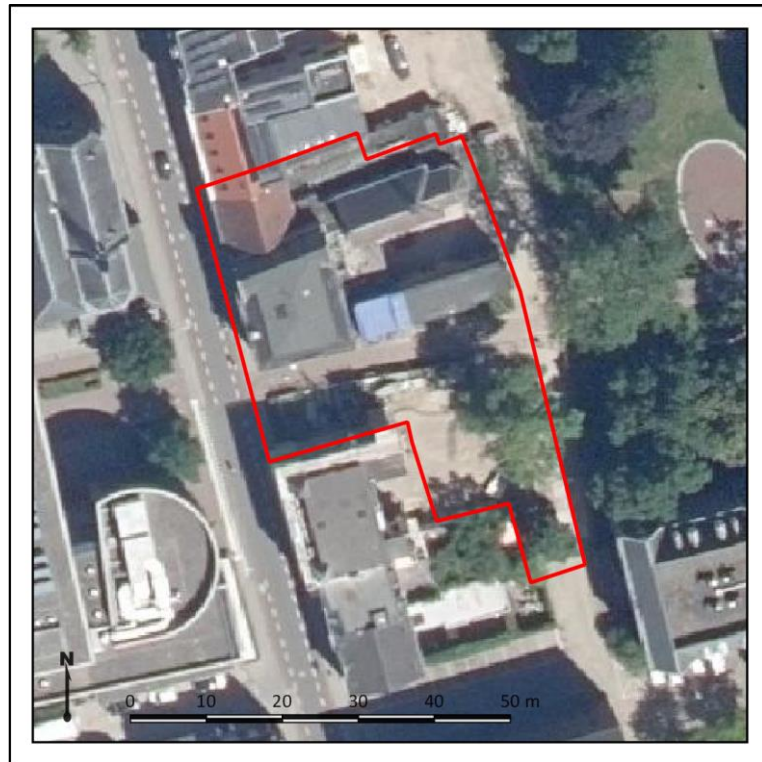
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1950.
Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 11. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1997. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 12. Het plangebied (rood omlijnd) op luchtfoto uit 2018. Bron: www.pdok.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Hoog
Periode	Laat Paleolithicum B – Nieuwe Tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	Top van het dekzand (vanaf 100 cm -Mv) Esdek of ophoogpakket vanaf maaiveld

Archeologische verwachting en periode

Op grond van de ouderdom van de verwachte afzettingen in het gebied kunnen theoretisch vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum B – Nieuwe Tijd aanwezig zijn. Het oudste archeologische niveau binnen het plangebied is de top van het dekzand in een dalvormige laagte. Het dekzand was bewoonbaar vanaf het Laat-Paleolithicum B, vrijwel direct ten westen van het plangebied is reeds een mesolithisch jachtkamp aangetroffen.

Archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen zijn in de directe omgeving van het plangebied nog niet aangetroffen. Op basis van onderzoeken uit de omgeving van het dit plangebied is dit waarschijnlijk te verklaren door een relatief vochtige ligging waar mogelijk ook veengroei plaats heeft gevonden. Het landschap heeft wel mogelijkheden geboden voor landgebruik en terreininrichting. Zodoende bestaat een hoge archeologische verwachting voor deze perioden. Vanaf de Late Middeleeuwen, maar vooral gedurende de Nieuwe tijd, is de ontwikkeling van het plangebied verbonden met de ontwikkeling van de gehuchten die later de stad Tilburg hebben gevormd. Uit de periodes zijn ophooglagen, sporen van bebouwing (funderingen/palen) te verwachten. De mogelijke aanwezigheid van een oud bouwlanddek (esdek) kan deze archeologische resten bovendien hebben behoed voor verstoringen, hoewel bebouwing vanaf de late 18^e eeuw zowel het dekzandpakket als het bouwlanddek reeds kan hebben aangetast.

Stratigrafische positie en diepteligging

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht in de top van het Pleistocene dekzand, dat tijdens veldonderzoek in de omgeving van het plangebied is aangetroffen vanaf een diepte van 100 cm -Mv. Deze resten liggen waarschijnlijk begraven onder een oud bouwlanddek (esdek) of een ophoogpakket. In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor de mate van intactheid van het archeologisch niveau en de mogelijkheid op archeologische vindplaatsen in het plangebied. Resten uit de Middeleeuwen-Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn in een ophoogpakket.

Complextypen, omvang en aanwezigheid

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat Paleolithicum B – Neolithicum kunnen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen.

Uit de latere perioden (tot en met de Late Middeleeuwen) bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen, maar ook sporen van landgebruik en grafvelden, kunnen zich kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Vondstmateriaal uit deze periodes zal in veel gevallen verploegd zijn geraakt en opgenomen in de voor die periode relevante bouwvoor of in het esdek. Eventueel aan te treffen vondstmateriaal bestaat uit vuursteen (tot en met

de IJzertijd), aardewerk, houtskool en (vanaf de Late Middeleeuwen) baksteen. Gezien de relatief natte ligging van het plangebied gedurende het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen, is de verwachting op het aantreffen van resten uit deze periodes echter gering. Wel zijn mogelijke sporen of vondsten te relateren aan natte contexten aan te treffen.

Voor wat betreft de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd is met name sprake van een hoge verwachting (zo niet vastgestelde waarde) voor sporen van landgebruik ouder dan de late 18^e eeuw. Deze uitspraak kan worden gedaan op basis van de kaarten uit 1760, 1791 en de Kadastrale Minuut. Vanaf de late 18^e eeuw is bebouwing aanwezig in het plangebied. Aan te treffen sporen kunnen bestaan uit greppels, waterputten en sporen van ontginning. Ook kunnen sporen van funderingen en grondsporen te relateren aan bebouwing worden aangetroffen.

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 bestaand uit een erf met bijgebouwen (vanaf het Neolithicum) of funderingsresten. Restanten van erven uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zullen enkele honderden tot duizenden vierkante meters beslaan en zijn derhalve niet te begrenzen in onderhavig plangebied.

Aanwezigheid

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. In het plangebied is de verwachting dat de ondergrond aangetast is geraakt tot een diepte van circa 90-110 cm -Mv, ten gevolge van de bestaande bebouwing in het plangebied. Gezien de fundering op bakstenen poeren en muurwerk, is het mogelijk dat zich hiertussen nog archeologische waarden bevinden. In de omgeving van het plangebied worden archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en de Vroege Nieuwe tijd aangetroffen vanaf 100 cm -Mv, in en direct onder een sterk gelaagd pakket aan ophooglagen. Het meest in het oog springende voorbeeld is het mesolithisch kampement aangetroffen ten westen van het plangebied. Verder is er de verwachting dat in het plangebied een oud bouwlanddek (esdek) of een anderszins humeus ophoogpakket aanwezig is, hiermee is het mogelijk dat het archeologische niveau (deels) intact is.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	170 cm -Mv

Werkwijze

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd, conform het Plan van Aanpak (Rap, 2020). De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boringen 1-5).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boringen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze foto's en beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9 en 10. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 8. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; bijlage 4).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied grotendeels verhard met een laag gebroken puin. De boringen zijn uitgevoerd rondom deze verharding. De verharding aan de noordzijde van het plangebied ligt circa 20 cm hoger dan het overige deel van het plangebied. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 13.



Figuur 13: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 07-04-2020. Foto's J. Rap

Lithologie en bodemopbouw

Het is alleen in boringen 1 en 5 gelukt de natuurlijke afzettingen te bereiken. Deze bestaan uit matig siltig matig fijn grijs zand. Hierin is ook zeer fijn grind aanwezig. Het is aangetroffen vanaf een diepte van 110-130 cm -Mv (12,13-12,20 m +NAP). Het ontbreekt aan sporen van bodemvorming in de top van het pakket. Waarschijnlijk betreft dit het dekzandpakket. De bovengrens van het dekzandpakket is scherp begrensd. Het bevindt zich op of direct onder de grondwaterspiegel (circa 100-120 cm -Mv)

Vanaf maaiveld is direct op de natuurlijke afzettingen een aantal lagen grijsbruin tot bruingrijs matig tot sterk humeus matig fijn zand aangetroffen. Hierin zijn plantenresten, fijn puin en grijze tot lichtgrijsbruine zandbrokken zichtbaar. De lagen zijn geïnterpreteerd als een aantal ophooglagen. Ter plaatse van boringen 1 en 5 reikt deze gelaagdheid tot een diepte van 110-130 cm -Mv (12,13-12,20 m +NAP). Boringen 2, 3 en 4 zijn geëindigd in één van de ophooglagen op een diepte van 150-170 cm -Mv (11,69-11,86 m +NAP). Door de ligging van deze lagen onder het grondwaterpeil (circa 100-120 cm -Mv) loopt dit zand uit zowel de Edelmanboor als uit de gutsboor.

In boringen 1 en 5 bestaat de diepst aangetroffen ophooglaag grotendeels uit rood-oranje puin en kalkmortel, vanaf een diepte van 80-100 cm -Mv (12,43-12,50 m +NAP) tot een diepte van 110-130 cm -Mv (12,13-12,20 m +NAP). Mogelijk betreft dit een uitbraaklaag

Archeologische indicatoren

Tijdens het doorzoeken het opgeboord materiaal zijn geen eenduidig dateerbare archeologische indicatoren aangetroffen. Het baksteenpuin is niet nader te dateren dan 18^e-20^e eeuw.

Archeologische interpretatie

In het plangebied is vanaf maaiveld tot een diepte van 110-170 cm -Mv (11,69-12,20 m +NAP) een aantal uitbraak- en ophooglagen aangetroffen. In boringen 1 en 5 liggen deze ophooglagen direct op de dekzandafzettingen, in boringen 2, 3 en 4 zijn de natuurlijke afzettingen niet bereikt wegens de ligging onder het grondwaterpeil. De ophooglagen houden verband met de ontginning van het gebied vanaf de Late Middeleeuwen en gedurende de Nieuwe tijd. In boringen 1 en 5 zijn mogelijk uitbraaklagen van bebouwing uit de Midden – Late Nieuwe tijd aangetroffen vanaf een diepte van 80-100 cm -Mv (12,43-12,50 m +NAP). Daarom behoudt het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit deze periode.

In de top van het dekzandpakket, in boringen 1 en 5 aangetroffen vanaf 110-130 cm -Mv (12,13-12,20 m +NAP) is geen sprake meer van (restanten van) bodemvorming. Het is hierdoor waarschijnlijk dat de oorspronkelijke top van het dekzandpakket, waarin vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum B tot en met het Mesolithicum kunnen worden aangetroffen, verstoord is geraakt door werkzaamheden bij de ontginning van het gebied.

Ter plaatse van boringen 2, 3 en 4 is het dekzandpakket niet aangetroffen binnen 150-170 cm -Mv (11,69-11,86 m +NAP). Ter plaatse van deze boringen ontbreekt een aanvullende 40 cm van het oorspronkelijke dekzandpakket, waardoor waarschijnlijk ook archeologische grondsporen uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen verdwenen zullen zijn in het plangebied. Voor deze periode is daarom een lage verwachting vastgesteld. Mogelijk zijn deze boringen uitgevoerd ter plaatse van historische bebouwing of een jonger grondspoor.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied ligt in een dalvormige laagte, waar vanaf de Late Middeleeuwen een oud bouwlanddek en ophooglagen op zijn aangebracht.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

De top van het dekzandpakket (Laat-Paleolithicum B-Vroege Middeleeuwen) en de ophooglagen (Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd) zijn aangemerkt als twee archeologisch relevante niveaus, waarbij het gehele ophoogpakket relevant is voor de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. De top van het dekzandpakket is in twee boringen aangetroffen vanaf een diepte van 110-130 cm -Mv (12,13-12-20 m +NAP). De ophooglagen zijn aangetroffen vanaf maaiveld tot een diepte van 110-170 cm -Mv (11,69-12,20 m +NAP), waarbij in boringen 1 en 5 vanaf 80-100 cm -Mv (12,43-12,50 m +NAP) sprake lijkt te zijn van een uitbraaklaag.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

De top van het dekzandpakket is niet meer intact in het plangebied. Ter plaatse van boringen 1 en 5, waar het dekzand is aangeboord, is geen sprake meer van (restanten van) bodemvorming in de top van het dekzandpakket vanaf een diepte van 110-130 cm -Mv (12,13-12-20 m +NAP). In de overige boringen zijn de natuurlijke afzettingen niet bereikt binnen 150-170 cm -Mv (11,69-11,86 m +NAP), waardoor minimaal 40 cm van het oorspronkelijke dekzand extra is verdwenen. Wel zijn de verschillende historische ophooglagen nog intact in het plangebied. Deze zijn aangebracht vanaf de Late Middeleeuwen.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

De archeologische verwachting voor het plangebied is hoog voor de periode Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van een aantal ophooglagen, tot een diepte van 110-170 cm -Mv (11,69-12,20 m +NAP). Deze ophooglagen zijn te relateren aan de ontwikkeling van dit deel van Tilburg en bevatten mogelijk resten van bebouwing of funderingen. Ook zijn sporen van landgebruik en terreininrichting te verwachten.

Voor de periode Laat-Paleolithicum B tot en met de Vroege Middeleeuwen is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van aanwijzingen van bodemvorming in de top van het dekzandpakket, indicatief voor de mogelijke aanwezigheid van vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum B en het Mesolithicum. Ten westen van het plangebied is een vondstconcentratie uit het Mesolithicum aangetroffen vanaf een diepte van circa 100 cm -Mv, in een De top van het dekzandpakket is ter plaatse van boringen 1 en 5 verstoord tot een diepte van 110-130 cm -Mv (12,13-12-20 m +NAP). In boringen 2-4 is de top verstoord tot een diepte van 150-170 cm -Mv (11,69-11,86 m +NAP), een aanvullende 40 cm ten opzichte van de oorspronkelijke top van het dekzand. Daarmee is ook sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische grondsporen.

12. Conclusies en advies

Conclusie

De archeologische verwachting voor het plangebied is hoog voor de periode Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

- In het bureauonderzoek is een hoge verwachting opgesteld op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de overgang van een dekzandwelling naar een laagte, waarop vanaf de Late Middeleeuwen een oud bouwlanddek en andere ophooglagen zijn aangebracht. Op circa 70 m ten westen van het plangebied is in de top van de dekzandwelling een mesolithisch jachtkamp aangetroffen, op een diepte van circa 100 cm -Mv. Ook zijn hier ontginningsporen uit de Late Middeleeuwen en funderingsresten uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Het plangebied zelf is bovendien bebouwd in de Midden-Nieuwe Tijd, mogelijk heeft deze bebouwing voorgangers gehad. Gedurende het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen is het gebied waarschijnlijk te nat geweest voor permanente bewoning. Voor deze periodes is derhalve een lage verwachting vast te stellen.
- Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat in het plangebied sprake is van ophooglagen tot een diepte van 110-170 cm -Mv (11,69-12,20 m +NAP), die in boringen 1 en 5 direct op een pakket dekzand zonder restant van bodemvorming liggen (vanaf 110-130 cm -Mv; 12,13-12-20 m +NAP). Deze ophooglagen vormen het archeologisch relevante niveau voor de periode Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In boringen 1 en 5 is in de ophooglagen een uitbraaklaag te herkennen vanaf een diepte van 80-100 cm -Mv (12,43-12,50 m +NAP).
- De ophooglagen zijn aangebracht na afloop van bouw- en sloopwerkzaamheden die hebben gezorgd voor een aantasting van het oorspronkelijke dekzandpakket. Er is geen sprake meer van een oorspronkelijke top van het dekzand, waarmee sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum B en het Mesolithicum. De top van het dekzandpakket is ter plaatse van boringen 2-4 bovendien zodanig aangetast door historisch landgebruik of terreininrichting, tot een diepte van zeker 150-170 cm -Mv (11,69-11,86 m +NAP), dat ook geen grondsporen uit de periode Neolithicum – Vroege Middeleeuwen meer verwacht worden.

Advies

Er geldt in het plangebied een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Dergelijke resten zijn te verwachten vanaf maaiveld, in en direct onder de aanwezige ophooglagen. Door de voorgenomen ingrepen in de ondergrond, de nieuwbouw van appartementen (circa 500 m²), bestaat de kans dat eventuele archeologische resten in het plangebied verstoord kunnen worden. Daarom adviseren wij om voorafgaand aan de voorgenomen grondroerende ingrepen een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren naar de aard en aanwezigheid van eventuele archeologische resten (inventariserend veldonderzoek, karterende/waarderende fase). Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-P) door middel van proefsleuven. Voor een dergelijk onderzoek is eerst een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de randvoorwaarden en methodiek van het onderzoek staan beschreven. Dit document dient te worden beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid (in deze, de gemeente Tilburg).

De voorgenomen ingrepen ten behoeve van de interne verbouwing voor de adressen Bisschop Zwijsenstraat 18-20 zullen geen grondroerende werkzaamheden met zich meebrengen. Wij adviseren daarom om hier geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren. Mochten hier tijdens de

werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan wijzen wij op de wettelijke plicht dergelijke zaken direct te melden bij de bevoegde overheid, de gemeente Tilburg (cf. Erfgoedwet 2016, artikel 5.10).

Het bovenstaande vormt een advies. Op basis van de resultaten van het onderzoek neemt de bevoegde overheid, de gemeente Tilburg, een besluit over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische waarden

13. 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.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.pdok.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-brabant>
- www.nationaalarchief.nl
- www.bhic.nl

Literatuur

- Alterra, 2005, *De geomorfologische kaart van Nederland*, Wageningen.
- Bakker, H., De, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Ball, E.A.G. en R.M. van Heeringen, 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Ball, E.A.G. & R. Jansen (red.) 2018. *Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant; Synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v.Chr. en 1500 n.Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 61).
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*, Assen (Fysische Geografie van Nederland).
- Berkel, G. van en K. Samplonius, 2018. *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*, Utrecht.
- Boer, E. 2007, *Tilburg (NB), Bisschop Zwijzenstraat (TDMS) – Fase 2. Inventariserend Veldonderzoek (karterende fase)*. Tilburg (BILAN-rapport 2007/144)
- Bont, C. de, 1993, *Al het merkwaardige in bonte afwisseling, een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort
- Gestel, J. van, B. van Spréw en F. van den Biggelaar, 2002, *Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) Kunstcluster (gemeente Tilburg)*, Tilburg (BILAN-Rapport 2002/16)
- 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. *Toelichting op de Paleogeografische kaart van de regio Tilburg, schaal 1:25.000, Utrecht*
- Kleij, P., H. Peeters en N. Dijk, 1994, *Verslag verkennende opgraving Tilburg Kunstcluster*, Tilburg, Instituut voor Toegepast Historisch Onderzoek Reeks 5.
- Krekelbergh, N., 2003, *Kunstcluster, Archeologische begeleiding*, Tilburg (BILAN-rapport 2003/31)
- 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.
- Trommelen, J.R.O. en M.P.E. Trommelen, 1994. *Tilburgse toponiemen in de 16e eeuw. Een tentatieve reconstructie en naamsverklaring*, Tilburg.
- Vanneste, H., 2006, *Tilburg (NB), Bisschop Zwijsenstraat, Fase 1, Archeologisch vooronderzoek*, Tilburg (BILAN-rapport 2006/181)
- 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).

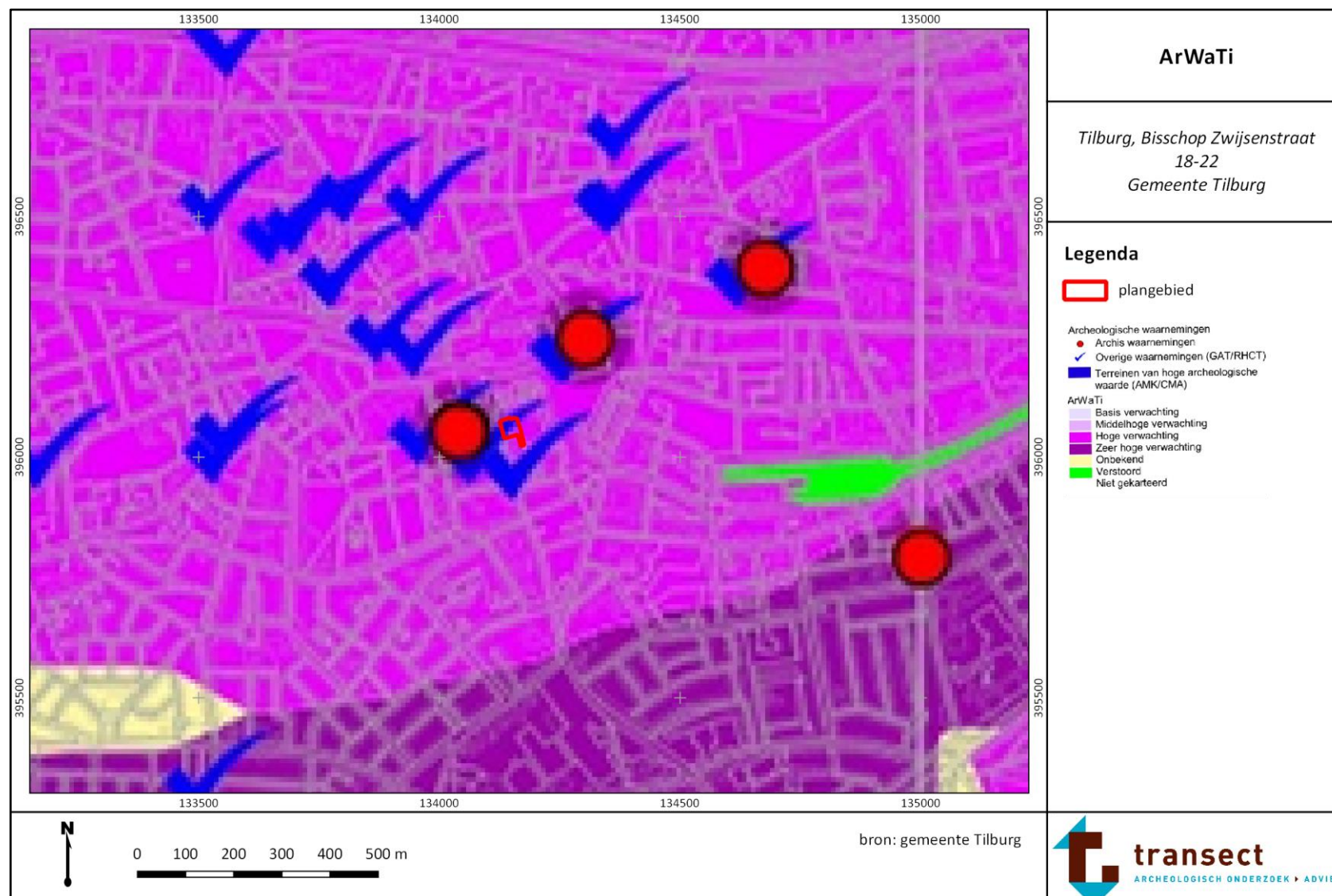
Afbeldingenlijst

Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.....	8
Figuur 2. Woningbouwplan van de toekomstige situatie. Bron: Wijnen Architectuur	9
Figuur 3. Doorsnede van de toekomstige bebouwing. Bron: Wijnen Architecten.	10
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1760 door D. Zijnen. Bron: tilburgopdekaart.nl.	19
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1791. Bron: tilburgopdekaart.nl.	19
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Verzamelplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.....	20
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1875. Bron: www.topotijdreis.nl	20
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1910. Bron: www.topotijdreis.nl	21
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1950. Bron: www.topotijdreis.nl	21
Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl	22
Figuur 11. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1997. Bron: www.topotijdreis.nl	22
Figuur 12. Het plangebied (rood omlijnd) op luchtfoto uit 2018. Bron: www.pdok.nl	23
Figuur 13. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 07-04-2020. Foto's J. Rap ...	26

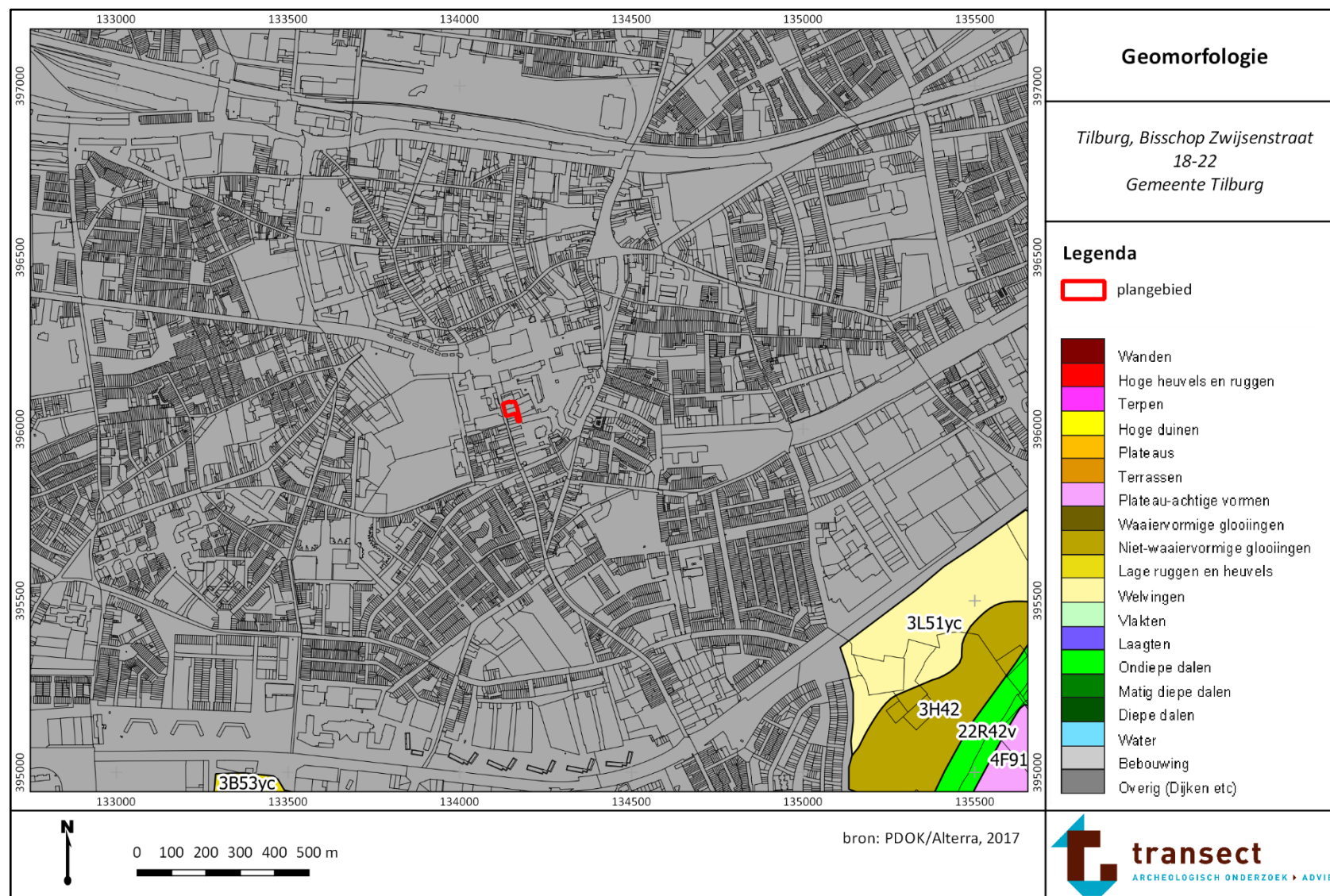
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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

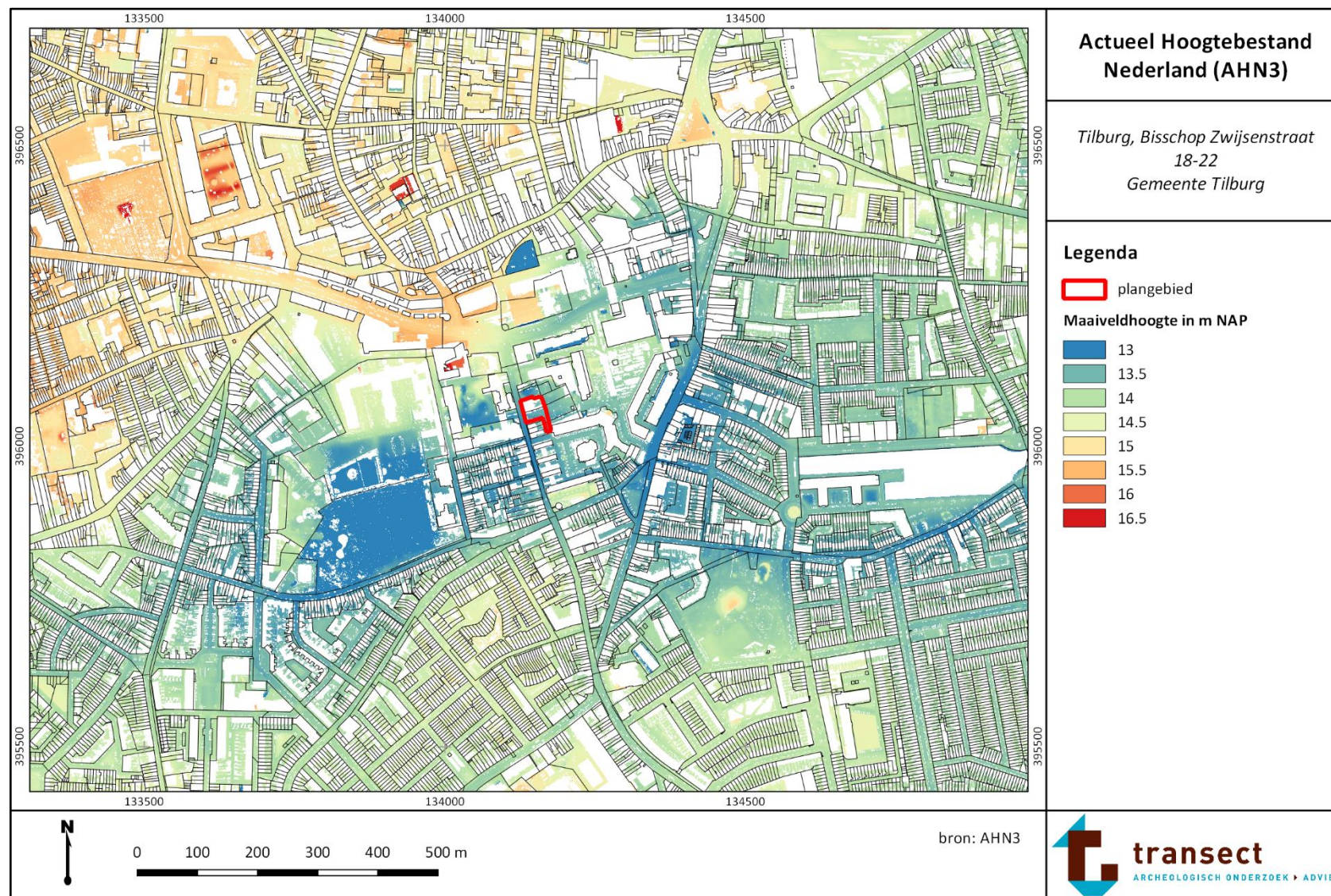
Bijlage 2. Archeologiebeleid



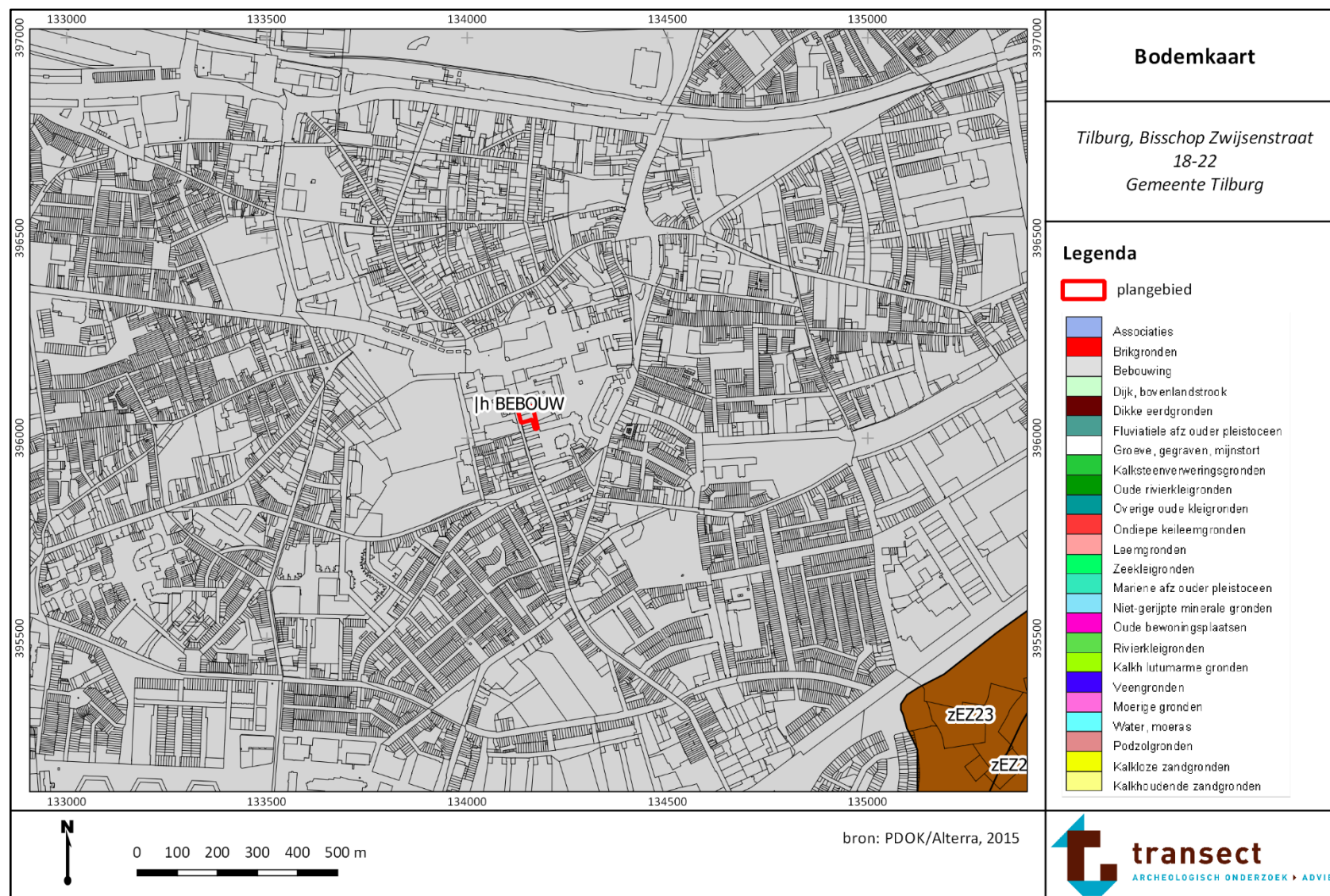
Bijlage 3. Geomorfologie



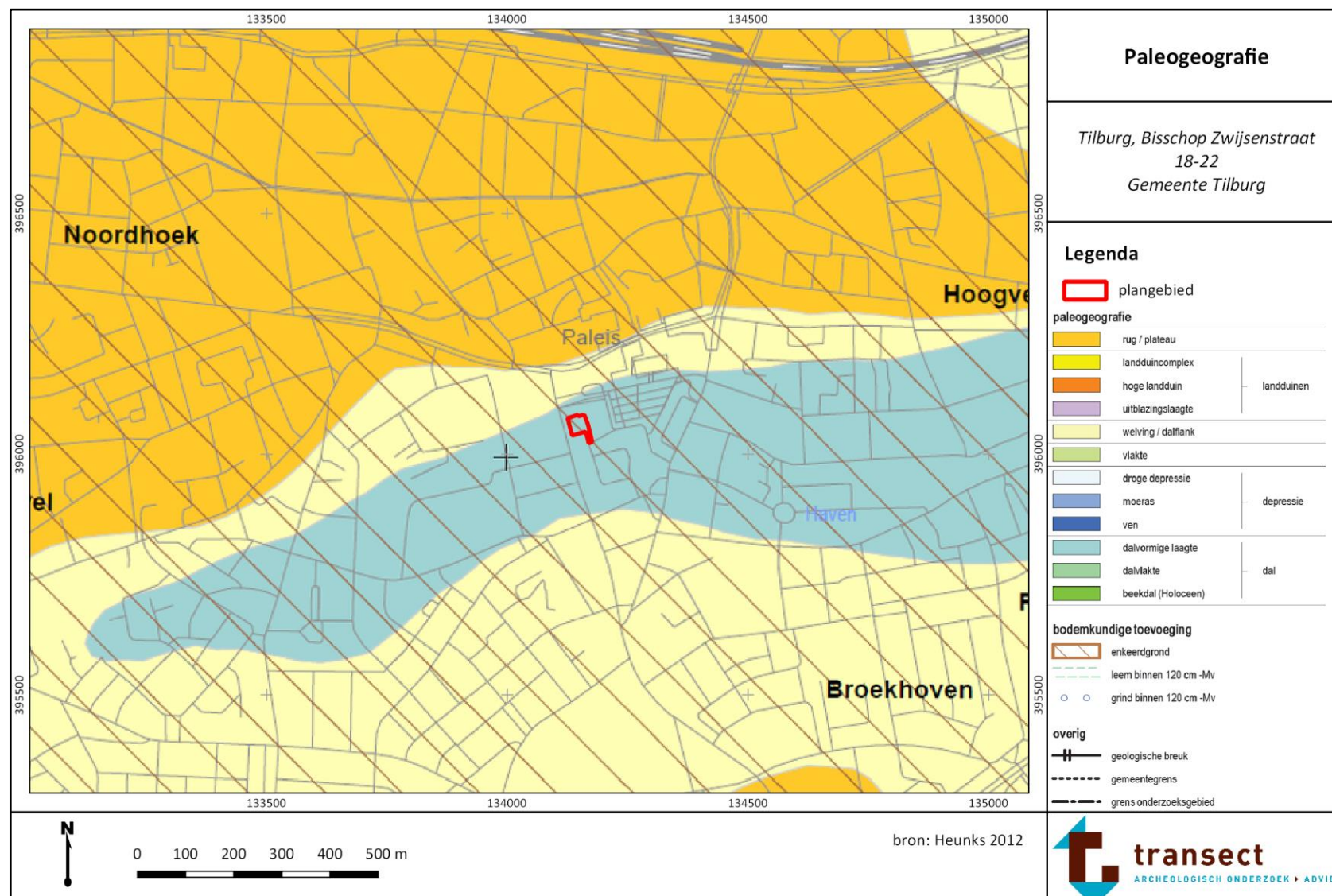
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



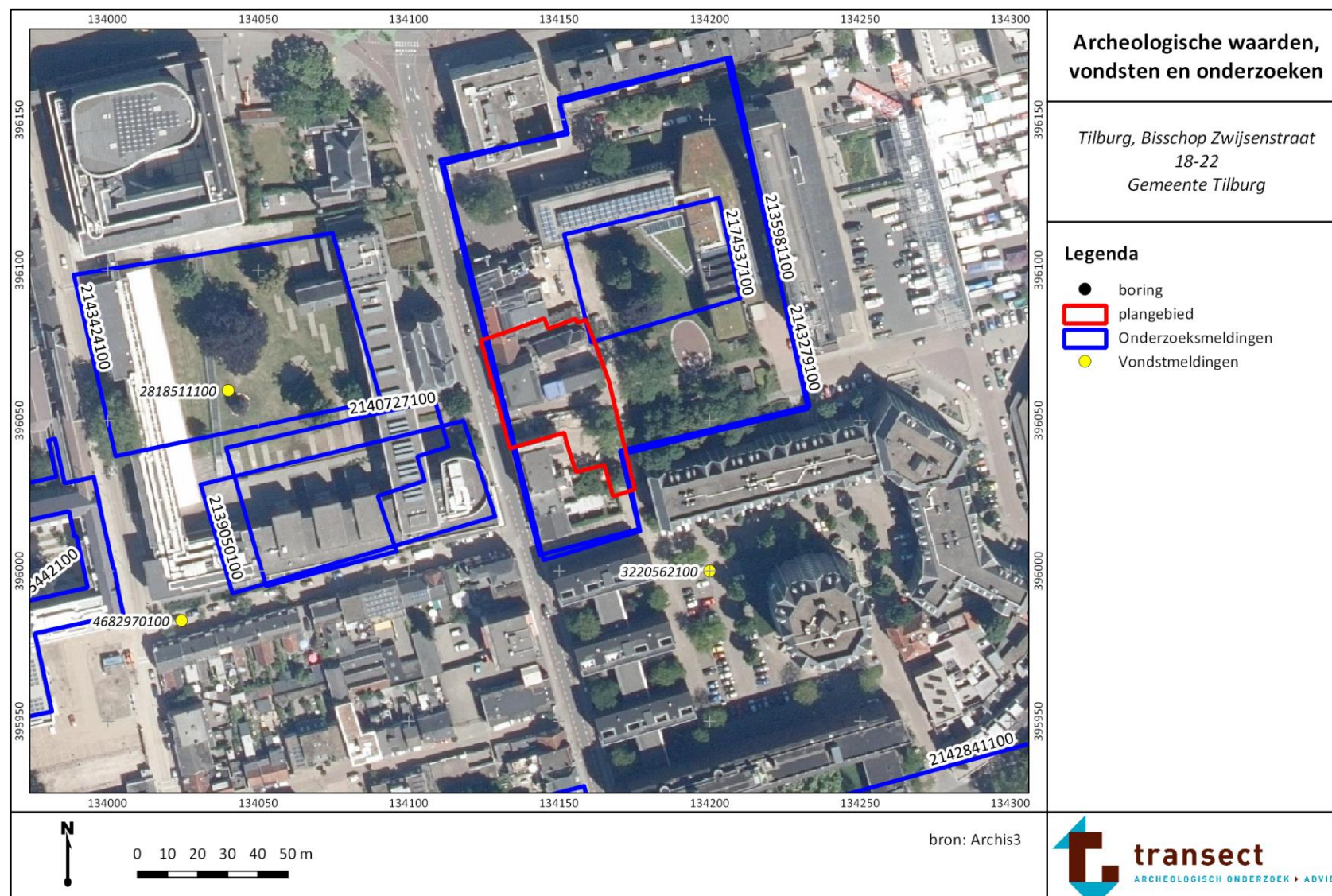
Bijlage 5. Bodem



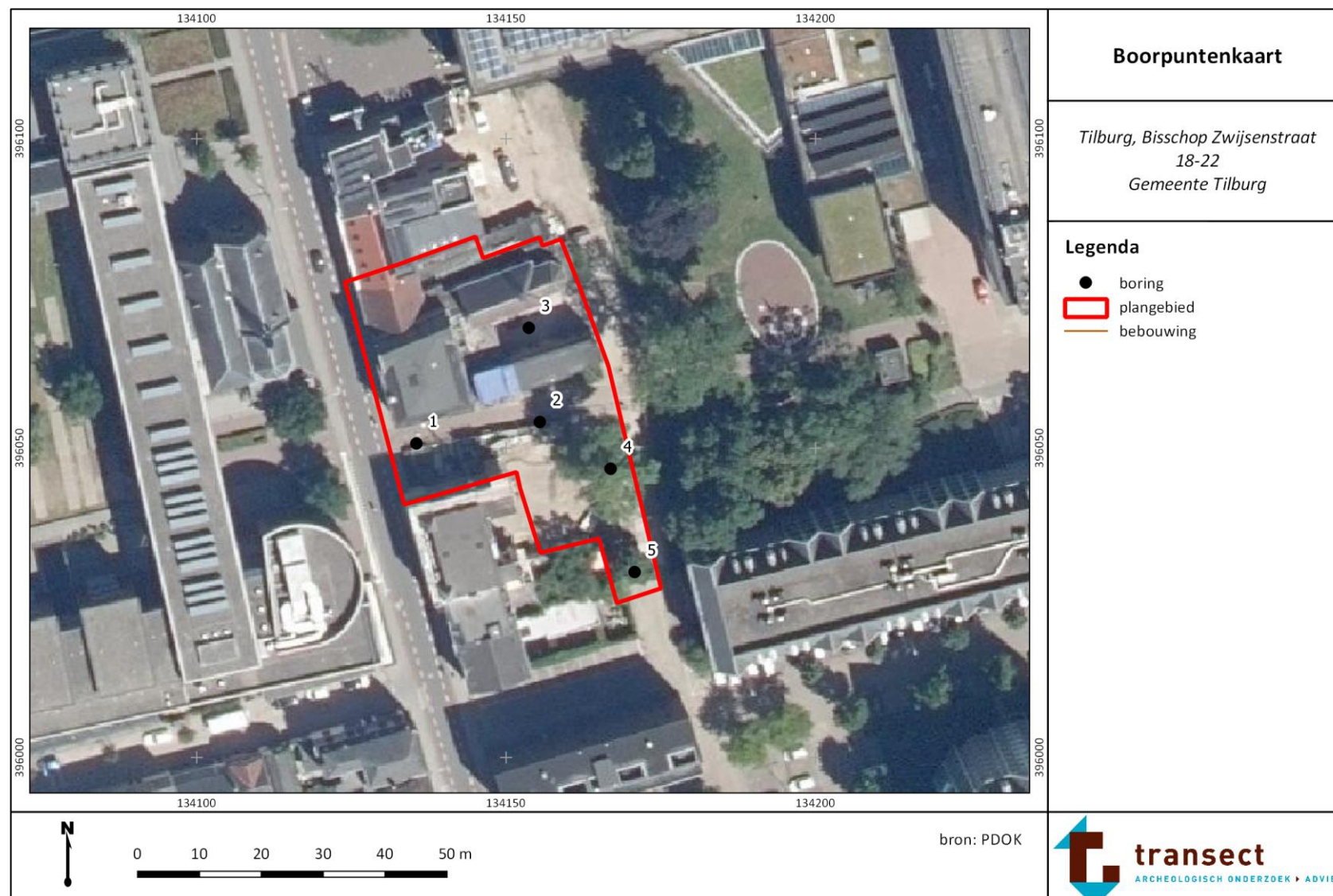
Bijlage 6. Paleogeografische kaart



Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 8. Boorpuntenkaart



Bijlage 9. Foto's van boringen

Foto's van boringen representatief voor het plangebied. De boorkernen zijn uitgelegd met de punt (het diepste deel) naar boven, per blok van 50 cm.



Boring 1: 0-150 cm -Mv.



Boring 2: 0-150 cm -Mv.

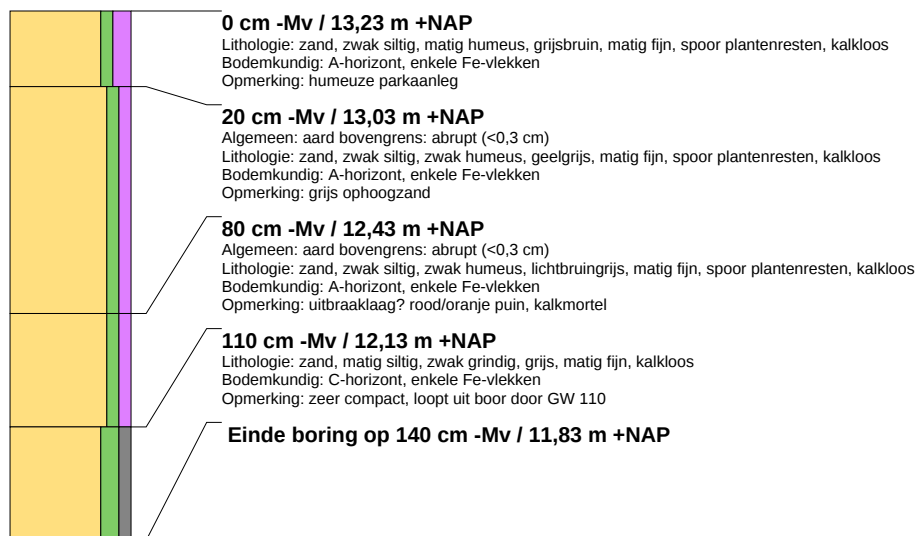


Boring 3: 0-150 cm -Mv.



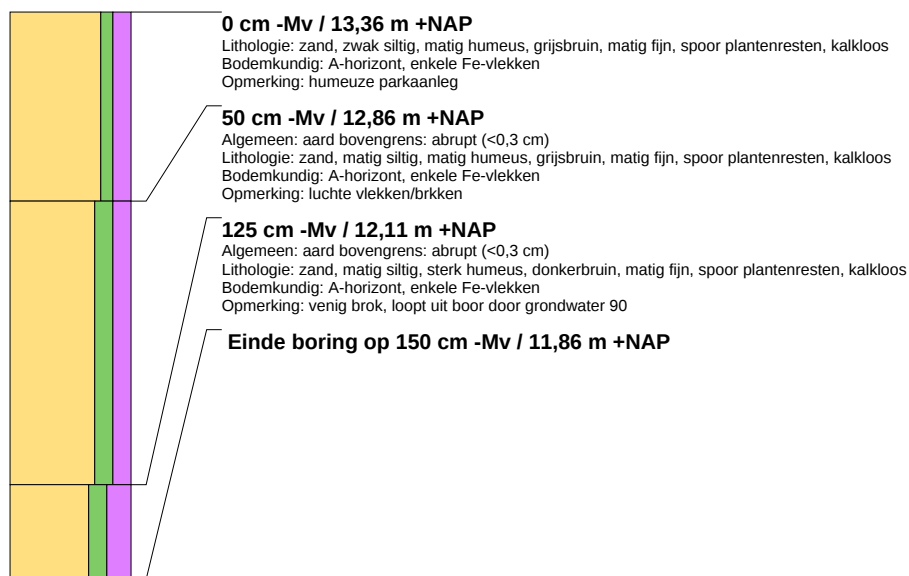
boring: 20146-1

beschrijver: JR, datum: 7-4-2020, X: 134.140, Y: 396.048, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 13,23, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Tilburg, opdrachtgever: AROM Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20146-2

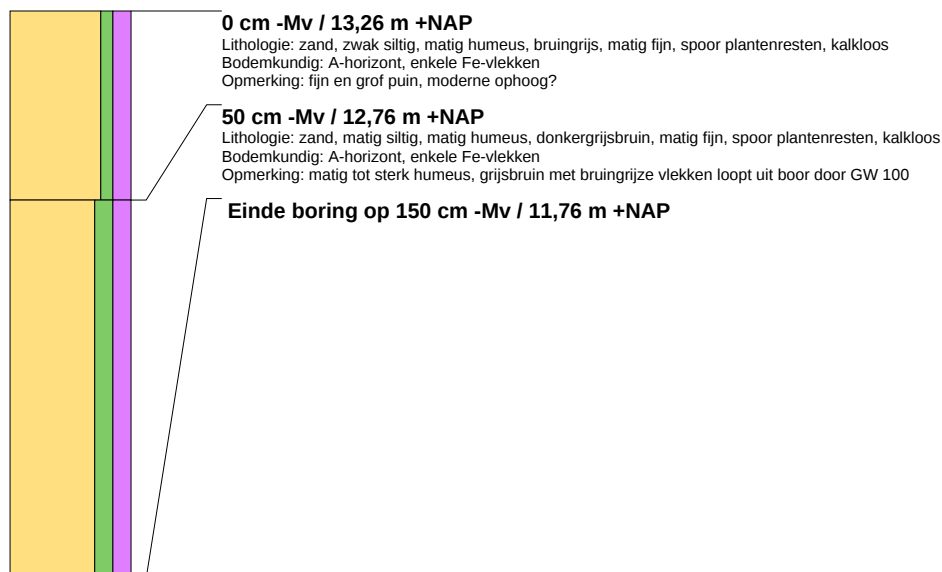
beschrijver: JR, datum: 7-4-2020, X: 134.155, Y: 396.053, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 13,36, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Tilburg, opdrachtgever: AROM Advies, uitvoerder: Transect b.v.





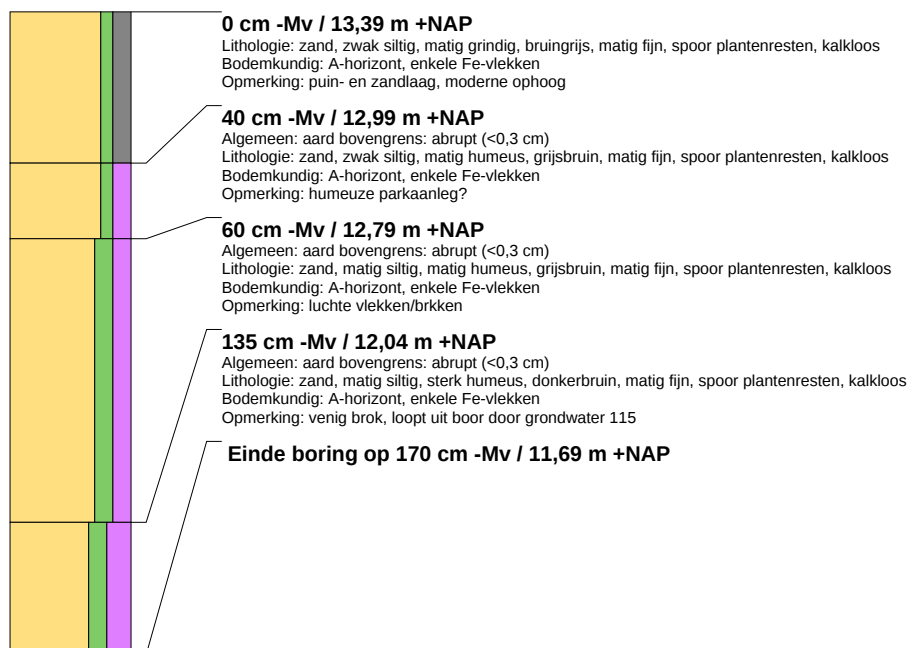
boring: 20146-3

beschrijver: JR, datum: 7-4-2020, X: 134.155, Y: 396.073, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 13,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Tilburg, opdrachtgever: AROM Advies, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20146-4

beschrijver: JR, datum: 7-4-2020, X: 134.166, Y: 396.046, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 13,39, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Tilburg, opdrachtgever: AROM Advies, uitvoerder: Transect b.v.





boring: 20146-5

beschrijver: JR, datum: 7-4-2020, X: 134.171, Y: 396.029, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 13,50, precisie hoogte: 1 cm, referentieveld: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Tilburg, opdrachtgever: AROM Advies, uitvoerder: Transect b.v.

