



Transect-rapport 1967

**Berkel-Enschot, Kloosterstraat 2
Gemeente Tilburg (NB)**

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Berkel-Enschot, Kloosterstraat 2. Gemeente Tilburg (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1967
Auteur	H.A.S. Lepage, MSc, J. Melman MSc
Versie	Concept
Datum	05-12-2018
Projectnummer	18090054
Onderzoeksmelding	4654093100
Opdrachtgever	Particulier Kloosterstraat 2 5056 JT Berkel-Enschot
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Tilburg
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van de bestaande situatie in het plangebied.

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	21-12-2018	

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 een particulier heeft Transect b.v. in november 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Kloosterstraat 2 in Berkel-Enschot (gemeente Tilburg). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door een het voornemen om binnen het plangebied een bouwkwavel te realiseren, waarbij het bevoegd gezag, de gemeente Tilburg, een archeologisch onderzoek verplicht ter wijziging van de bestemmingsplannen.

Binnen in het plangebied is geen bestemmingsplan opgenomen gericht op de archeologie. De reden is dat het plangebied volgens de Archeologische Waarschuwingskaart Tilburg (ArWaTi) in een zone valt waarvan de archeologische verwachting onbekend is. Het is daarom nodig het plangebied te archeologisch te onderzoeken voordat de bodem wellicht verstoord wordt na de wijziging van het bestemmingsplan. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Uit het vooronderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden vanaf een diepte van circa 50 cm -Mv. Deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van de basis van een esdek- of cultuurlaag vrijwel direct onder de moderne bouwvoor, bovenop het verstoord/afgegraven dekzandpakket. Aangezien vanaf de 13^{de} eeuw stelselmatig is begonnen met het beplaggen van de dekzandgronden, zijn archeologische resten vanaf deze periode te verwachten. In deze esdek- of cultuurlaag zijn eveneens twee scherven uit de Romeinse tijd/Middeleeuwen en Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen. Er is dus sprake op een hoge verwachting van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De verwachting op archeologische resten vanaf het Paleolithicum tot de Vroege Middeleeuwen is echter laag, aangezien de top van het dekzand reeds verstoord of vergraven is. In het noordwesten en in het zuidwesten van het plangebied is een moderne verstoring tot in de C-horizont van het dekzand vastgesteld. Het is echter niet mogelijk aan de hand van dit onderzoek om deze verstoringen te begrenzen. De verwachting op archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd kan dus voor het gehele plangebied hoog worden geacht.

Advies

In het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd vanaf een diepte van 50 cm -Mv. Wij adviseren daarom om in het nieuwe bestemmingsplan een dubbelbestemming Waarde – Archeologie op te nemen. Daarnaast adviseren wij om een vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek op te nemen in deze dubbelbestemming, bestaande uit een oppervlakte van 100 m² en een diepte van 30 cm -Mv. Eventuele toekomstige ingrepen in het plangebied die deze grenzen overschrijden zullen daarmee vooraf moeten worden gegaan door een aanvullend archeologisch onderzoek.

Een eventueel toekomstig archeologisch onderzoek zal gezien de uitgebreide verwachting op het aantreffen van archeologische waarden het beste uitgevoerd kunnen worden in de vorm van Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P), om zo de aanwezigheid van een eventuele vindplaats in het plangebied vast te kunnen stellen. De kaders en regelgeving waarbinnen een dergelijk onderzoek uitgevoerd dient te worden, moet vooraf worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE) dat op voorhand van het onderzoek moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Tilburg. In overleg met het bevoegd gezag is het wellicht mogelijk een dergelijk onderzoek te beperken tot de locatie waar toekomstige ingrepen ook daadwerkelijk plaats zullen vinden.

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Tilburg, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische waarden in het plangebied. Dit besluit mag afwijken van het advies afgegeven door Transect

Inhoud

1.	Aanleiding	7
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	8
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied.....	9
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	11
5.	Beleidskader.....	12
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	13
7.	Archeologische verwachtingen, waarden en onderzoeken	15
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	17
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	22
10.	Resultaten veldonderzoek.....	24
11.	Beantwoording onderzoeksvragen.....	27
12.	Conclusies en advies	28
13.	Geraadpleegde bronnen	29
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	31
Bijlage 2.	Archeologische beleidskaart gemeente Tilburg.....	32
Bijlage 3.	Geomorfologie	33
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	34
Bijlage 5.	Bodem.....	35
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken.....	36
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart.....	37
Bijlage 8.	Foto's van boringen.....	38
Bijlage 9.	Vondstenlijst	40
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen	41

1. Aanleiding

In opdracht een particulier heeft Transect b.v.¹ in november 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Kloosterstraat 2 in Berkel-Enschot (gemeente Tilburg). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door een het voornemen om binnen het plangebied een bouwkwavel te realiseren, waarbij het bevoegd gezag, de gemeente Tilburg, een archeologisch onderzoek verplicht ter wijziging van de bestemmingsplannen.

Binnen in het plangebied is geen bestemmingsplan opgenomen gericht op de archeologie. De reden is dat het plangebied volgens de Archeologische Waarschuingskaart Tilburg (ArWaTi) in een zone valt waarvan de archeologische verwachting onbekend is. Het is daarom nodig het plangebied archeologisch te onderzoeken voordat de bodem wellicht verstoord wordt na de wijziging van het bestemmingsplan. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

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 doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten liggen. Hiertoe 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. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op de bodemopbouw, geomorfologie en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kan het bevoegd gezag kansrijke zones selecteren voor vervolgonderzoek en vice versa kansarme zones uitsluiten van vervolgonderzoek.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie in de loop van de tekst antwoord te geven op de volgende vragen:

- *Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?*
- *Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?*
- *In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?*
- *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.

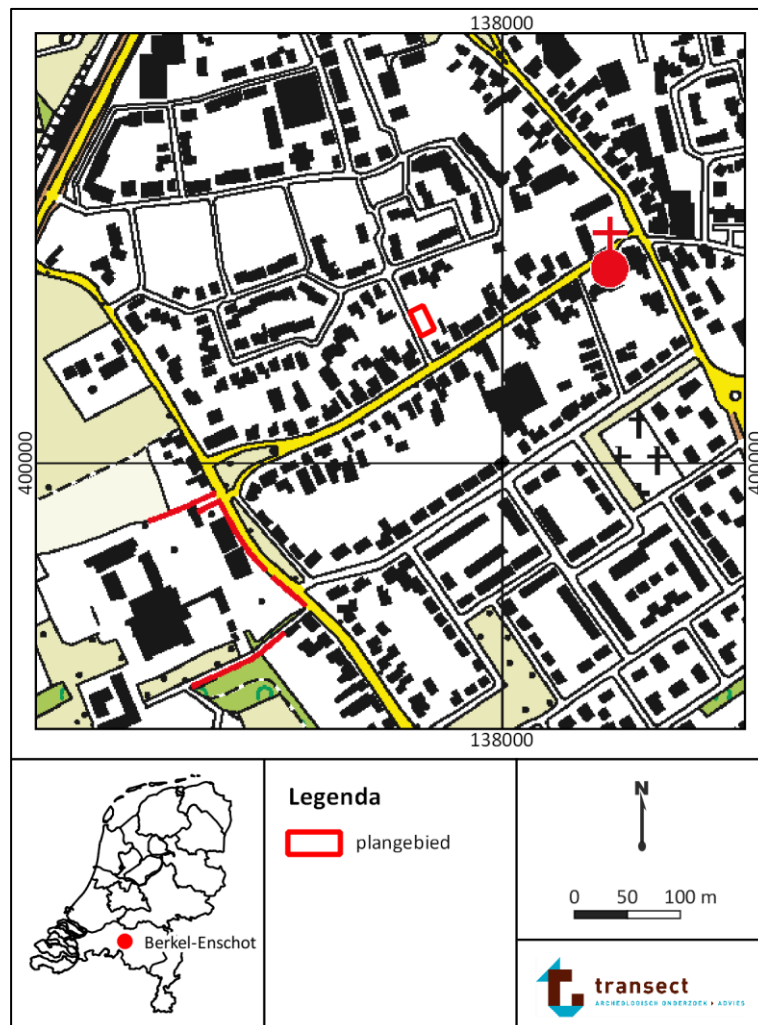
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Berkel-Enschot
Toponiem	Kloosterstraat 2
Gemeente	Tilburg
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	44H
Perceelnummer(s)	<i>Tilburg BKL04 B4618</i>
Centrumcoördinaat	137.925 / 400.136
Oppervlakte	350 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 Kloosterstraat in Berkel-Enschot (gemeente Tilburg), specifiek tussen Kloosterstraat 2 en Sint Willibrordstraat 24. Het plangebied bevindt zich op het kadastrale perceel *Tilburg BKL04 B4618*, dat aan de westzijde wordt begrensd door de Kloosterstraat. De overig grenzen van het plangebied worden gevormd door de aangrenzende kavels. Het plangebied is ten tijde van onderhavig onderzoek bebouwd met een schuur, er is een trampoline ingegraven en is verder in gebruik als tuin. De totale oppervlakte van het plangebied is ongeveer 350 m². De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bestemmingsplanwijziging
Aard bodemverstoringen	Niet van toepassing
Verstoringsoppervlakte	Niet van toepassing

Binnen het plangebied bestaat het voornemen om een bestemmingsplanwijziging te laten plaatsvinden. Om deze bestemmingsplanwijziging mogelijk te maken is het noodzakelijk om het archeologisch potentieel van het plangebied te bepalen, zodat in het nieuw op te stellen bestemmingsplan rekening kan worden gehouden met de omgang met archeologische waarden.

In de toekomst zal in het plangebied hoogstwaarschijnlijk een nieuwe woning worden gerealiseerd. Hiervoor zijn de plannen ten tijde van onderhavig onderzoek echter nog niet dusdanig ver gevorderd dat concrete uitspraken gedaan kunnen worden over de aard en locatie van eventuele verstoringen.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	100 m ² en dieper dan 30 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 (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Tilburg met betrekking tot het plangebied is te bekijken op de Archeologische Waarschuwingskaart Tilburg (ArWaTi). Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied is aangeduid als een zone met een onbekende archeologische verwachting. Op grond van het gemeentelijk beleid geldt voor deze gebieden dat initiatieven die kleiner zijn dan 100 m² en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 30 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Omdat de voorgenomen ingreep deze planregels overschrijdt, geldt op basis van het archeologiebeleid van de gemeente Tilburg een archeologische onderzoeksplicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Brabants Zuidelijk Zandgebied
Geomorfologie	Bebouwd, gelegen op een dekzandrug
Maaiveldhoogte	12,2 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwatertrap	V*

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 e.a. 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 e.a., 2003). Dit leidde uiteindelijk tot een pakket afzettingen dat in dikte varieerde van 15 tot zelfs 35 m (Berendsen, 2005; Schokker, 2003) en bestond uit een complexe afwisseling van zand en leem, onderbroken door veen. 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 e.a., 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 e.a., 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 e.a. 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). 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 verstuing 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

Het plangebied is op de geomorfologische kaart gekarteerd als een bebouwd gebied (bijlage 3). Hierdoor is het niet mogelijk een exacte uitspraak te maken over de geomorfologie in het plangebied. In de omgeving rondom het plangebied komen dekzandruggen voor (kaartcode 3K14 en 3L5). Dit is op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 4) te herkennen. De maaiveldhoogte bij het plangebied is relatief hoger met 12,2 m +NAP vergeleken met maaiveldhoogtes tussen de 10 en 11 m +NAP ten westen, noorden en oosten, 1 km van het plangebied af. Binnen in het plangebied zijn geen hoogteverschillen te herkennen, waarschijnlijk als gevolg van de egalisering van de bodem. Archeologisch gezien betekent de ligging van het plangebied op een relatief hoger deel dat het vanaf de vorming van het landschap verkozen zou worden voor bewoning doordat de omstandigheden minder nat waren.

Bodem en grondwater

In het plangebied komen hoge zwarte enkeerdgronden voor die zich gevormd hebben in lemig fijn zand (kaartcode zEZ23; bijlage 4). Hoge enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond, die dikker is dan 50 cm (de Bakker en Schelling, 1989). Een dergelijk humeus, opgebracht dek wordt een plaggende of oud bouwlanddek genoemd en is ontstaan als gevolg van het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval. Als gevolg van deze landbouwtechniek was akkerbouw in deze gebieden langer en vaker mogelijk. Deze techniek van bemesting werd reeds in de 13e eeuw toegepast. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Vaak betreft de zandbodem een podzolbodem, die zich door het voorkomen van een duidelijke uitspoelingslaag (E-horizont) onder een dunne humeuze bovengrond (A-horizont, ca. 5 cm). Onder de uitspoelingslaag zijn vervolgens inspoelingslagen aanwezig (B(h/s)-horizonten en BC-horizonten boven onveranderd moedermateriaal (C-horizont). Door de aanwezigheid van het oud bouwlanddek kunnen deze bodem en eventueel aanwezige archeologische resten buiten het bereik van de moderne ploeg en graafwerkzaamheden kunnen zijn gebleven, waardoor de resten nog grotendeels intact kunnen zijn. Het bouwlanddek heeft zodoende een conserverende werking gehad op de eventueel aanwezige archeologie (Van Doesburg *et al.*, 2007).

De grondwatertrap binnen het plangebied is gekarteerd als V*. Dit duidt over het algemeen op relatief vochtige gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) beneden de 40 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte van meer dan 120 cm –Mv. Met dergelijke grondwaterstanden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden in de bodem binnen 120 cm –Mv grotendeels zijn verdwenen.

7. Archeologische verwachtingen, waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen (binnen 500 m)	Nee
Archeologische waarden (binnen 500 m)	Ja

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft het plangebied een onbekende waarde en op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied een middelhoge trefkans. Op grond van de ligging van het plangebied op een dekzandrug heeft het gebied vermoedelijk een hoge archeologische verwachting.

Binnen in het plangebied zijn geen onderzoeken of vondsten gemeld in Archis, maar wel in de omgeving van het plangebied (< 500 m). De bekende en relevante vondsten en onderzoeken in de omgeving van het plangebied zullen hieronder kort besproken worden aan de hand van gegevens uit Archis3 en Dans Easy. De ruimtelijke ligging van deze onderzoeken en vondsten is afgebeeld in bijlage 6.

Onderzoeken

In de omgeving van het plangebied hebben er relatief veel archeologische onderzoeken plaatsgevonden, alleen de relevante (door ligging of informatie) en online beschikbare onderzoeken worden hieronder besproken.

- 220 m ten noorden van het plangebied heeft er een (nood)opgraving plaatsgevonden (Van Zon, 2014; onderzoeksmelding 2392857100). In tegenstelling tot de verwachte verstoringen in de bodem werden op de hogere delen in het gebied sporen en vondsten uit de Late Bronstijd - Vroege IJzertijd aangetroffen, waaronder enkele palen en kuilen, vuursteen en aardewerk. Daarnaast zijn binnen het gebied ook meerdere bewoningsfases aangetroffen, vanaf de Karolingische periode tot in de Late Middeleeuwen. Dit betrof bij elke fase rurale nederzettingen, wel werden in de Late Middeleeuwse fase aanwijzingen gevonden voor ambachtelijke activiteiten.
- 300 m ten oosten van het plangebied heeft er een verstoringsonderzoek plaatsgevonden (Hageraats, 2017; onderzoeksmelding 4547238100). Resultaten van het onderzoek tonen aan dat het aanwezige esdek (grotendeels) intact is gebleven en dat er waarschijnlijk geen verstoringen in het gebied hebben plaatsgevonden waardoor de verwachting op het aantreffen van eventuele archeologische waarden hoog is.
- 500 m ten westen heeft er een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden (Mostert en Verbeek, 2011; onderzoeksmelding 2251243100). Er werden tijdens het onderzoek 2 vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1, gedateerd in de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd, is waarschijnlijk eerder verstoord geweest waardoor alleen de onderkant van diepere sporen te zien was. Vindplaats 2 betreft een paar greppels en kuilen die in verband staat met de perceel verdeling.

Vondsten

- 110 m ten westen van het plangebied zijn bij niet archeologische grondwerkzaamheden een zestal aardewerkfragmenten aangetroffen uit de periodes Vroege Middeleeuwen B en C (vondstmelding 2815069100).
- 220 m ten noordwesten van het plangebied is bij niet-archeologische graafwerk ook een aantal vondsten gemeld (vondstmelding 2914148100). De zeven verschillende aardewerkfragmenten zijn gedateerd uit verschillende periodes: IJzertijd en Vroege en Late Middeleeuwen. Daarnaast is ook

een stuk zandsteen aangetroffen en een ijzerobject (gordelbeslag), beide gedateerd tot de Volle Middeleeuwen.

- 50m ten noorden van het plangebied zijn bij niet archeologische grondwerkzaamheden verschillende aardewerkfragmenten gevonden (vondstmelding 2815077100). 26 stuks uit de Late Middeleeuwen A, 1 uit de Vroege Middeleeuwen C en 3 uit de Late Middeleeuwen B.
- 150 m ten oosten van het plangebied zijn er 3 vondstmeldingen die met elkaar in verband staan:
 - Bij een kleinschalig onderzoek zijn de resten van de fundering van een in 1910 gesloopte kapel gevonden. De fundering is gedateerd tot de late 15^{de} eeuw, gebaseerd op het baksteenformaat (14x11x5,5 cm) (vondstmelding 2912999100).
 - Daarnaast zijn er vondsten gedaan tijdens het delven van graven op het kerkhof: 1 dierlijk botfragment, een vuurstenen afslag en verschillende soorten aardewerkfragmenten. De dateringen lopen uit een tussen het Paleolithicum en Nieuwe Tijd (2914156100).
 - Bij niet archeologische graafwerk zijn verschillende vondsten aangetroffen, die vanwege de ligging waarschijnlijk in dezelfde context staan als de 2 voorgaande meldingen. Er zijn meerdere aardewerkfragmenten (<10) en tegel-, bakstenen- en glasfragmenten gevonden die worden gedateerd tussen de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (vondstmelding 2792746100).

Samenvattend is te stellen dat in de omgeving van het plangebied relatief veel vondsten zijn gedaan uit verschillende periodes. Uit de archeologische onderzoeken blijkt dat het esdek en de top van het dekzand grotendeels intact zijn gebleven in de omgeving van het plangebied. Er zijn twee vindplaatsen aangetroffen daterende uit de Late Bronstijd - Vroege IJzertijd. Daarnaast zijn er meerdere bewoningsfasen vanaf Karolingische periode tot in de Late Middeleeuwen aangetroffen, 220 m ten noorden van het plangebied. De vele vondstmeldingen rondom het plangebied geven verder aan dat het mogelijk is vergelijkbare vondsten aan te treffen in het plangebied, van de periode Paleolithicum tot in de Nieuwe Tijd.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Landbouwgrond, huis en erf
Huidig gebruik	Tuin met schuur
Bekende verstoringen	Landbouw, bouw- en sloopwerkzaamheden

Het plangebied valt op de gemeentelijke beleids- en verwachtingenkaart binnen een zone waarvan de archeologische verwachting onbekend is. Door een wijziging in het bestemmingsplan is het nodig een archeologisch onderzoek uit te voeren om in de toekomst rekening te houden met archeologische waarden. (Cultuur)historisch onderzoek is hierbij van belang om te begrijpen wat er in het verleden zich in het plangebied zich heeft afgespeeld. Dit kan invloed hebben gehad op de mate van verstoring en de hoeveelheid archeologische waarden binnen in het plangebied, waarmee de verwachting opgesteld kan worden.

Historische situatie

Het dorp Berkel-Enschot, waar het plangebied zich bevindt, is samengesteld uit twee buurtschappen zoals de naam doet vermoeden: Berkel en Enschoot. De naam Berkel wordt al vermeld in de 13^{de} eeuw en Enschoot wordt vermeld als *endeschoit* in de 11^{de} eeuw (van Berkel en Samplonius, 2006). Het plangebied bevindt zich in het noordelijke deel, Berkel. In Berkel stond al in de 13^{de} eeuw een Sint Willibrordus kapel die gedurende de eeuwen verder werd uitgebreid en aangepast. In 1910 werd de kerk gesloopt en een nieuwe kerk werd op dezelfde plaats gebouwd (IKGN). Funderingsresten van het oude kerkje zijn aangetroffen (zie hoofdstuk 7). Sinds het begin van de 19^{de} eeuw vormden de twee dorpen een gemeente met Heukelom, maar horen sinds 1997 bij de gemeente Tilburg.

Op de vroegst te raadplegen kaart, de Kadastrale minuutplan uit 1811-1832 (figuur 2), is te zien dat het plangebied nog niet aan een straat gelegen is, maar wel in de buurt van een weg of pad, nu de huidige St. Willibrordstraat, waar de eerdergenoemde kapel aan gelegen is. In de omgeving en binnen het plangebied zijn geen gebouwen gekarteerd en de twee percelen waarin het plangebied valt (308 en 309) worden als bouwland aangemerkt (beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Op een latere topografische kaart uit 1870 (figuur 3), is de situatie onveranderd. Vanaf 1900 (figuur 4) lijkt de St. Willibrordstraat te zijn verplaatst en is er meer bebouwing langs de St. Willibrordstraat te zien, en zo ook binnen het plangebied. Deze aanpassingen blijven door gaan tot de huidige tijd (figuren 5-8). Er komt langs de St. Willibrordstraat steeds meer bebouwing te staan en het wegennet in de omgeving van het plangebied wordt aangepast. De sloop van het oude kerkje en het nieuwe kerkgebouw, ten oosten van het plangebied zijn goed te herkennen met de kaarten uit 1900 en 1929 (figuren 4 en 5). Op topografische kaart uit 2010 (figuur 8), is geen bebouwing meer aanwezig binnen het plangebied, en ligt het plangebied aan de Kloosterstraat.

Militair Erfgoed

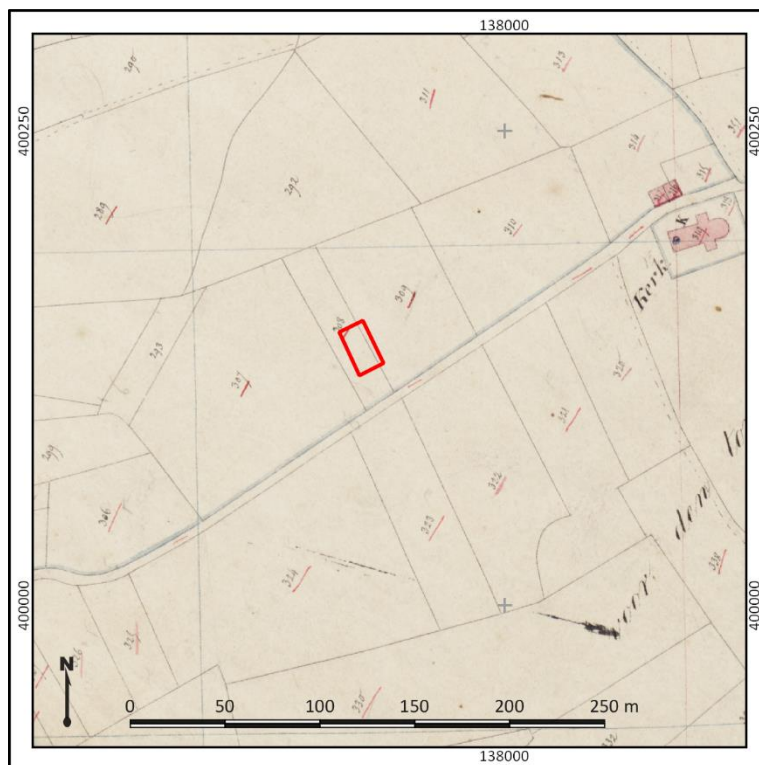
Het plangebied heeft geen bijzondere betekenis of rol gespeeld in het militair verleden. Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) en de Kaart van verdedigingswerken staat in het plangebied geen aanduiding.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied wordt momenteel gebruikt als tuin. Er is een ronde structuur aanwezig, een schuur en bomen. In het gebied heeft in ieder geval bodemverstoring plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van de bestaande schuur, maar het is voornamelijk onduidelijk in hoeverre dit tot verstoring heeft geleid. Reguliere landbouw en perceelaanleg kunnen hebben gezorgd voor een beperkte doorwoeling van de ondergrond. Daarnaast hebben er in de afgelopen eeuwen meerdere gebouwen

in het plangebied gestaan die ook gesloopt zijn, waardoor ook de bodem mogelijk verstoord is geweest. Hierover kunnen vooralsnog geen concrete uitspraken worden gedaan.

In het Bodemloket zijn geen gegevens bekend over uitgevoerde milieuonderzoeken in het plangebied. Het is daarom onwaarschijnlijk dat reeds een aantasting van het bodemarchief plaats heeft gevonden door een milieukundige sanering of ondergrondse brandstoftanks. Op basis van de maaiveldhoogtes binnen het plangebied zijn vooralsnog geen uitspraken te doen over eventuele verstoringen.



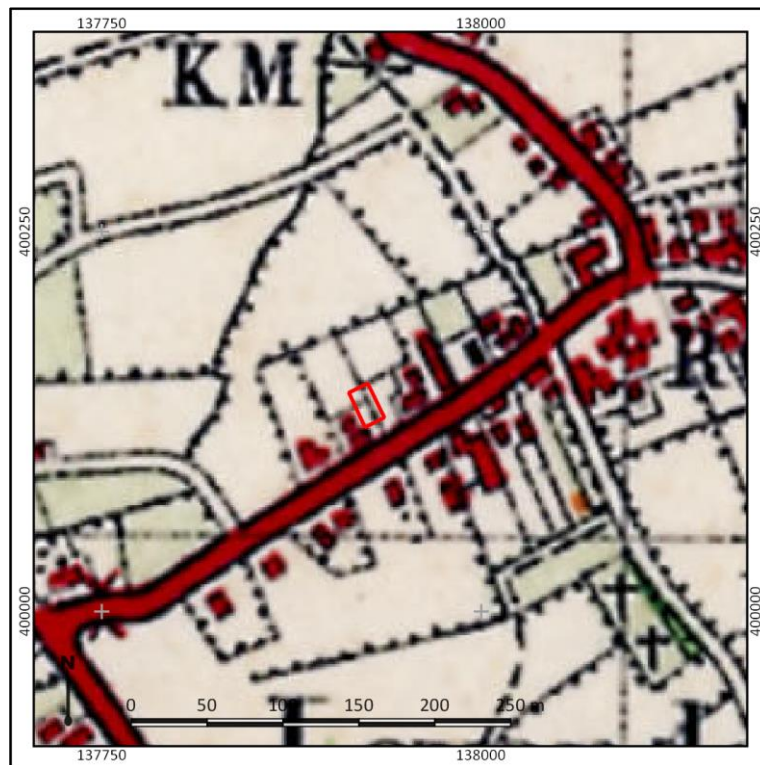
Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuutkaart uit 1811- 1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl



Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1870. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: topotijdreis.nl.



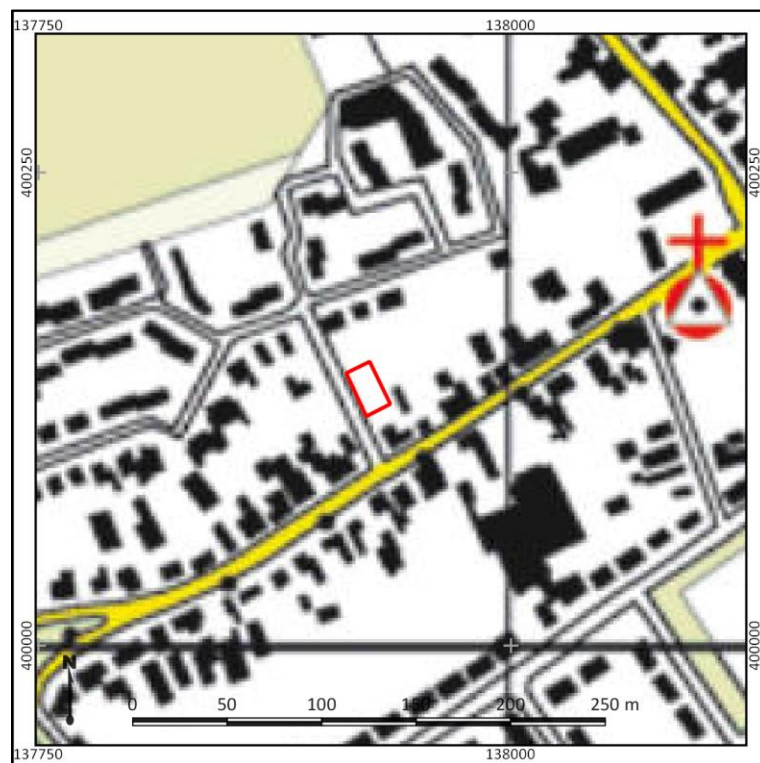
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1929. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: topotijdreis.nl.



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



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2010. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Paleolithicum – Nieuwe tijd
Complextypen	Sporen van infrastructuur en landgebruik, bebouwing en erf-gerelateerde verschijnselen.
Stratigrafische positie	Top van dekzandafzettingen en eventueel esdek
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Aanwezigheid en dichtheid

Op de gemeentelijke verwachtingskaart van Tilburg heeft het plangebied een onbekende waarde en op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft het plangebied een middelhoge trefkans.

Op basis van het bureauonderzoek geldt er voor het plangebied een hoge verwachting voor de periodes Paleolithicum tot de Nieuwe Tijd. Het plangebied is namelijk gelegen op een dekzandrug, archeologisch gezien betekent de ligging van het plangebied op een relatief hoger deel dat het vanaf de vorming van het landschap verkozen zou worden voor bewoning doordat de omstandigheden minder nat waren. Daarnaast is de bodem van het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden. Deze bodem is ontstaan door het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval, waardoor een plaggende of oud bouwlanddek is ontstaan. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging.

Vanuit archeologische onderzoeken en vondstmeldingen is vast te stellen dat in de omgeving van het plangebied relatief veel vondsten zijn gedaan uit verschillende periodes. Uit de archeologische onderzoeken blijkt dat het esdek en de top van het dekzand grotendeels intact zijn gebleven in de omgeving van het plangebied. Er zijn twee vindplaatsen aangetroffen daterende uit de Late Bronstijd - Vroege IJzertijd. Daarnaast zijn er meerdere bewoningsfasen vanaf Karolingische periode tot in de Late Middeleeuwen aangetroffen, 220 m ten noorden van het plangebied. De vele vondstmeldingen rondom het plangebied geven verder aan dat het mogelijk is vergelijkbare vondsten aan te treffen in het plangebied, van de periode Paleolithicum tot in de Nieuwe Tijd.

Bovendien ligt het plangebied enkele meters van de historische dorpskern van Berkel, aan de St. Willibrodststraat. Berkel werd al vermeld in de 13^{de} eeuw, en het is bekend dat er een houten kapel, ook aan de St. Willibrodststraat stond. Op historisch kaartmateriaal wordt pas vanaf 1900 bebouwing gekarteerd binnen het plangebied, maar het is zeer waarschijnlijk dat er ook in eerdere periodes bewoning heeft plaatsgevonden binnen in het plangebied.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau bevindt zich vanaf maaiveld. Het wordt gevormd door de top van het esdek, welke minimaal tot 50 cm -Mv reikt. Mogelijk is sprake van meerdere niveaus, waarbij een ouder maaiveldniveau is begraven onder een recent ophoogpakket. In de top het dekzand of de kunnen – zij het beperkt - sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor zowel de diepteligging van archeologische resten en de mate van intactheid ervan.

Complextypen

In het plangebied worden voor de periode Paleolithicum - Middeleeuwen, (onverhoogde) nederzettingsterreinen, sporen van infrastructuur en landgebruik en erf-gerelateerde verschijnselen verwacht. Nederzettingscomplexen zouden zich kunnen kenmerken door een vondstlaag of dichte

vondstenstrooiing, maar gezien de verwachte ligging binnen een erf zullen deze zich eerder kenmerken door grondsporen of funderingsresten. Ook sporen van landgebruik, infrastructuur en erfgerelateerde verschijnselen zullen zich met name kenmerken door de aanwezigheid van grondsporen, aan te tonen als een verkleuring van de ondergrond in de natuurlijke matrix. Deze is naar verwachting in delen van het plangebied door landbouw- en graafwerkzaamheden aangetast, maar in hoeverre daardoor eventueel aanwezige archeologische sporen en vondsten verdwenen zijn, is niet bekend. Voor de periode Nieuwe Tijd worden archeologische resten verwacht in een bewoningscontext, waarbij sporen als aardewerkconcentraties, huisplattegronden, waterputten en erf gerelateerde zaken aangetroffen kunnen worden.

Het ontbreken van een intacte bodemopbouw hoeft niet per definitie te betekenen dat geen sprake meer is van archeologische waarden in het plangebied, daar historische werkzaamheden soms hetzelfde uiterlijk kunnen vertonen als moderne verstoringen. Om deze reden is een verkennend booronderzoek in het plangebied noodzakelijk om hierover meer uitspraken te kunnen doen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	130 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 ter plaatse van de voorgenomen ontwikkelingen een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot een diepte van maximaal 130 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokeld, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De boorkernen zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008).

De foto's en beschrijvingen zijn opgenomen in bijlagen 7 en 8. De boringen zijn zo uitgevoerd ter plaatse van de voorgenomen ingrepen in het plangebied, grotendeels rondom de bestaande bebouwing. De boorpuntenkaart is afgebeeld in bijlage 6. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 3).

Veldwaarnemingen

Binnen het plangebied zijn geen verschillen in maaiveldhoogte zichtbaar. Het plangebied is ten tijde van het onderzoek in gebruik als tuin. Er is een trampoline aanwezig, waarvoor vermoedelijk grond is weggegraven onder de trampoline. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen aan het maaiveld. Een impressie van de situatie in het plangebied is weergegeven in figuur 9.



Figuur 9. Impressie van het plangebied.

Lithologie en bodemopbouw

Onder in de boringen is overal zwak tot matig siltig zand aangetroffen. Het zand is kalkarm en over het algemeen matig tot goed gesorteerd. Dit zand, aanwezig vanaf een diepte van 65 tot 75 cm -Mv is geïnterpreteerd als dekzand. Geologisch gezien wordt dit tot de Formatie van Boxtel gerekend (De Mulder e.a., 2003). In de top van het dekzand is geen sprake van bodemvorming. In boringen 2, 3 en 4 is op het dekzand, op een diepte van 50 cm -Mv een pakket humeus zand van circa 15 cm aanwezig. Deze laag wordt geïnterpreteerd als de basis van een esdek of mogelijk een cultuurlaag. Nabij boring 3 is een karterende boring uitgevoerd. Bij monsternamen van deze laag blijkt er sprake te zijn van beperkte roering. In boring 5 bevindt er zich op het dekzand een matig fijn, bruin grijze, zwak tot matig ziltige zandlaag. Deze bevindt zich van 80 tot 110 cm -Mv. Binnen deze laag is fijn puin en steenkoolgruis aanwezig. Boven op dit pakket, van 50 tot 80 cm -Mv bevindt zich een bruin grijs pakket zwak tot matig siltig zand. Het pakket is sterk humeus. De laag bevat brokken geel puin en plastic en wordt daarom ook geïnterpreteerd als recent verstoringspakket. In boring 1 bevindt zich direct op het dekzand (op 75 cm -Mv) tot het maaiveld een pakket donkergrijs/bruin zwak tot matig siltig zand. In dit pakket zijn brokken geel puin en plastic aangetroffen en betreft een moderne bouwvoor. Deze laag is bij de vier andere boringen eveneens aangetroffen vanaf het maaiveld tot 50 cm -Mv.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn in boring 2 en 3 in totaal twee fragmenten aardewerk aangetroffen in de basis van het esdek of in de cultuurlaag op het dekzand (figuur 10). Het betreft een fragment handgevormd aardewerk in boring 3 en een fragment steengoed in boring 2. Daarnaast zijn er enkele fragmenten verbrand bot en houtskool aangetroffen in beide boringen.



Figuur 10: Links; handgevormd aardewerk uit boring 3, rechts; steengoed uit boring 2. Maatbalk is in cm.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden in de top van het dekzand en in de basis van het mogelijk aanwezige esdek. Er zijn geen sporen van bodemvorming aangetroffen in het dekzand. Dit doet vermoeden dat de bovenste laag reeds verstoord is geraakt. Een potentieel archeologisch niveau is daarmee eveneens verloren gegaan. Mogelijk is er enkel nog sprake van de aanwezigheid van diepe sporen. In drie boringen is op de top van het dekzand een potentiële cultuurlaag aangetroffen. Binnen deze laag zijn twee fragmenten aardewerk aangetroffen.

In drie boringen is een 15 cm dikke, potentiële cultuurlaag aangetroffen. De top van deze laag is vermoedelijk deels verstoord, gezien het gegeven dat deze relatief dun is. Er kan echter nog steeds sprake zijn van een vondstenlaag en sporen kunnen zich in de top van deze laag of in de top van het dekzand nog steeds aftekenen. Aangezien vanaf de 13^{de} eeuw begonnen is het met het stelselmatig bemesten van de zandgronden, kan deze laag potentieel resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bevatten. De vondst van een fragment steengoed uit de Late Middeleeuwen of nieuwe tijd bevestigen dit. Er is ook een fragment handgevormd aardewerk aangetroffen in de basis van dit pakket. Mogelijk is deze opgeploegd uit de top van het oorspronkelijke dekzand, maar kan ook indicatief zijn voor de aanwezigheid van een sporenniveau uit de prehistorie.

In boring 1 en 5 zijn recente verstoringspakketten (gezien de aanwezigheid van plastic en bruinkool) die direct op de C-horizont van het dekzand gelegen zijn. Eventueel aanwezige archeologische niveaus zijn in dit gebied reeds recent verstoord geraakt.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied bevindt zich op een hoger gelegen dekzandrug. In de 13^{de} eeuw is het gebied in gebruik genomen voor landbouw. Om dit mogelijk gemaakt is het gebied bemest met plaggen.

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

In drie van de vijf boringen is een basis van een esdek of een cultuurlaag aangetroffen op een diepte vanaf 50 cm -Mv met een dikte van 15 cm. Deze laag kan mogelijk archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd bevatten. De vondst van een scherf uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd bevestigt dit, de vondst van een fragment handgevormd aardewerk maakt het echter mogelijk dat ook sprake kan zijn van

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

Er is vastgesteld dat de bestaande laag beperkt geroerd is. De laag is echter slechts 15 cm dik, waardoor er vermoedelijk sprake is van verstoring van de top. Dit neemt echter niet weg dat er mogelijk sprake is van een intacte vondstlaag en dat eventuele sporen nog aanwezig kunnen zijn.

4. Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren of resten) in de vorm van cultuurlaag, houtskoolresten, botmateriaal of aardewerk? En uit welke periode(-n) dateren deze? Is begrenzing van de resten mogelijk?

Tijdens het veldonderzoek is een potentiële basis van het esdek of restant van een cultuurlaag aangetroffen in het dekzand, waarin twee fragmenten aardewerk zijn opgeboord. Eén van deze fragmenten is gedateerd in de Late Middeleeuwen / Nieuwe tijd. Het andere fragment is handgevormd aardewerk die mogelijk dateert tot de Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen en vermoedelijk is opgeploegd in het esdek. De potentiële cultuurlaag is vastgesteld in drie van de vijf boringen. De boringen waarin deze niet aanwezig was (boring 1 en 5) bevinden zich respectievelijk in het noordwesten en zuidoosten van het plangebied. Gezien de verkennende aard van het onderzoek is niet vast te stellen of er sprake is van slechts een lokale verstoring of dat deze hoeken van het terrein geheel verstoord zijn. Een begrenzing van de potentieel archeologisch waardevolle laag is daarmee niet vast te stellen.

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

Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van resten uit de periode Neolithicum-Vroege Middeleeuwen. Dit is gebaseerd op het ontbreken van een intacte top van het dekzand, eventuele archeologische resten uit deze periodes zijn daarmee verloren gegaan, enkel diepe sporen zijn mogelijk nog te verwachten. Er is een hoge verwachting op archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Op het dekzand is de basis van een esdek of cultuurlaag aangetroffen, waarin laatmiddeleeuwse scherven zijn aangetroffen. Waarschijnlijk is de top van deze laag verstoord geraakt. Er kan echter niet worden uitgesloten dat er nog een vondst- en/of sporenniveau aanwezig is.

12. Conclusies en advies

Conclusie

Uit het vooronderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden vanaf een diepte van circa 50 cm -Mv. Deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van de basis van een esdek- of cultuurlaag vrijwel direct onder de moderne bouwvoor, bovenop het verstoorde/afgegraven dekzandpakket. Aangezien vanaf de 13^{de} eeuw stelselmatig is begonnen met het beplaggen van de dekzandgronden, zijn archeologische resten vanaf deze periode te verwachten. In deze esdek- of cultuurlaag zijn eveneens twee scherven uit de Romeinse tijd/Middeleeuwen en Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangetroffen. Er is dus sprake op een hoge verwachting van archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De verwachting op archeologische resten vanaf het Paleolithicum tot de Vroege Middeleeuwen is echter laag, aangezien de top van het dekzand reeds verstoord of vergraven is. In het noordwesten en in het zuidwesten van het plangebied is een moderne verstoring tot in de C-horizont van het dekzand vastgesteld. Het is echter niet mogelijk aan de hand van dit onderzoek om deze verstoringen te begrenzen. De verwachting op archeologische resten uit de Late Middeleeuwen tot de Nieuwe tijd kan dus voor het gehele plangebied hoog worden geacht.

Advies

In het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd vanaf een diepte van 50 cm -Mv. Wij adviseren daarom om in het nieuwe bestemmingsplan een dubbelbestemming Waarde – Archeologie op te nemen. Daarnaast adviseren wij om een vrijstellingsgrens van archeologisch onderzoek op te nemen in deze dubbelbestemming van een oppervlakte van 100 m² en een diepte van 30 cm -Mv. Eventuele toekomstige ingrepen in het plangebied die deze grenzen overschrijden zullen daarmee vooraf moeten worden gegaan door een aanvullend archeologisch onderzoek.

Een eventueel toekomstig archeologisch onderzoek zal gezien de uitgebreide verwachting op het aantreffen van archeologische waarden het beste uitgevoerd kunnen worden in de vorm van Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P), om zo de aanwezigheid van een eventuele vindplaats in het plangebied vast te kunnen stellen. De kaders en regelgeving waarbinnen een dergelijk onderzoek uitgevoerd dient te worden, moet vooraf worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE) dat op voorhand van het onderzoek moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Tilburg. In overleg met het bevoegd gezag is het wellicht mogelijk een dergelijk onderzoek te beperken tot de locatie waar toekomstige ingrepen ook daadwerkelijk plaats zullen vinden.

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Tilburg, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische waarden in het plangebied. Dit besluit mag afwijken van het advies afgegeven door Transect.

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
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.pdok.nl
- www.hdc.vu.nl/nl/online-informatie/ikgn/index.aspx
- Geologische Overzichtskaart van Nederland (2010), TNO.
- www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart

Literatuur

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

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

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006. *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A.H. Geurts, 2012. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.

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

Hageraats, C. 2017. *Verstoringsonderzoek Durendaelweg, Berkel-Enschot, gemeente Tilburg*. Sweco archeologische rapport 2102.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J. W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saparoea. *Landschappen van Nederland*. Wageningen, 2013.

Mostert, M. en C. Verbeek, 2011. *Tilburg (NB) – Berkel-Enschot, Koningsoord. Fase 1. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven*. BAAC rapport 2011/B1636.

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

Stouthamer, E., K.M. Cohen, en W.Z. Hoek. *De vorming van het Land*. Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.

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.

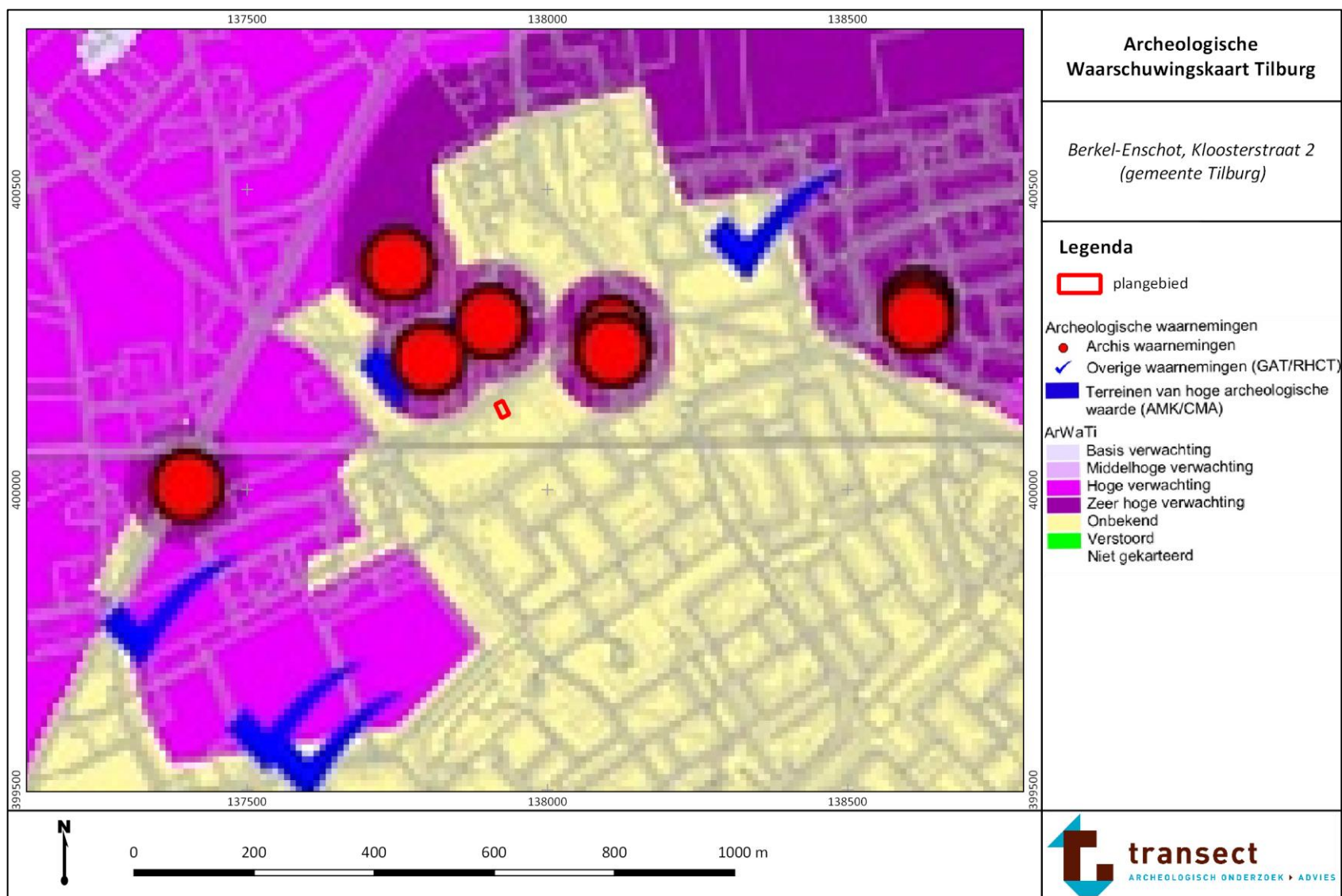
Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).

Zon, M. van, 2014. *Een wegcunet vol sporen De onverwachte vondst van enkele middeleeuwse ontginningsboerderijen*. Archol Rapport 220.

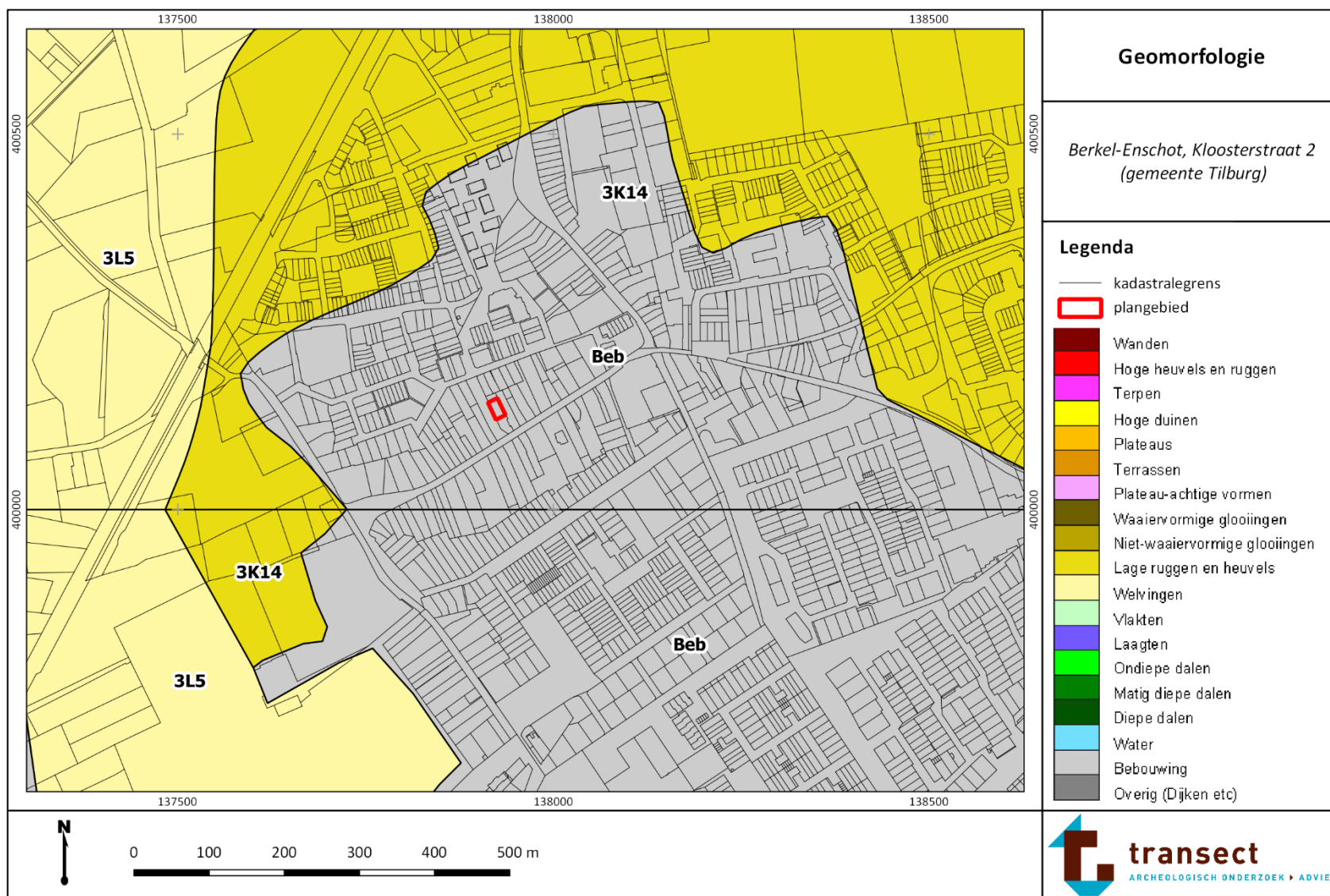
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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

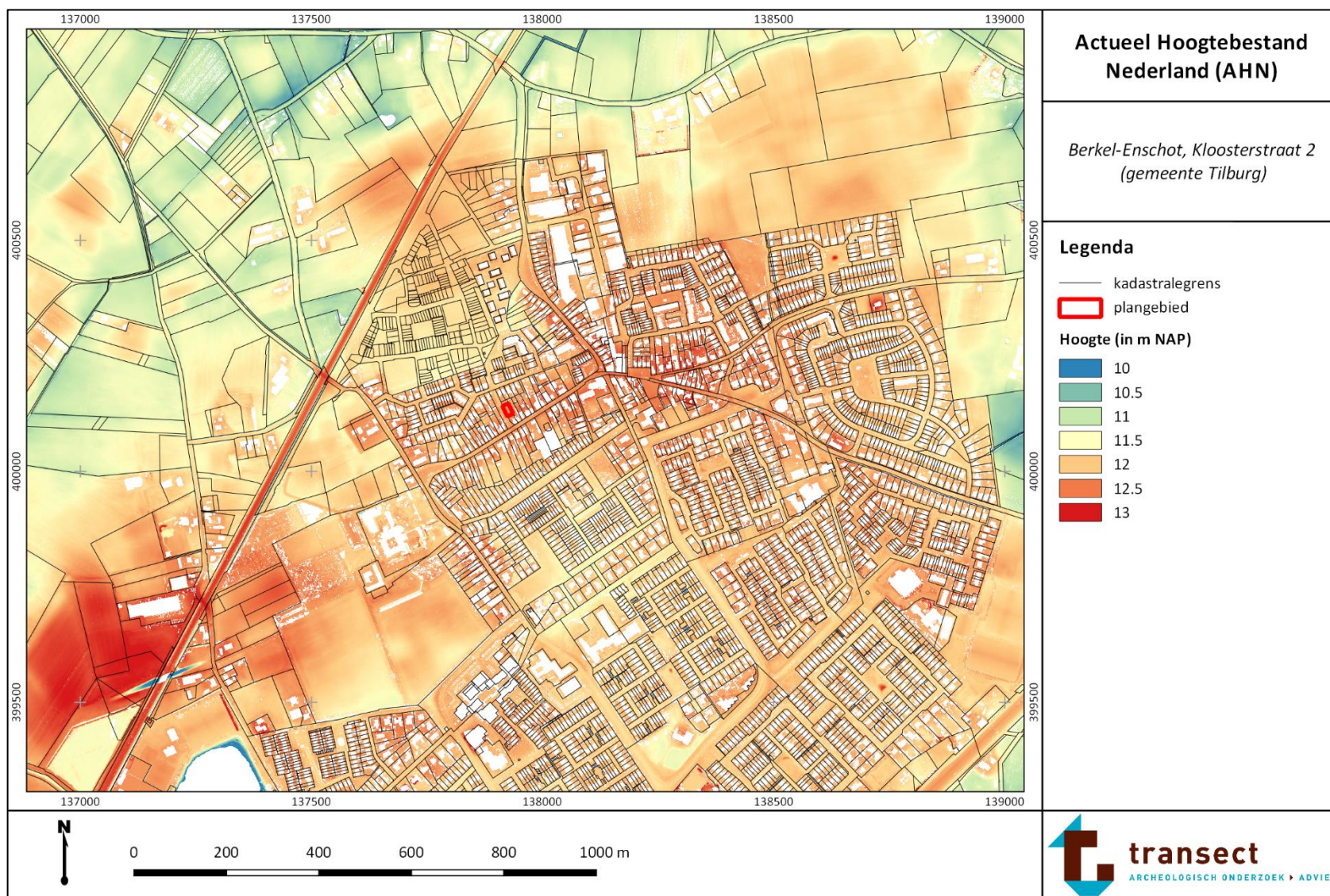
Bijlage 2. Archeologische beleidskaart gemeente Tilburg



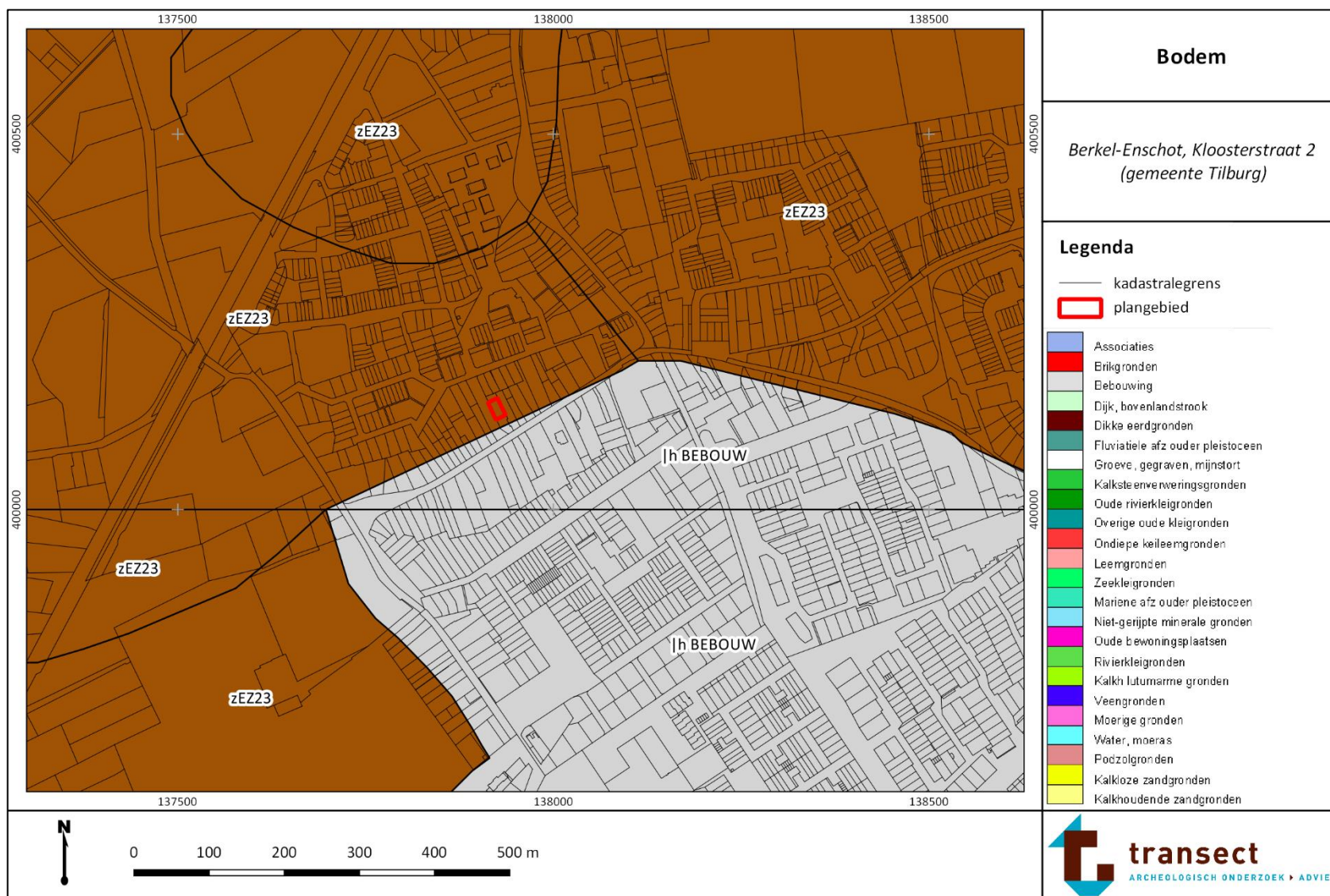
Bijlage 3. Geomorfologie



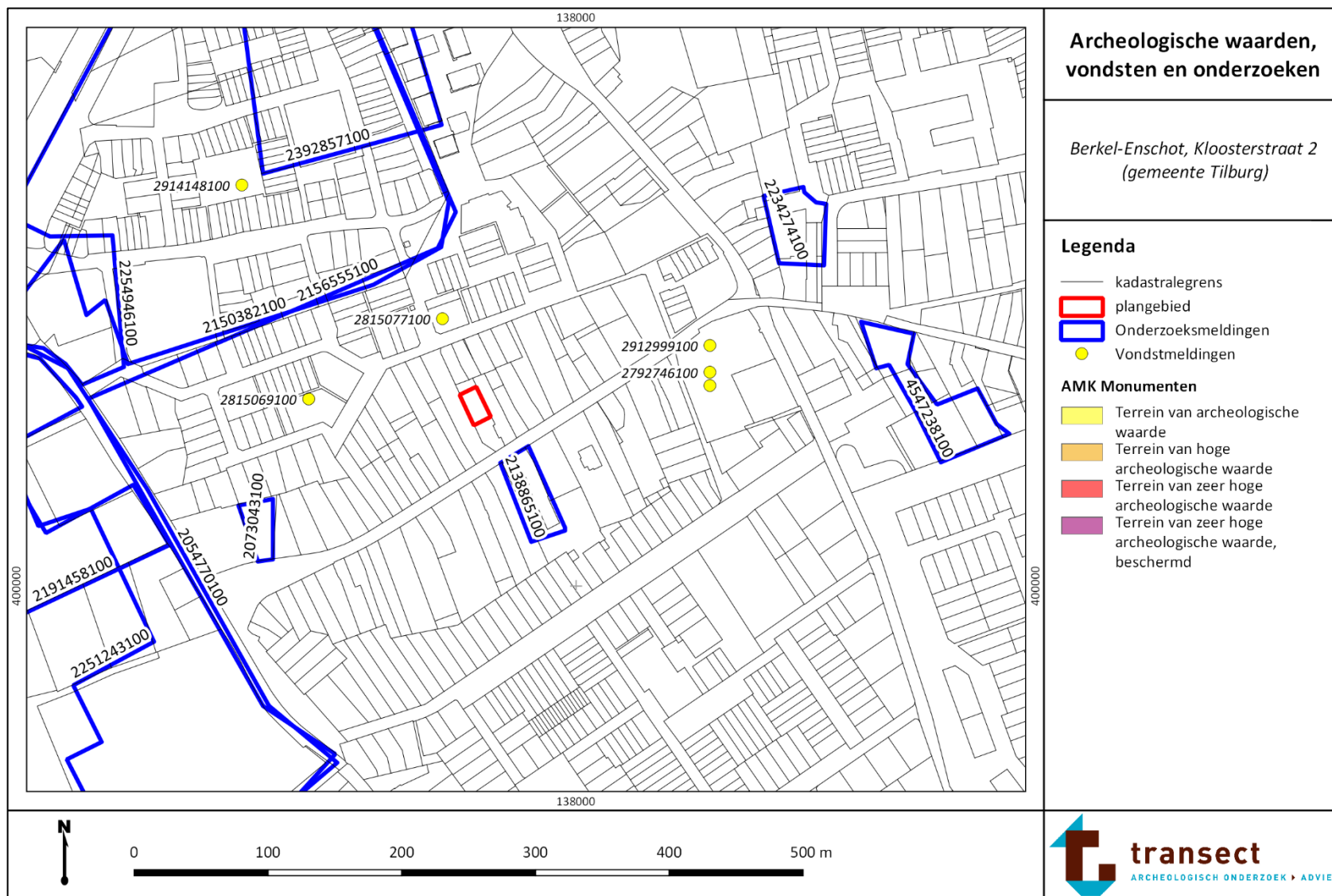
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



Bijlage 5. Bodem



Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Foto's van boringen

De boringen zijn uitgelegd per blok van 50 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. Bij de boorkernen van de Edelmanboor wijst de onderzijde (het diepste punt) naar boven.



Boring 1: 0-100 cm -Mv.



Boring 2: 0-100 cm -Mv.



Boring 3: 0-100 cm -Mv.



Boring 4: 0-100 cm -Mv.



Boring 5: 0-130 cm -Mv.

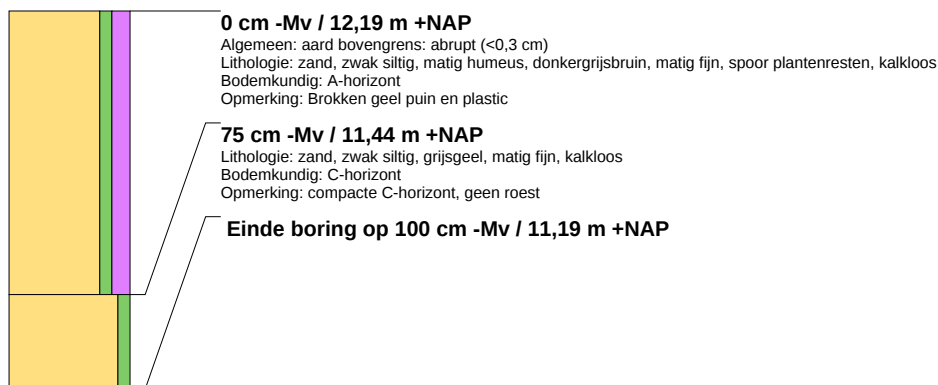
Bijlage 9. Vondstenlijst

Projectnaam		Berkel-Enschot, Kloosterstraat 2								
Projectcode		18090054								
<i>Beschrijver:</i>		<i>J. Rap MA</i>								
Boring	Diepte	Materiaal	Baksel	Fragment	Aantal	Afmeting	Magering	Afwerking	Datering	Opmerkingen
2	50 - 65	aardewerk	steengoed	Fragment	1	2,0x2,0			LME - NT	
3	50-65	aardewerk	handgevormd	Fragment	1	2,5x2,0			RT - VME	



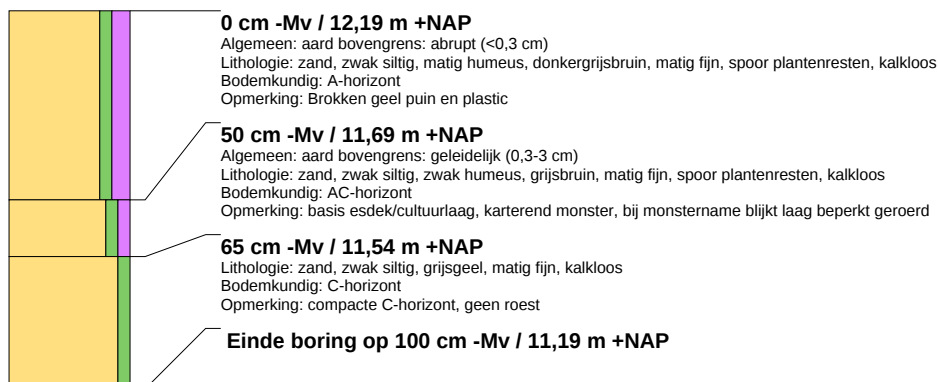
boring: BERKE-1

beschrijver: JR, datum: 5-12-2018, X: 137.916, Y: 400.142, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 12,19, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect BV



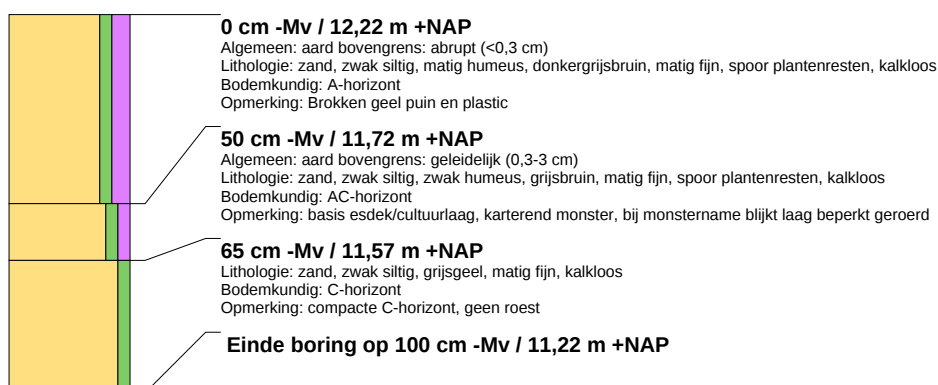
boring: BERKE-2

beschrijver: JR, datum: 5-12-2018, X: 137.925, Y: 400.145, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 12,19, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect BV



boring: BERKE-3

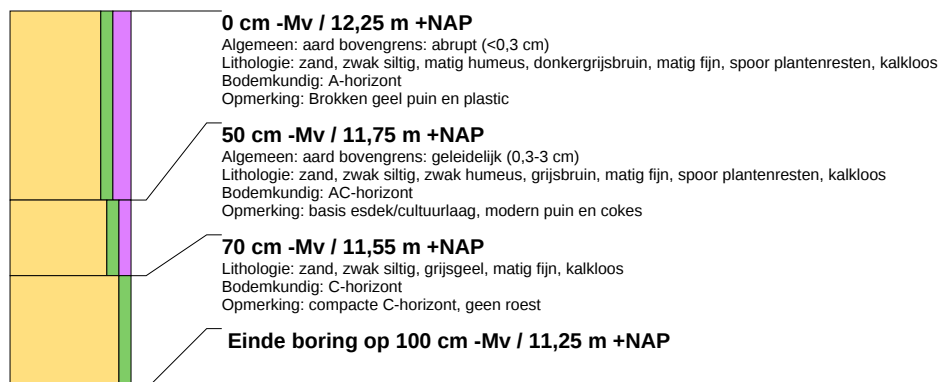
beschrijver: JR, datum: 5-12-2018, X: 137.925, Y: 400.135, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 12,22, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschot, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect BV





boring: BERKE-4

beschrijver: JR, datum: 5-12-2018, X: 137.524, Y: 400.124, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 12,25, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschoot, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect BV



boring: BERKE-5

beschrijver: JR, datum: 5-12-2018, X: 137.930, Y: 400.131, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 12,28, precisie hoogte: 1 cm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Tilburg, plaatsnaam: Berkel-Enschoot, opdrachtgever: Particulier, uitvoerder: Transect BV

