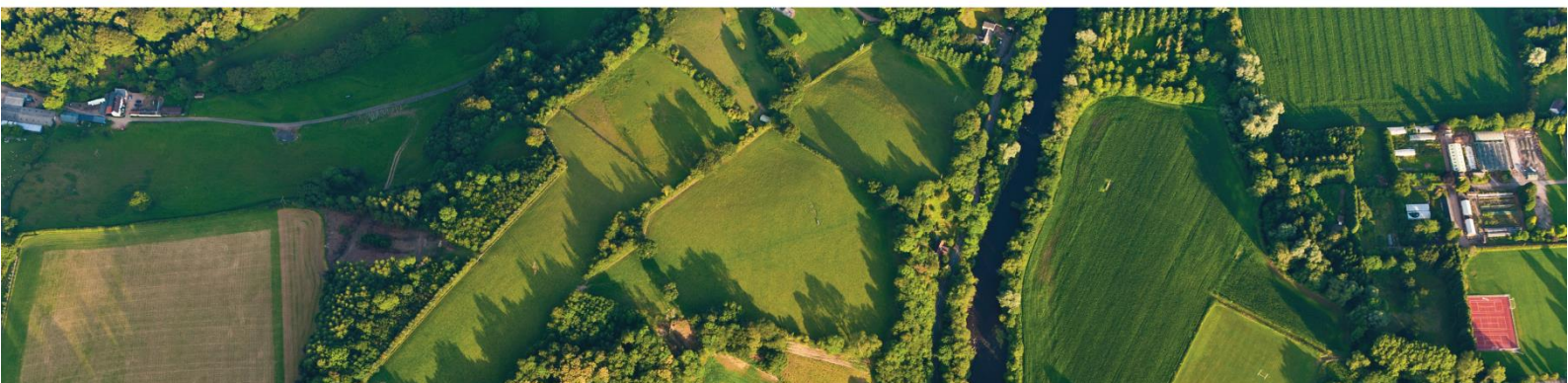




Transect-rapport 1829

Helvoirt, Torenstraat 4c Gemeente Haaren (NB)

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

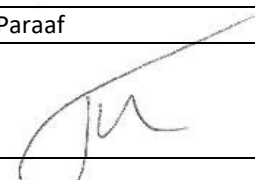
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Helvoirt, Torenstraat 4c, gemeente Haaren (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1829
Auteur	J. (Jurgen) Rap MA
Versie	Definitief
Datum	1-11-2018
Projectnummer	18040045
Onderzoeksmelding	4628449100
Opdrachtgever	Gemeente Haaren Mgr. Bekkersplein 2 5076 AV Haaren
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Haaren
Adviseur namens bevoegde overheid	n.t.b.
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Kaart van Frederik de Wit uit de late 17 ^e eeuw, waarop de diverse Baroniën, Graafschappen en Hertogdommen van Brabant zijn afgebeeld. Bron: mapy.mkz.cz

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	17-08-2018	

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 de gemeente Haaren heeft Transect b.v. in augustus 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Torenstraat 4c te Helvoirt (gemeente Haaren). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging binnen het plangebied, die het mogelijk moet maken om in de toekomst een woning te realiseren op het perceel.

Het huidige bestemmingsplan biedt geen mogelijkheden om een woning in het plangebied te realiseren. Middels een bestemmingsplanwijziging wil de gemeente Haaren dit alsnog graag mogelijk maken. In het kader van de wijziging moet de archeologische potentie van het plangebied worden vastgesteld, om voor het nieuw op te stellen bestemmingsplan vast te kunnen stellen of er een noodzaak bestaat tot het toevoegen van een dubbelbestemming op het gebied van archeologie. Uit een eventuele dubbelbestemming op het gebied van archeologie kan vervolgens blijken of bij een toekomstige aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de bouw van een woning sprake moet zijn van een aanvullend archeologisch onderzoek. De reden hiervoor is dat er bij een eventuele ingreep dermate grondverzet kan plaatsvinden, dat de oorspronkelijke bodem - en eventueel aanwezige archeologische resten - in het gebied kunnen worden verstoord. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in de plicht tot het vaststellen van de archeologische potentie.

Op basis van het archeologische vooronderzoek is een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden vast te stellen. Gezien de aard van de aangetroffen verstoringen, afzettingen en archeologische indicatoren betreft het waarschijnlijk een continuering van het Laat-IJzertijd, Vroeg Romeins en laatmiddeleeuwse nederzettingsterrein dat is opgegraven ten noorden van het plangebied (Bouma, 2016). De archeologische waarden in het plangebied zijn aan te treffen vanaf de onderzijde van de moderne bouwvoor cq. het restant van het esdek, vanaf een diepte van 45 cm -Mv. Gezien de aard van de aangetroffen verstoringen is het onwaarschijnlijk dat nog sprake is van intacte vondstconcentraties uit eerdere periode. Een aan te treffen vindplaats zal vooral bestaan uit een verspreiding van sporen samenhangend met huisplattegronden en erven.

Advies

Binnen het plangebied is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Daarom adviseren wij om het nieuw op te stellen bestemmingsplan tevens een dubbelbestemming op het gebied van archeologie op te nemen. Deze dubbelbestemming kan het beste bestaan uit de "Waarde Archeologie" zoals deze is vastgesteld in het nabijgelegen bestemmingsplan "Den Hoek". Bij een dergelijke dubbelbestemming dienen alle ingrepen in de ondergrond met een diepte van meer dan 30 cm -Mv vooraf te worden gegaan door een archeologisch onderzoek.

Een dergelijk onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). De kaders en regelgeving waarbinnen dit onderzoek plaats moet vinden, moeten vooraf worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat eer het onderzoek aan kan vangen dient te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Haaren.

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Haaren, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en welke maatregelen nodig zijn om eventuele archeologische waarden te beschermen

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Consequenties toekomstig gebruik.....	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	10
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	12
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	18
10.	Resultaten veldonderzoek.....	20
11.	Conclusie en advies	23
12.	Geraadpleegde bronnen	24
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	26
Bijlage 2.	Gemeentelijk beleid	27
Bijlage 3.	Geomorfologie	28
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	29
Bijlage 5.	Bodem	30
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	31
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart.....	32
Bijlage 8.	Vondstverspreiding	33
Bijlage 9.	Foto's van boringen.....	34
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	36

1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Haaren heeft Transect b.v.¹ in augustus 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Torenstraat 4c te Helvoirt (gemeente Haaren). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging binnen het plangebied, die het mogelijk moet maken om in de toekomst een woning te realiseren op het perceel.

Het huidige bestemmingsplan biedt geen mogelijkheden om een woning in het plangebied te realiseren. Middels een bestemmingsplanwijziging wil de gemeente Haaren dit alsnog graag mogelijk maken. In het kader van de wijziging moet de archeologische potentie van het plangebied worden vastgesteld, om voor het nieuw op te stellen bestemmingsplan vast te kunnen stellen of er een noodzaak bestaat tot het toevoegen van een dubbelbestemming op het gebied van archeologie. Uit een eventuele dubbelbestemming op het gebied van archeologie kan vervolgens blijken of bij een toekomstige aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de bouw van een woning sprake moet zijn van een aanvullend archeologisch onderzoek. De reden hiervoor is dat er bij een eventuele ingreep dermate grondverzet kan plaatsvinden, dat de oorspronkelijke bodem - en eventueel aanwezige archeologische resten - in het gebied kunnen worden verstoord. Dit rapport beschrijft de resultaten van een archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in de plicht tot het vaststellen van de archeologische potentie.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is gekozen voor een bureauonderzoek (BO) en 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 kunnen voorkomen. 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. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen, in dit geval de heemkundekring De Kleine Meijerij. Hierop is tot op heden nog geen reactie gekomen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid 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 geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie 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 bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus 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.

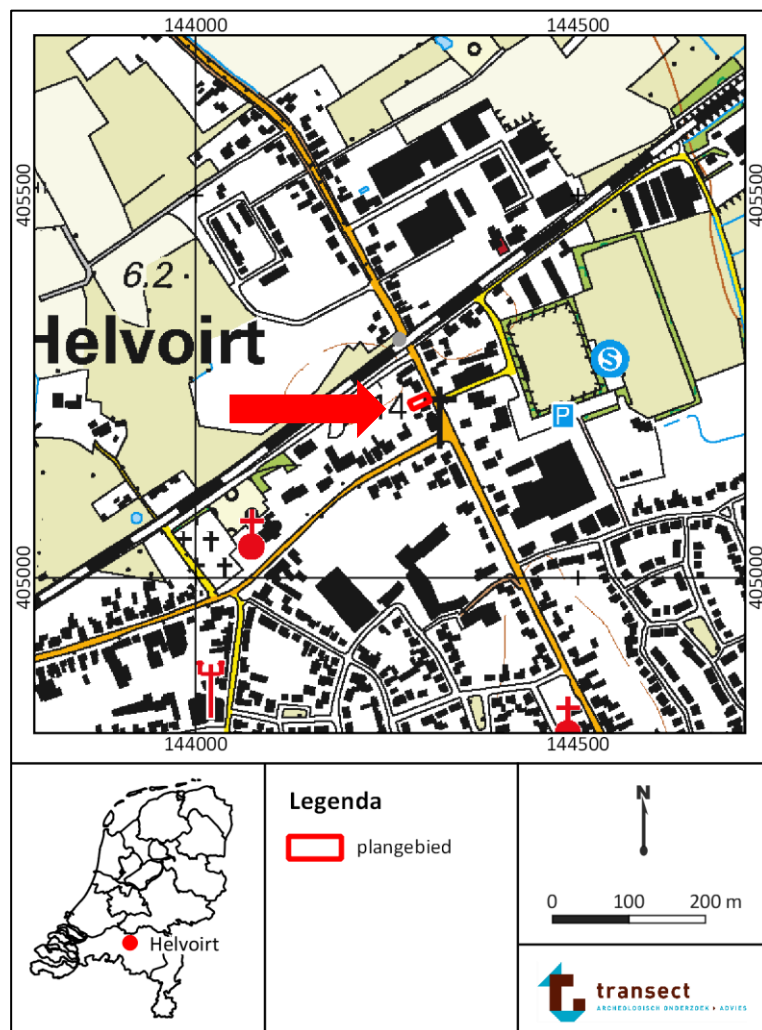
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Helvoirt
Toponiem	Torenstraat 4c
Gemeente	Haaren
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	45C
Perceelnummer(s)	<i>Haaren HVT02 D3879</i>
Centrumcoördinaat	144.294 / 405.234
Oppervlakte plangebied	Circa 285m 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 bestaat uit het volledige kadastrale perceel *Haaren HVT02 D3879*, gelegen tussen de adressen Torenstraat 4 en 4a in Helvoirt, gemeente Haaren. Het volledige perceel beslaat een oppervlakte van 285 m², dat ten tijde van onderhavig onderzoek grotendeels in gebruik is als tuin. Het westelijk en zuidelijk deel van het plangebied is bebouwd met een berging. De oostzijde van het plangebied wordt begrensd door de Torenstraat, de westgrens door de tuin van het adres Kastanjelaan 2. De noord- en zuidgrens van het plangebied worden gevormd door de perceelsgrenzen waarop de adressen Torenstraat 4 en 4a gelegen zijn. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Locatie van het plangebied op de topografische kaart uit 2017. Kaartbron: PDOK.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bestemmingsplanwijziging
Aard bodemverstoringen	n.v.t.
Verstoringsoppervlakte	n.n.b.
Verstoringsdiepte	n.n.b.

Voor het plangebied bestaat het voornemen om een bestemmingsplanwijziging plaats te laten vinden, om in de toekomst de bouw van een woning mogelijk te maken. Ten tijde van onderhavig onderzoek zijn de bouwplannen voor een toekomstige woning nog niet in een dusdanig vergevorderd stadium, dat al bekend is wat de omvang en verstoringsdiepte ten gevolge van deze nieuw te bouwen woning zullen zijn.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Beleidskaart gemeente Haaren
Onderzoeksgrens	n.t.b.

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

Ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek is voor het plangebied geen vastgesteld bestemmingsplan met een eventuele dubbelbestemming op het gebied van archeologie van kracht. Het archeologiebeleid voor het plangebied bestaat daarom uit de archeologische verwachtingen en -beleidskaart van de gemeente Haaren. Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied is aangeduid als een archeologisch waardevol gebied (waarde 2). Aan dit gebied zijn in aanvullende vrijstellingscriteria geformuleerd. Initiatieven die kleiner zijn dan 100 m² en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 30 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuid-Nederlands Zandgebied
Geomorfologie	Bebouwd op dekzandrug of -kopje (kaartcode 3L5 of 3K14)
Maaiveldhoogte	7,4 m NAP
Bodem	Bebouwd, Hoge zwarte enkeerdgronden in matig lemig fijn zand (kaartcode zEZ23)
Grondwatertrap	VI

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 afgezet. 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 verstuiving van zand aan banden gelegd. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen. Hierin stroomden beken, die zorgen voor de waterafvoer van het landschap waar dus drassige laagten.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart in bijlage 3 ligt het plangebied binnen bebouwd gebied, waardoor het niet volledig duidelijk is wat de geomorfologische eenheid binnen het plangebied is. Gebaseerd op de omliggende kaarteenheden is het echter zeer waarschijnlijk dat het plangebied zich bevindt in een zone met dekzandruggen, al dan niet afgedekt met een oud bouwlanddek (kaartcode 3K14 en 3L5; Alterra, 2005). Deze dekzandrug vormt over het algemeen een aantrekkelijk punt voor bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. De rug is namelijk een relatief hoog punt in een verder vrij laag landschap, gekenmerkt door dekzandvlaktes (kaartcode 2M10) en beekdalen (kaartcode 2R2, 2R4 en 3H11 aan weerszijden van de dekzandrug. Hierbij lijkt het plangebied op de top van de dekzandrug te liggen. Deze aanname wordt ondersteund door het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 4), waaruit blijkt dat binnen het plangebied sprake is van een maaiveldhoogte van ongeveer 7,4 m NAP, waarbij het plangebied aan de noordzijde van de rug lijkt te liggen. De dekzandvlaktes en beekdalen rondom de dekzandrug kennen maaiveldhoogtes van 4 tot maximaal 5,5 m NAP.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone gekarteerd als bebouwd gebied, dat in een zone ligt waarin hoge zwarte enkeerdgronden voorkomen in matig lemig fijn zand (kaartcode zEZ23; bijlage 5). 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 plaggendek 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 13^e 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 goeddeels intact kunnen zijn. Het bouwlanddek heeft zodoende een conserverende werking gehad op de eventueel aanwezige archeologie.

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. Op basis van de bodemkaart is voor het plangebied echter geen grondwatertrap gekarteerd. In de enkeerdgrond is sprake van een GWT VI. Dit duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 40 en 80 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte van meer dan 120 cm –Mv. Met dergelijke lage grondwaterstanden en droge omstandigheden 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 en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	In de directe omgeving.

Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is het plangebied aangewezen als een archeologisch waardevol terrein (bijlage 2). Deze waarde hangt vermoedelijk samen met de ligging van een historisch lint langs de Torenstraat ter hoogte van het plangebied. De hoge verwachting is hier afgeleid van de bodemkaart en gebaseerd op het voorkomen van hoge enkeerdgronden in het plangebied.

Bekende waarden in de omgeving van het plangebied

Om de potentie van een gebied en het uiterlijk van een eventuele vindplaats in het plangebied te kunnen bepalen, is de aanwezigheid van vindplaatsen en reeds uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied van belang. Door deze te inventariseren en de aangetroffen vindplaatsen te karakteriseren, wordt inzicht verkregen in de aard en de uiterlijke kenmerken van een mogelijke vindplaats in het plangebied. Voor deze informatie is Archis geraadpleegd. Binnen het plangebied heeft niet eerder een archeologisch onderzoek plaatsgevonden (bijlage 6).

Onderzoeksmeldingen

- De uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van het plangebied zijn vrijwel zonder uitzondering uitgevoerd ten westen van het plangebied, op een afstand uiteenlopend van 50-100 m. Hierin is vastgesteld dat sprake is van verschillende verwachtingszones rondom het plangebied. Nabij aan het plangebied is vastgesteld dat sprake is van een hoge verwachting, gebaseerd op de aanwezigheid van een begraven bodem onder een middeleeuws plaggendeek (Bergman, 2010a en 2010b; onderzoeksmelding 2272985100). In een proefsleuvenonderzoek dat is uitgevoerd naar aanleiding van het onderzoek van Bergman (2010) is vastgesteld dat sprake is van een sterke mate van roering van het plaggendeek. Onder het plaggendeek zijn wel greppels aangetroffen die als middeleeuws te interpreteren zijn, maar waarin het ontbreekt aan vondstmateriaal. Er is daarom geen sprake van een behoudenswaardige vindplaats (Van der Mark, 2011; onderzoeksmelding 2326696100).
- Van een booronderzoek dat ten zuiden van het plangebied aan de Leyenhof is uitgevoerd, is ten tijde van onderhavig onderzoek de rapportage niet beschikbaar (onderzoeksmelding 2256809100).
- Ten westen van het plangebied, aan de Kastanjelaan 14, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de ondergrond tot een diepte van gemiddeld 2,0 m -Mv verstoord is geraakt, tot ver in de C-horizont. Daarmee is sprake van een zeer lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden (Berkhout, 2010; onderzoeksmelding 2286488100).
- Voor het plangebied *Den Hoek* is een aantal onderzoeken uitgevoerd. Hieruit blijkt dat ten noordwesten van het huidige plangebied sprake is van nederzettingssporen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen. Deze vondsten en sporen concentreren zich op de noordelijke flank van de dekzandrug aan de zuidzijde van het plangebied. Aan de noordzijde van dit plangebied zijn vrijwel geen sporen en vondsten aangetroffen ouder dan de 17^e eeuw (Berkhout en Moerman, 2011; onderzoeksmelding 2250360100 en 2267225100 en Van Luytelaar

et al, 2012; onderzoeksmelding 2346905100). Uit een archeologische begeleiding die hieruit voort kwam aan de Helvoirtsestraat 44 is een groot aantal sporen en vondsten naar voren gekomen. Tijdens deze begeleiding is aangetoond dat hier sprake is van een erf met bijbehorende verschijnselen uit de IJzertijd, een erf uit de 12^e-14^e eeuw, en diverse 18^e en 19^e eeuwse sporen. Daarmee is het waarschijnlijk dat de rand van de potentiële vindplaats niet bereikt is (Bouma, 2016; onderzoeksmelding 2418071100).

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in de omgeving van het plangebied mogelijk historische terreinen aan zijn te treffen, samenhangend met de historische ontwikkeling van Helvoirt. In de directe omgeving van het plangebied zijn deze waarden aan te treffen in de vorm van erven, nederzettingen en diverse erf-gerelateerde verschijnselen.

Opvallend is dat vrijwel alle onderzoek in Helvoirt zijn uitgevoerd ten westen van de Torenstraat en de Helvoirtsche Straat. Dit hangt waarschijnlijk samen met verschillen in beleidscategorie en recente ontwikkelingen in het gebied. Het merendeel van de beschreven onderzoeken is namelijk uitgevoerd in het kader van de werkzaamheden rondom het spoor en een recente nieuwbouwwijk. Wanneer in de toekomst ook ten oosten van de Torenstraat werkzaamheden plaats gaan vinden, verdient het daarom de aanbeveling om ook hier aanvullend (verkennend) onderzoek uit te voeren.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Bouwland, bebouwd
Huidig gebruik	Bebouwd
Bekende verstoringen	Huidige funderingen

Historische situatie

Het plangebied maakt gedeeltelijk onderdeel uit van de historische kern van Helvoirt, specifiek het agrarische gebied tussen buurtschap Zwijnsbergen en het dorp Helvoirt. Het plangebied bevindt zich langs de historische *Helvoirtse Straat*, tegenwoordig bekend als de Torenstraat ter hoogte van het plangebied. Deze straat is al zichtbaar op historisch kaartmateriaal uit de vroege 19^e eeuw, wanneer het plangebied zichtbaar in het essen- en landbouwcomplex ligt (figuur 2). De oorsprong van de wegen, dorpskern en het akkercomplex in dit deel van Helvoirt gaat op basis van de landschapsanalyse van De Bont (1993) mogelijk terug tot voor 1500. Dit deel van het dorp ligt ook hoger, hetgeen oorspronkelijk het gevolg kan zijn van de ligging van een hoge dekzandrug, maar mogelijk ook door het opbrengen van potstal middels plaggenbemesting (AHN, bijlage 4). Door deze landbouwtechniek, die sinds de Late Middeleeuwen in het Brabantse zandlandschap werd toegepast, ontstond een humeuze bovengrond met een dikte van circa 50 cm (plaggendeek) en raakte het bouwland verhoogd. De essen zijn daarom vaak als hoge akkers in het landschap te herkennen.

Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied onbebouwd (figuur 2), hoewel duidelijk is dat het plangebied zich in het essenlandschap tussen de bewoningskernen bevindt, een situatie die aanhoudt tot in de vroege 20^e eeuw (figuur 3-4). Het raakt in de vroege 20^e eeuw bebouwd met een bijgebouw van de boerderij ten zuiden van het plangebied. Dit bijgebouw wordt een aantal keer gemoderniseerd, maar is er is geen sprake van een woning of boerderij in het plangebied. Het blijft in gebruik als een tuin of moestuin bij de omliggende panden (figuur 5-7). De berging is ten tijde van onderhavig onderzoek nog aanwezig in het plangebied. Verder is het plangebied braakliggend in afwachting van toekomstige ontwikkelingen.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Ten tijde van het onderhavig onderzoek is het plangebied bebouwd met een berging, waarvan geen bouwtekeningen beschikbaar zijn. Gezien het beperkte formaat van deze bebouwing, is het waarschijnlijk dat de ondergrond hiervoor tot een diepte van slechts enkele tientallen centimeters geroerd is geraakt. Het vroegere gebruik als tuin, moestuin of landbouwgebied kan een beperkte mate van verstoringen met zich mee hebben gebracht, waarover pas uitspraken gedaan kunnen worden aan de hand van het veldonderzoek.

Binnen het plangebied is een onderzoeksmelding voor milieukundig onderzoek bekend. Hieruit blijkt dat voor het plangebied reeds een verkennend milieukundig onderzoek is uitgevoerd. Ter plaatse van het plangebied waren echter geen saneringswerkzaamheden noodzakelijk, waardoor het onwaarschijnlijk is dat de ondergrond verstoord is geraakt door dergelijke werkzaamheden.

Aan de hand van het AHN zijn geen verschillen in maaiveldhoogte zichtbaar die aanwijzingen geven voor verstoringen van een potentieel archeologisch relevant niveau. Op de ontgrondingenkaart van Noord-Brabant (niet als kaartbeeld opgenomen) is bekend dat binnen het plangebied geen vergunningen zijn afgegeven voor de ontzanding in de periode 1950-1998. Het is dan ook onwaarschijnlijk dat dergelijke activiteiten de ondergrond reeds hebben aangetast.



Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1880. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1997. Bron: www.topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting en periode	Hoog: Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, grafvelden, sporen van landgebruik, woonstructuren, erfgerelateerde verschijnselen.
Stratigrafische positie	In de top van de dekzandafzettingen onder het eerddek
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Archeologische verwachting

De archeologische verwachting binnen het plangebied hangt af van de geomorfologie van het plangebied en de aanwezigheid van cultuurhistorische objecten. Het plangebied bevindt zich vlak onder de kop van een dekzandrug, in de historische kern van het dorp Helvoirt. Daarmee heeft het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In de directe omgeving van het plangebied zijn reeds nederzettingenresten aangetroffen uit de periode Late IJzertijd, Vroeg Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen. De landschappelijke ligging maakt dat ook waarden uit de overige periodes niet kunnen worden uitgesloten.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau is de top van de dekzandafzettingen. Op welke diepte dit ligt is afhankelijk van dikte van een eventueel eerddek. In theorie zou het vanaf 30 cm –Mv aanwezig kunnen zijn, maar het zou ook iets dieper of ondieper kunnen liggen. In de omgeving van het plangebied is een oud bouwlanddek aangetroffen, waaronder een intacte bodemopbouw aanwezig kan zijn. Indien onvergraven, antropogene ophooglagen aanwezig zijn op het dekzand, kan de aanwezigheid van een dergelijk dek hebben gezorgd voor een goede conservering van archeologische resten. De aanwezigheid van het eerddek kan er namelijk voor hebben gezorgd dat de top van het dekzand buiten bereik van modern graafwerk is gebleven. Wanneer geen sprake is van een intacte top van het dekzandpakket, kunnen echter nog steeds sporen en nederzettingsterreinen worden aangetroffen in het resterende dekzandpakket (BC- of Cg-horizonten).

Complextypen en aanwezigheid

- Archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een spreiding van vuursteen, houtskool, verbrand bot en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de podzolbodem is afgetopt (de B-horizonten zijn verdwenen) kan de trefkans voor deze periode worden bijgesteld naar laag, diepere grondsporen uit deze periode worden immers niet verwacht. Dit kan zo zijn wanneer de B-horizont is opgenomen in het eerddek, maar ook door vergravingen van andere aard.
- Vanaf het Neolithicum kunnen ook huisplaatsen aanwezig zijn, die zich kenmerken door een spreiding van vuursteen en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Ook deze waarden worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de oorspronkelijke podzolbodem is afgetopt (al dan niet opgenomen in het eerddek), is een eventueel vondstenniveau al verdwenen en worden alleen nog grondsporen verwacht.
- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgareppels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.
- Archeologische bewoningsresten uit de periode Vroege Middeleeuwen - Nieuwe Tijd kunnen bestaan uit huisplattegronden, erven, begraafplaatsen, akkercomplexen en erfgerelateerde zaken.

Archeologische waarden kunnen zich kenmerken in de vorm van zowel sporen als vondsten, maar deze worden met name langs de Hoofdstraat verwacht.

In hoeverre dergelijke waarden nog intact zijn is sterk afhankelijk van de mate van intactheid van de bodemopbouw in het plangebied. Het vaststellen van de mate van intactheid van de ondergrond kan in het plangebied alleen worden bepaald door het uitvoeren van een aantal verkennende boringen. Het ontbreken van een intacte bodemopbouw (podzolprofiel) hoeft echter geen beperking te vormen voor de aan te treffen archeologische waarden, zoals is aangetoond in synthetiserend onderzoek (Ball en Van Heeringen, 2016).

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	150 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. 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 (boring 1-5).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, tot een diepte van maximaal 150 cm -Mv. 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 7. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 4).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek zijn in het plangebied amper verschillen in maaiveldhoogte waar te nemen. Aan de zuidzijde van het plangebied is een berging aanwezig. Het overige deel van het plangebied ligt braak na het rooien van de bomen en struiken voorafgaand aan de werkzaamheden. Aan maaiveld ligt een grote hoeveelheid fijn puin, glas en plastic, indicatief voor recente ingrepen in de ondergrond in het plangebied. Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 8.



Figuur 8. Impressie van het plangebied. Foto genomen vanuit boorpunt 3 richting de Torenstraat.

Lithologie en bodemopbouw

In het plangebied is sprake van verschillende lagen, die al dan niet van archeologisch belang zijn. Tot een diepte van 45-115 cm -Mv is sprake van een pakket sterk geroerd puin-, plastic- en asfalthoudend matig fijn, matig humeus zwak grindhoudend zand. Dit betreft een modern verstoringspakket, waarschijnlijk het gevolg van de recente sloop van een aantal bijgebouwen of het verwijderen van bomen en struiken in het plangebied. Boring 4 is gestaakt in dit pakket op een cementrijke puin- of funderingslaag, mogelijk samenhangend met leidingen. Deze verstoring reikt het diepst in boringen 1 en 5. Deze verstoringen hangen hier mogelijk samen met ingrepen in de ondergrond ten behoeve van de bouw van de naastgelegen woning of kabels en leidingen langs de Torenstraat. Hierdoor is de ondergrond ter plaatse van deze boringen dusdanig diep verstoord (90-115 cm -Mv) dat ook geen sprake meer is van zichtbare roestvorming in de top van het dekzandpakket.

In boringen 2 en 3 is onder de moderne bouwvoor een pakket zeer beperkt geroerd matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen, waarin roestvlekken zijn waargenomen. Dit betreft een Cg-horizont, waarvan de top mogelijk deels is ingeploegd in de bouwvoor. De moderne bouwvoor reikt hier tot een diepte van slechts 45 cm -Mv, waarna de Cg-horizont is aangetroffen tot een diepte van 70-75 cm -Mv. Deze laag gaat zeer geleidelijk over in een pakket dekzand zonder enige bodemvorming. Dit dekzand is matig fijn van korrelgrootte en kent een zwak siltige bijmenging. Ten gevolge van het ontbreken van bodemvorming is deze laag grijsgeel van kleur. Boringen 1, 2, 3 en 5 zijn geëindigd in deze laag dekzand, op dieptes uiteenlopend van 100-150 cm -Mv. De Cg-horizont vormt een restant van een potentieel archeologisch relevant niveau. In het veld is er voor gekozen deze laag aanvullend te bemonsteren met behulp van een Edelmanboor van 15 cm doorsnede, om zo de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren aan te tonen.

Archeologische indicatoren

Uit de aanvullende monsters genomen van boringen 2 en 3 is een aantal archeologische indicatoren naar voren gekomen. De aangetroffen zaken bestaan onder ander uit verbrand botmateriaal, houtskool en ijzer-corrosieproducten. Deze zaken kunnen voorkomen in nederzettingencomplexen vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Hoewel een exacte datering van de aan te treffen mogelijke vindplaats daarmee niet vast te stellen is, is het wel zeer waarschijnlijk dat in het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats. Een overzicht van de aangetroffen archeologische waarden is weergegeven in tabel 1. De ruimtelijke spreiding van de vondsten is op kaart weergegeven in bijlage 8.

Projectnaam		Helvoirt, Torenstraat 4c								
Projectcode		18040045								
Beschrijver:		J. Rap MA								
Boring	Diepte	Materiaal	Baksel	Fragment	Aantal	Afmeting	Magering	Afwerking	Datering	Opmerkingen
2	45-90	verbrand bot		fragment	5	5-10 mm			NEO-NT	sterk gefragmenteerd
2	45-90	houtskool		brok	25+	2-10 mm			LP-NT	veel fragmenten
3	45-80	metaal		fragment	5	10-15 mm			VIJT-NT	ijzer-corrosieproduct
3	45-80	houtskool		brok	50+	2-10 mm			LP-NT	veel fragmenten

Tabel 1. Overzicht van aangetroffen archeologische indicatoren.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een deels intacte bodemopbouw, gebaseerd op het aantreffen van een Cg-horizont in boringen 2 en 3, waarin bij aanvullende monsternamen een aantal archeologische indicatoren samenhangend met een nederzettingsterrein is aangetroffen. Deze vindplaats hangt mogelijk samen met het nederzettingsterrein aangetroffen tijdens werkzaamheden in het plangebied *Den Hoek* ten noordwesten van het plangebied. Hier zijn archeologische waarden aangetroffen daterend uit de periode Late IJzertijd, Vroege Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen. Aangezien de vindplaats

destijds niet begrensd is (Bouma, 2016), betreft het mogelijk een continuering van dezelfde vindplaats. De archeologische waarden zijn in elk geval aan te treffen in de geroerde top van het dekzandpakket, vanaf een diepte van 45 cm -Mv, tot een diepte van circa 1,0 m -Mv.

Landschappelijk gezien is vastgesteld dat het plangebied zich op een dekzandrug bevindt, waarop gedurende de Late Middeleeuwen een esdek is aangelegd. Door ploegwerkzaamheden is de top van het dekzandpakket waarschijnlijk grotendeels opgenomen in het esdek, waardoor de verwachting op het aantreffen van intacte vondstconcentraties waarschijnlijk laag is. Aan te treffen archeologische waarden zullen zich daarom vooral kenmerken als een verspreiding van sporen.

11. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het archeologische vooronderzoek is een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden vast te stellen. Gezien de aard van de aangetroffen verstoringen, afzettingen en archeologische indicatoren betreft het waarschijnlijk een continuering van het Laat-IJzertijd, Vroeg Romeins en laatmiddeleeuwse nederzettingsterrein dat is opgegraven ten noorden van het plangebied (Bouma, 2016). De archeologische waarden in het plangebied zijn aan te treffen vanaf de onderzijde van de moderne bouwvoor cq. het restant van het esdek, vanaf een diepte van 45 cm -Mv. Gezien de aard van de aangetroffen verstoringen is het onwaarschijnlijk dat nog sprake is van intacte vondstconcentraties uit eerdere periode. Een aan te treffen vindplaats zal vooral bestaan uit een verspreiding van sporen samenhangend met huisplattegronden en erven.

Advies

Binnen het plangebied is sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Daarom adviseren wij om het nieuw op te stellen bestemmingsplan tevens een dubbelbestemming op het gebied van archeologie op te nemen. Deze dubbelbestemming kan het beste bestaan uit de “Waarde Archeologie” zoals deze is vastgesteld in het nabijgelegen bestemmingsplan “Den Hoek”. Bij een dergelijke dubbelbestemming dienen alle ingrepen in de ondergrond met een diepte van meer dan 30 cm -Mv vooraf te worden gegaan door een archeologisch onderzoek.

Een dergelijk onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P). De kaders en regelgeving waarbinnen dit onderzoek plaats moet vinden, moeten vooraf worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat eer het onderzoek aan kan vangen dient te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Haaren.

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Haaren, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en welke maatregelen nodig zijn om eventuele archeologische waarden te beschermen.

12. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Literatuur

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

Ball, E.A.G., R.M. van Heeringen, 2016, *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk*.

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

Bergman, A., 2010a, *Plangebied Centrum te Helvoirt, fase 2, Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport V-10.0017)

Bergman, A., 2010b, *Plangebied Centrum te Helvoirt, fase 4, Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport V-10.0017)

Berkhout, M., 2010, *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek verkennende fase Kastanjelaan 14/14a, Helvoirt, gemeente Haaren, Noordwijk* (B&G-rapport 953)

Berkhout M., S. Moerman, 2011, *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase: Den Hoek, Helvoirt, gemeente Haaren, Noordwijk* (B&G-rapport 854)

Bouma, N., 2016, *Bewoning in de Late IJzertijd of Vroeg-Romeinse tijd in Helvoirt Den Hoek, gemeente Haaren, een archeologische opgraving en begeleiding*, Amersfoort, (ADC-rapport 4069)

Luytelaar, P. van, T.A. Spitzers, J.H.F. Leuving, *Aanvullend Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven Den Hoek te Helvoirt*, Doetinchem (Synthegra-rapport S120315)

Mark, R. van der, 2011, *Helvoirt, Plangebied Centrum Inventariserend veldonderzoek door middel van Proefsleuven*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-10.0419).

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

Spoelstra, A., 2011, *Archeologisch bureau- en booronderzoek Dijkstraat 1 te Hoogeloon, gemeente Bladel (NB)*, Leek, (MUG-rapport 2011-37)

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

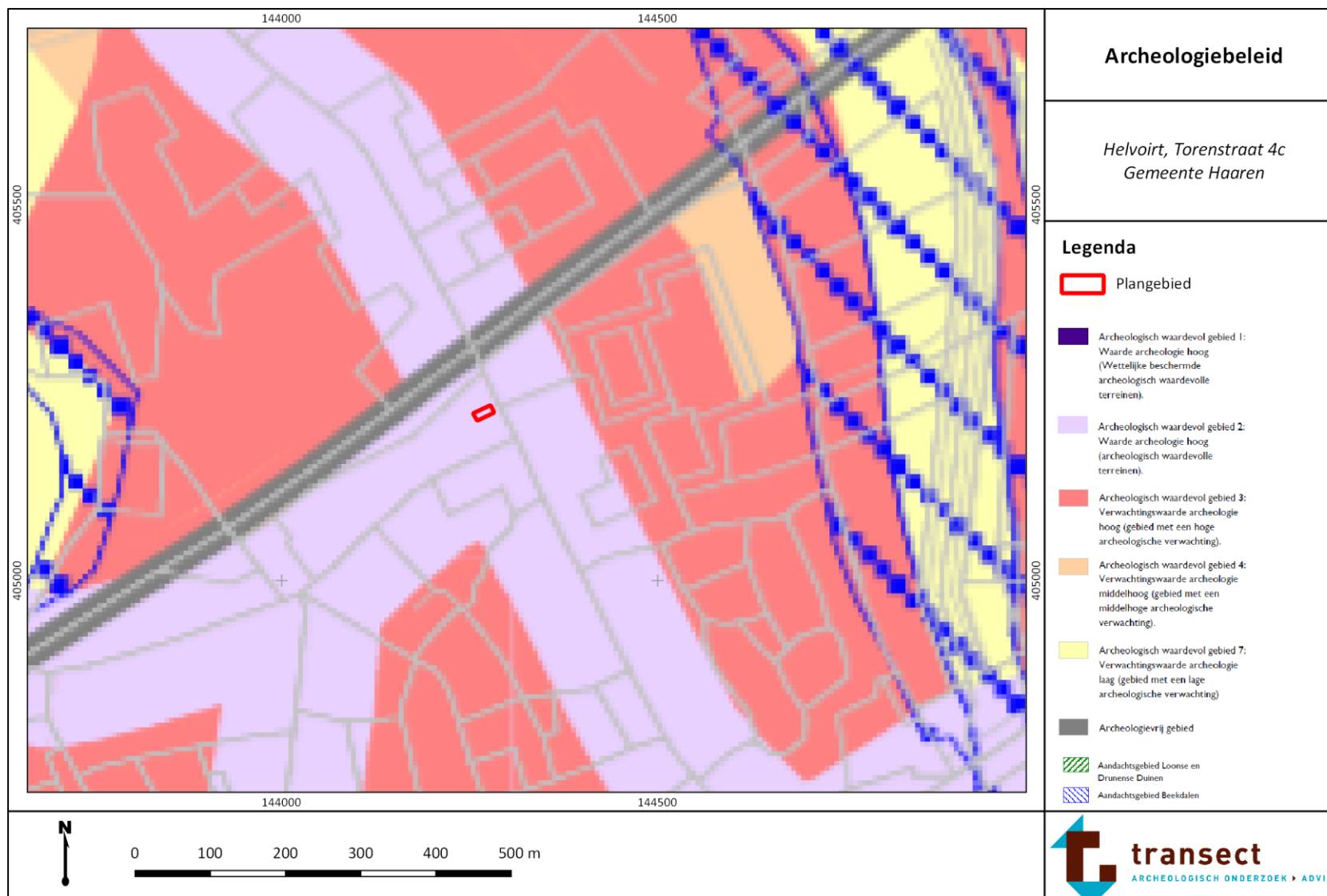
Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

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

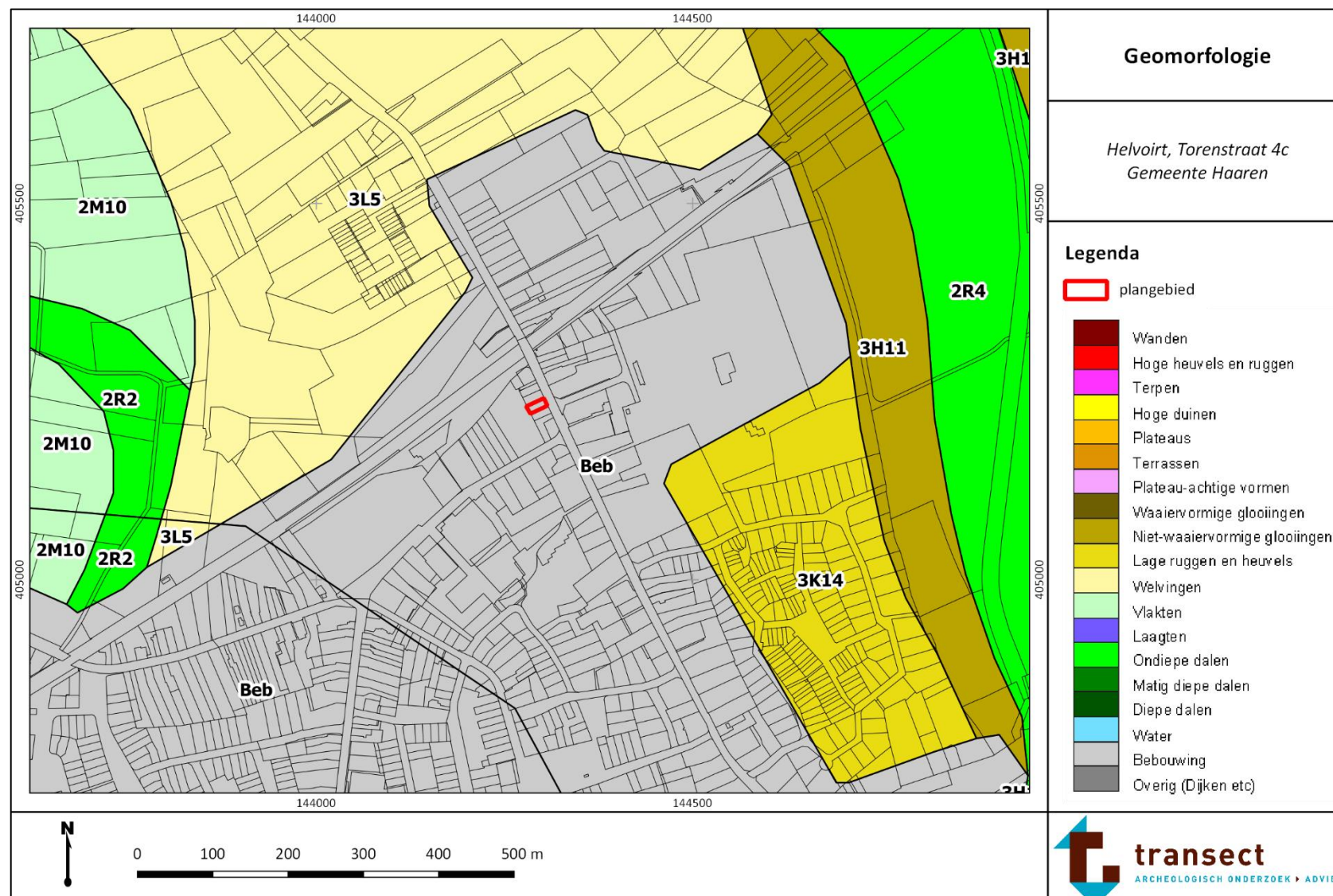
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

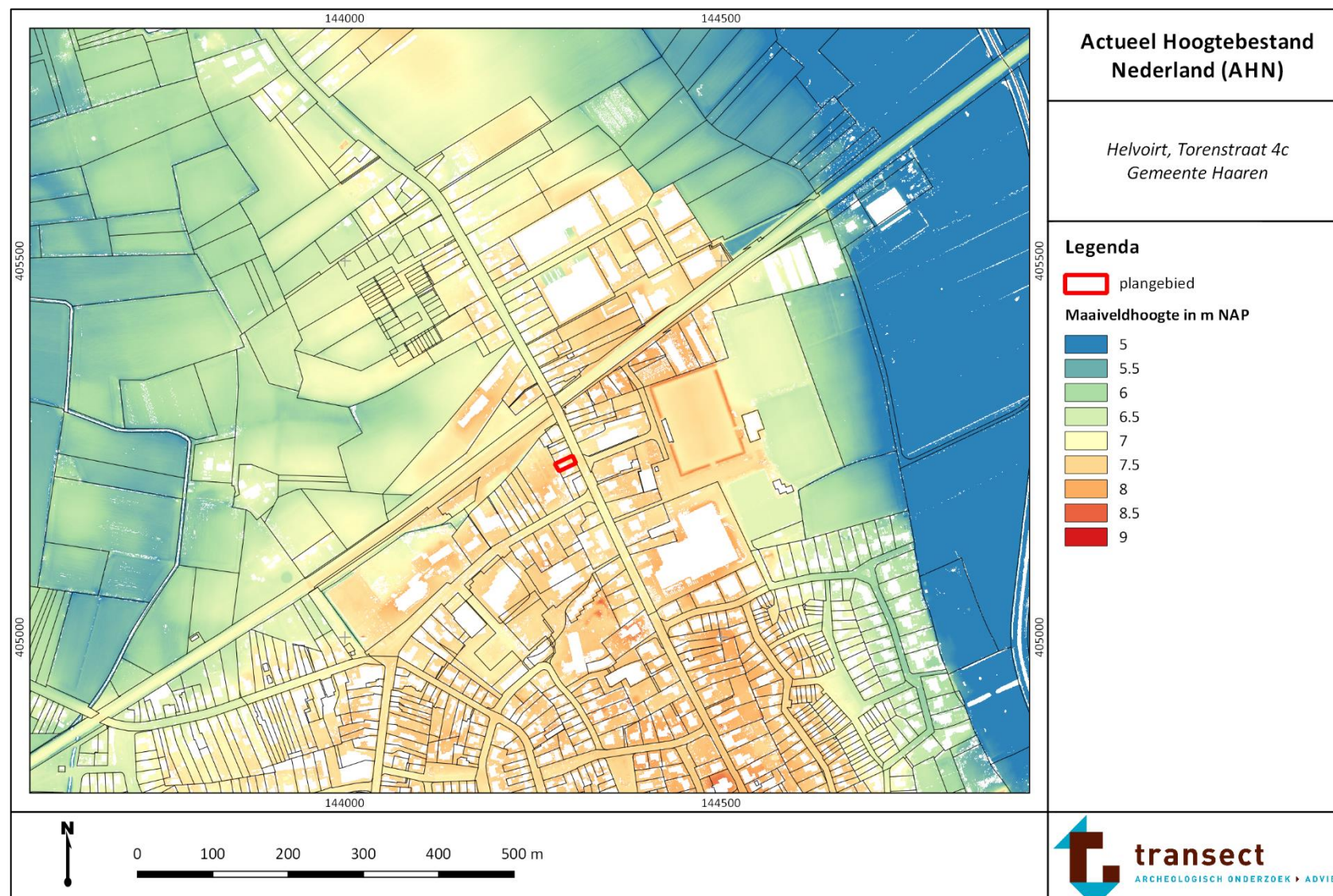
Bijlage 2. Gemeentelijk beleid



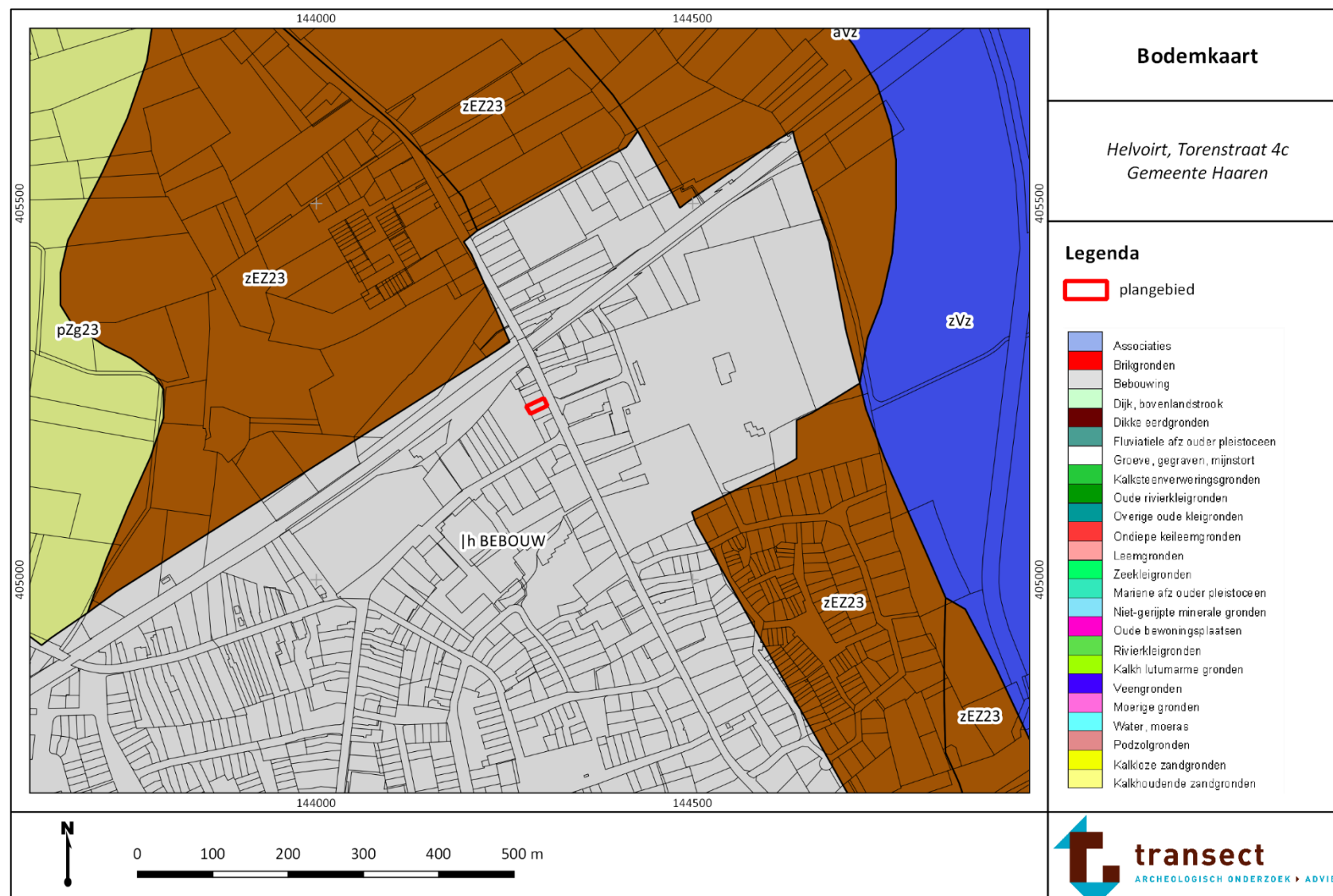
Bijlage 3. Geomorfologie



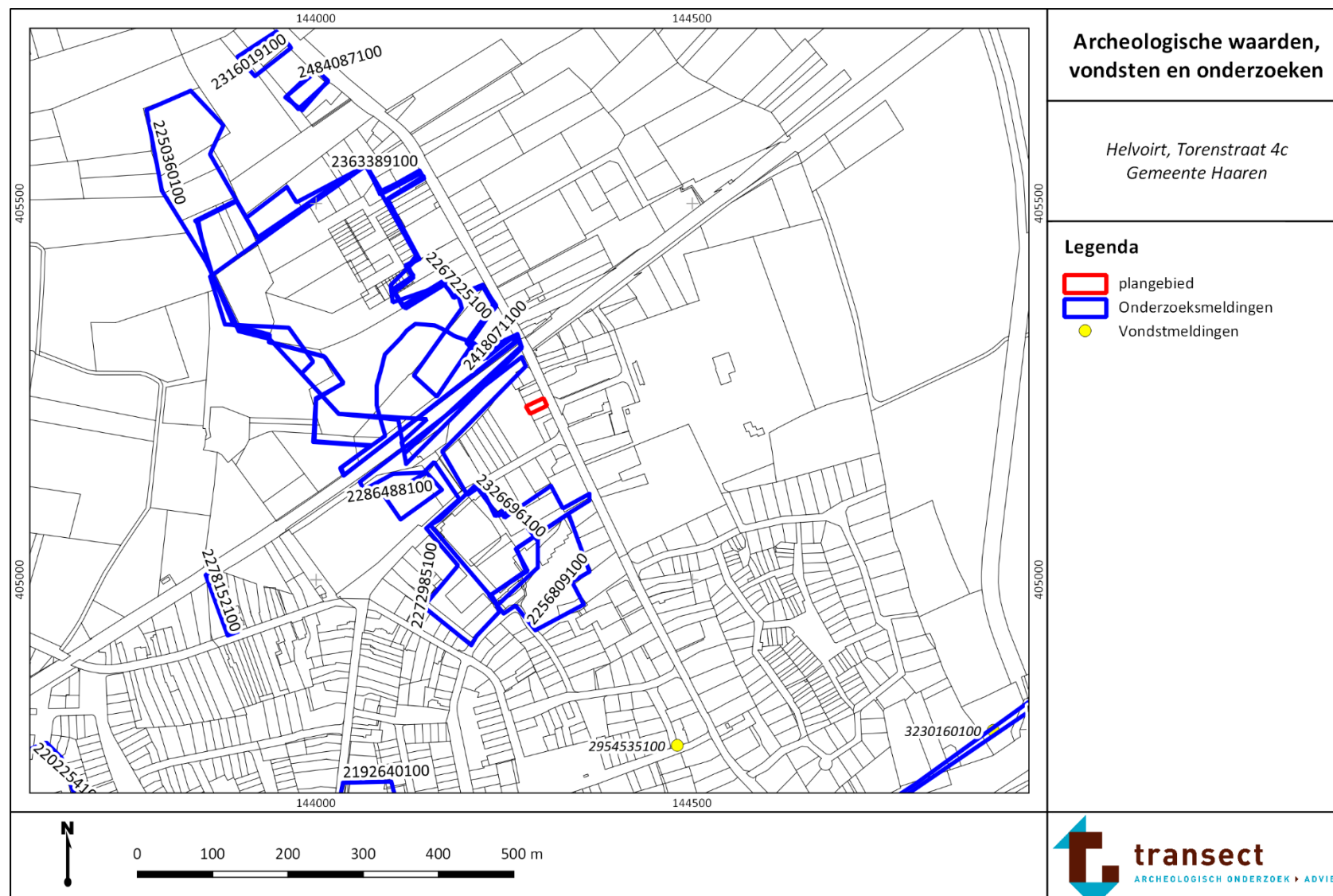
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



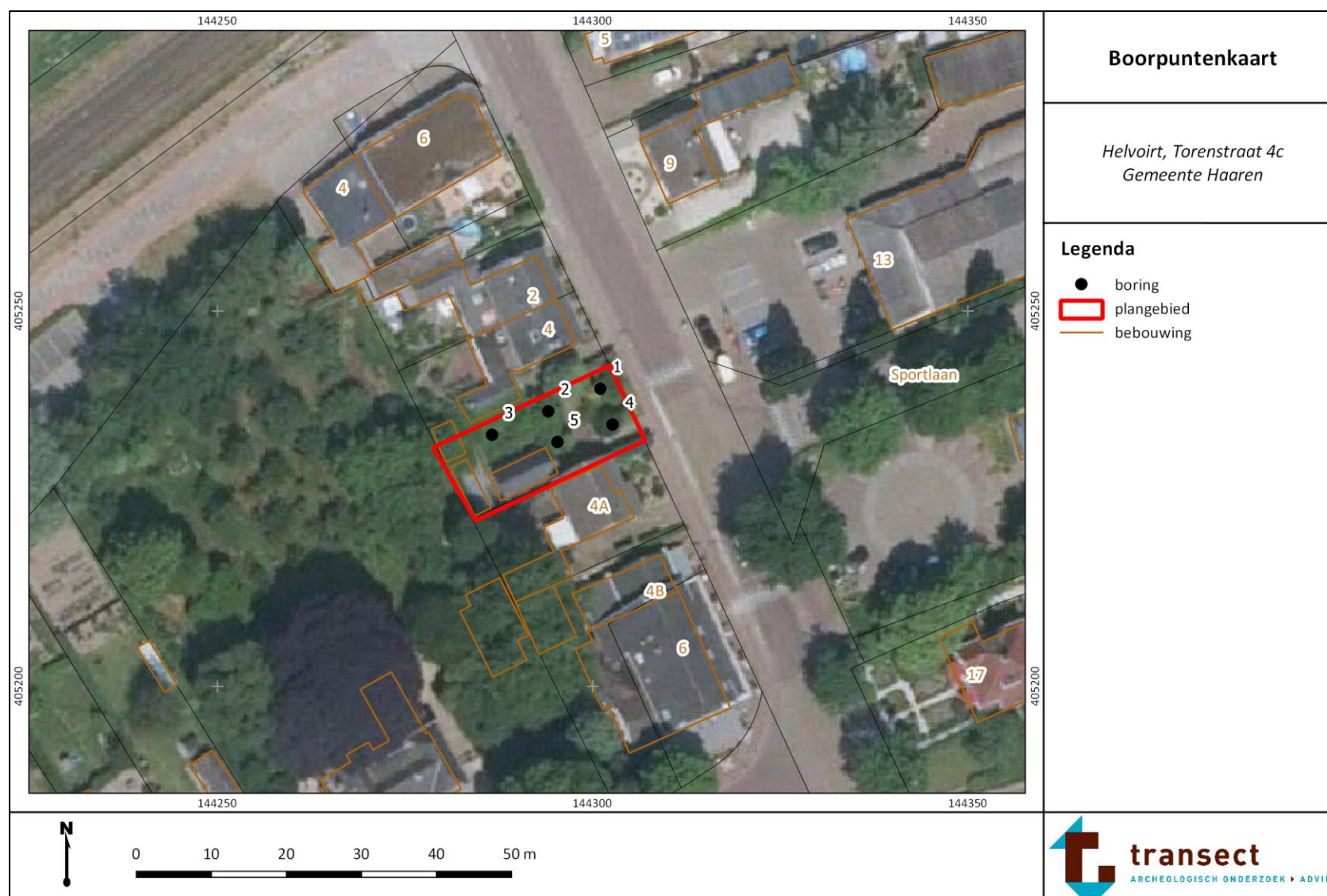
Bijlage 5. Bodem



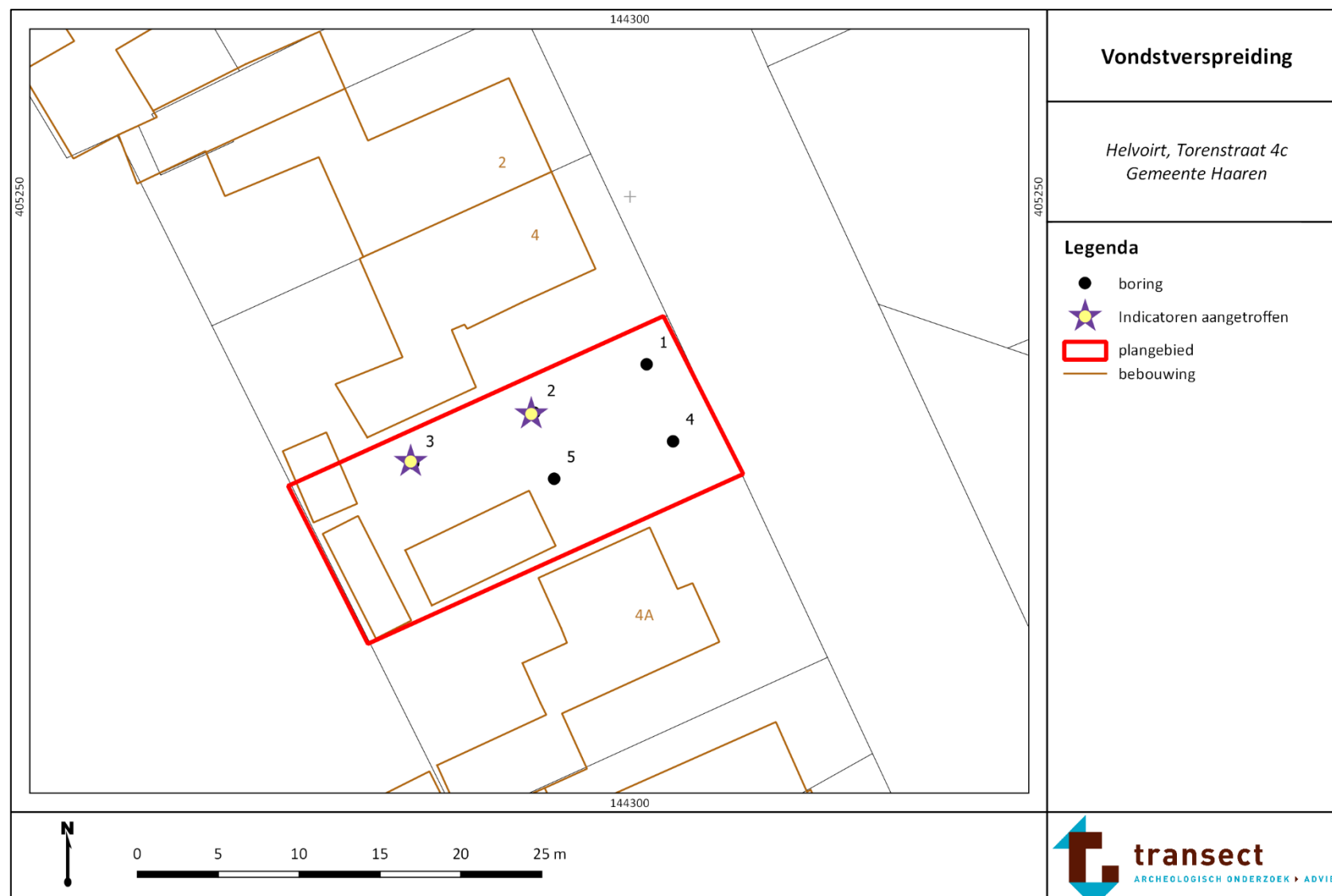
Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Vondstverspreiding



Bijlage 9. Foto's van boringen

Foto's van boorkernen, boringen zijn uitgelegd per 50 cm van links naar rechts. De onderzijde van de kernen wijst naar boven.



Boring 1: 0-150 cm -Mv.



Boring 2: 0-110 cm -Mv.



Boring 3: 0-100 cm -Mv.



Boring 4: 0-45 cm -Mv. Boring meermaals gestaakt in leiding, puin of fundering.



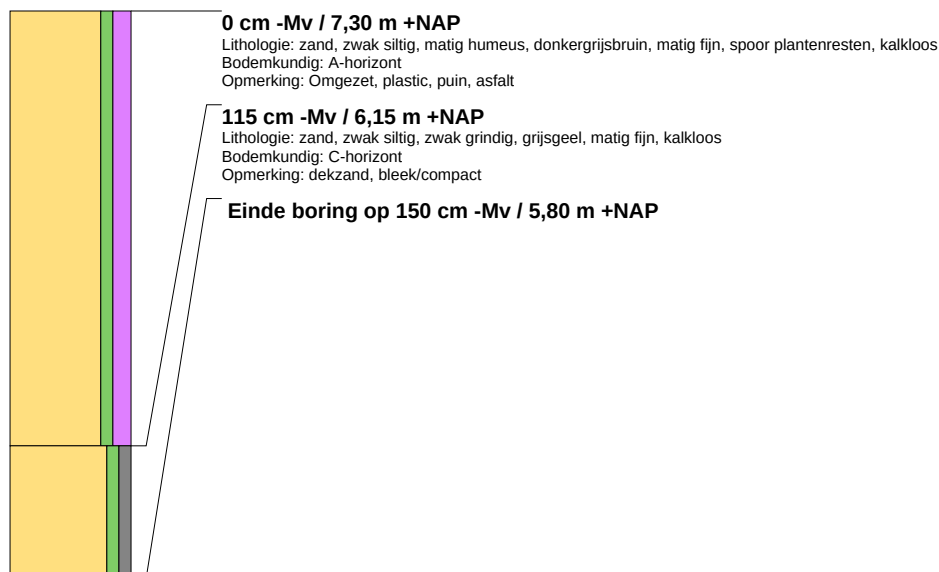
Boring 5: 0-120 cm -Mv.

Bijlage 10. Boorbeschrijvingen



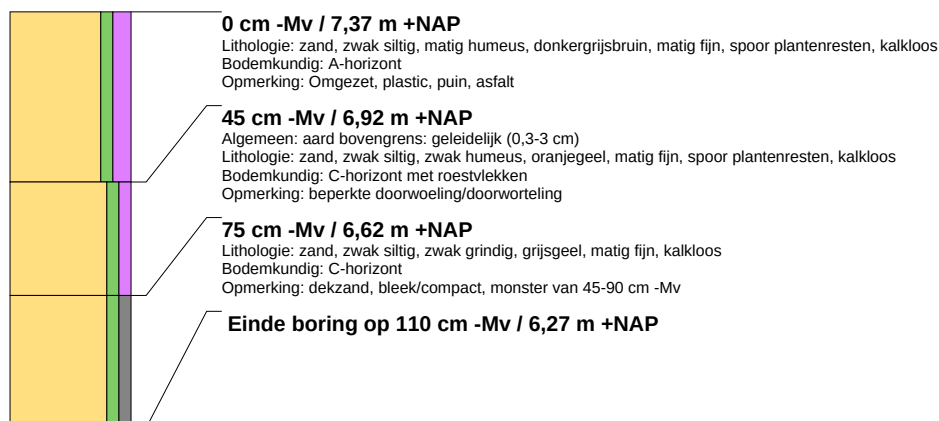
boring: TOREN-1

beschrijver: JR, datum: 16-8-2018, X: 144.301, Y: 405.239, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 7,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Haaren, plaatsnaam: Helvoirt, opdrachtgever: Gemeente Haaren, uitvoerder: Transect b.v.



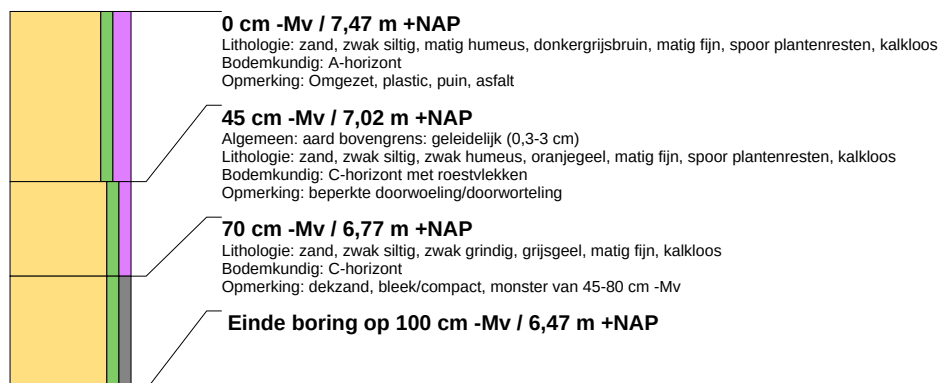
boring: TOREN-2

beschrijver: JR, datum: 16-8-2018, X: 144.294, Y: 405.236, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 7,37, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Haaren, plaatsnaam: Helvoirt, opdrachtgever: Gemeente Haaren, uitvoerder: Transect b.v.



boring: TOREN-3

beschrijver: JR, datum: 16-8-2018, X: 144.286, Y: 405.233, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 7,47, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Haaren, plaatsnaam: Helvoirt, opdrachtgever: Gemeente Haaren, uitvoerder: Transect b.v.





boring: TOREN-4

beschrijver: JR, datum: 16-8-2018, X: 144.302, Y: 405.234, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 7,23, 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: Haaren, plaatsnaam: Helvoirt, opdrachtgever: Gemeente Haaren, uitvoerder: Transect b.v.



boring: TOREN-5

beschrijver: JR, datum: 16-8-2018, X: 144.295, Y: 405.232, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 7,34, 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: Haaren, plaatsnaam: Helvoirt, opdrachtgever: Gemeente Haaren, uitvoerder: Transect b.v.

