



Transect-rapport 3658

Hoeven, Bovenstraat 70

Gemeente Haldenberge (NB)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

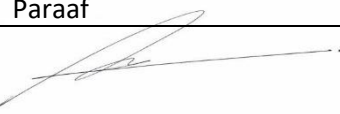
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	T. Nales
Versie	Versie 1.1
Projectcode	21090047
Datum	17-11-2021
Opdrachtgever	Hoendenvangers b.v.
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 5135646100
Onderzoeksmelding	Gemeente Haldenberge
Bevoegde overheid	Regioarcheologen Programmabureau RWB
Adviseur bevoegde overheid	Nog te beoordelen door de bevoegde overheid
Status	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (15-11-2021)
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	19-11-2021	

ISSN: 2211-7067

© Transect, 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 Hoendenvangers b.v. heeft Transect in november 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Bovenstraat 70 in Hoeven (gemeente Haldenberge). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

- Op grond van het bureauonderzoek ligt het plangebied vermoedelijk grotendeels op een dekzandrug. Deze rug ligt begraven onder een plaggendeek van ongeveer 50 cm dik. De vorming van dit dek gaat mogelijk terug tot in de Late Middeleeuwen, toen de omgeving van Hoeven op grote schaal ontgonnen is (in de loop van de 13e eeuw, zie hoofdstuk 6). Op grond van de ouderdom van de afzettingen kunnen in het plangebied resten aanwezig zijn, die dateren in de periode Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen. Resten die hierop wijzen zijn echter in de omgeving van het plangebied niet bekend. Dit leidt ertoe om voor deze periode aan het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting toe te kennen. Voor wat betreft de Nieuwe tijd worden in ieder geval geen bewoningresten verwacht. Er hebben op 18^e en 19^e eeuwse kaarten geen huizen in het plangebied gestaan. Vanaf dan zijn geen bebouwingsresten te verwachten (tot de aanleg van de huidige bebouwing). Het is tevens niet waarschijnlijk dat in de perioden ervoor bebouwing aanwezig is geweest. Deze zou direct aan de Bovenstraat als historische weg kunnen hebben liggen. Het plangebied ligt echter verder van deze weg af (in vergelijking met de hoeven die wel op de kaarten staan).
- Op basis van het veldonderzoek is de hoge archeologische verwachting van het plangebied bevestigd. De relatief hoge ligging van het plangebied en de aanwezigheid van sporen van bodemvorming (podzolering) in de top van het dekzand laten de kans bestaan dat in het plangebied intacte archeologische resten aanwezig kunnen zijn, in ieder geval vanaf het Neolithicum. Wel moet rekening gehouden worden met een sterk gevarieerd verstoringsbeeld als gevolg van bosbouw/bioturbatie: wat de impact hiervan is geweest is uitsluitend door middel van een vervolgonderzoek in beeld te brengen. Ook bevestigen de hoge ligging en de aanwezigheid van podzolering worden afgeleid, dat het plangebied op een dekzandrug ligt. Wat betreft de aanwezigheid van resten uit het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum is de verwachting naar beneden (laag) bij te stellen. Omdat resten uit deze periode zich doorgaans kenmerken als vondstlagen en/of -concentraties op de top van het dekzand met weinig sporen, is de kans dat deze als gevolg van de omwerking in het gebied verloren zijn gegaan. De verwachting op intacte resten uit deze laatstgenoemde periode is laag.

Advies

De middelhoge tot hoge verwachting leidt ertoe dat in het plangebied met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten rekening gehouden moet worden. Voor het wijzigen van het bestemmingsplan raden wij daarom aan een waarde archeologie uit te werken, waarbij rekening gehouden wordt met de hoogte van de verwachting in het plangebied en de verwachte diepteligging van de resten in het gebied. Voorgesteld wordt om als planregels voor bodemingrepen een vrijstellingsgrens van 100 m² en 30 cm -Mv op te nemen.

In het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied betekent dit dat aanvullende onderzoeksinspanning benodigd is om deze verwachting te toetsen (het vaststellen of en in hoeverre in het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats (Inventariserend Veldonderzoek

(IVO), karterende/waarderende fase)). Het plangebied is echter op dit moment bebost. Om een vervolgonderzoek in het plangebied uit te kunnen voeren, zullen de bomen in ieder geval verwijderd moeten zijn:

- Ten aanzien van het kappen c.q. omzagen van de bomen zijn geen aanvullende archeologische maatregelen nodig. Deze werkzaamheden vinden immers boven de grond plaats.
- De stobben van de bomen dienen echter bij voorkeur in de grond te blijven of uitsluitend in de pit (kern van de boom) te worden gefreesd. Het uitgraven of uittrekken van de boomstronken zorgt voor een te grote bodemverstoring. Een eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief zou hierdoor vernietigd worden.

Nadat de bomen verwijderd zijn, verdient het de aanbeveling om in het plangebied (3675 m²) proefsleuvenonderzoek uit te voeren (IVO-P). Dit onderzoek dient er met name toe om de aan- of afwezigheid van vindplaatsen vast te stellen. Op voorhand is voor dit onderzoek een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de randvoorwaarden en condities van dit archeologisch onderzoek worden vastgelegd. Alvorens het proefsleuvenonderzoek kan plaatsvinden, moet het Programma van Eisen te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, in deze de gemeente Halderberge.

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

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	1
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	3
5.	Beleidskader	5
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	6
7.	Beschrijving bekende archeologische kenmerken	9
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	12
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	19
10.	Resultaten veldonderzoek	22
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	24
12.	Conclusie en Advies	25
13.	Geraadpleegde bronnen	27
Bijlage 1a: Archeologische verwachtingskaart en beleidskaart van de gemeente Haldenberge		29
Bijlage 1b: Legenda bij de archeologische verwachtings-/beleidskaart		30
Bijlage 2: Geomorfologie		31
Bijlage 3: Hoogtekaart		32
Bijlage 4: Bodemkaart		33
Bijlage 5: Archeologische informatie (bron: Archis3)		34
Bijlage 6: Boorpuntenkaart		35
Bijlage 7: Foto's van boringen		36
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen		37

1. Aanleiding

In opdracht van Hoendenvangers b.v. heeft Transect¹ in november 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Bovenstraat 70 in Hoeven (gemeente Haldenberge). De aanleiding voor het onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan ten behoeve van de realisatie van zes nieuwe woningen in het gebied.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Kom Hoeven* een Waarde – Archeologie 2. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 500 m² en dieper dan 60 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen toekomstige ontwikkeling (3675 m² met bodemingrepen dieper dan 60 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het opgestelde Plan van Aanpak (Nales, 2021).

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, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is 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. Ook is informatie opgevraagd bij Heemkundekring De Honderd Hoeven (d.d. 15-11-2021). Deze is verwerkt in de rapportage. Het bouwarchief is binnen dit kader niet geraadpleegd.

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 (verkennende fase). 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:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus 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?

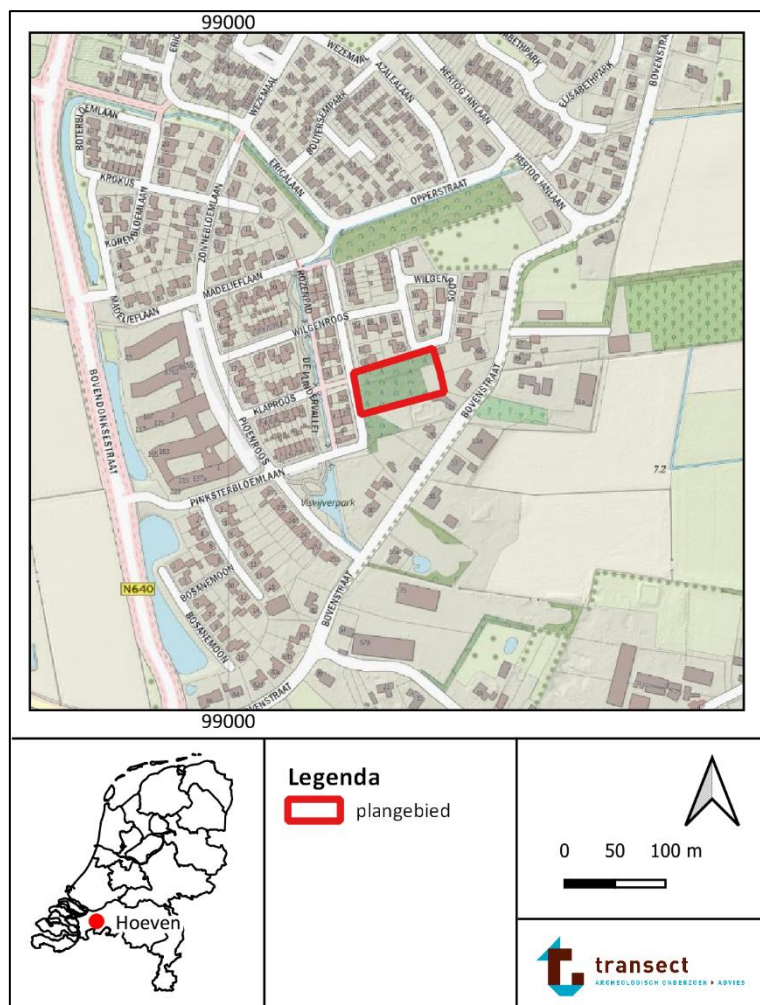
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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 bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Haldenberge
Plaats	Hoeven
Toponiem	Bovenstraat 70
Kaartblad	49F
Centrumcoördinaat	99.167/ 398.423

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat een omheind bos ten westen van de woning op het adres Bovenstraat 70 in Hoeven (gemeente Haldenberge). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het perceel HVN00 Sectie H nummer 962. In het noordoosten grenst het plangebied aan de Wilgenroos, in het westen aan de Pinksterbloemlaan. De overige begrenzing wordt gevormd door de kadastrale grenzen van de aanliggende percelen. De omvang van het plangebied is 3675 m².



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	3675 m ²
Planvorming	Realisatie zes woningen
Omvang verstoringen	Kappen en rooien van bomen Nieuw te graven bouwputten (550 m ²) Nieuw aan te leggen tuinen en nutsvoorzieningen
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>60 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied zes woningen voor particuliere huisvesting te realiseren. De woningen beslaan in totaal ongeveer 550 m² van het plangebied. Daaromheen worden tuinen ingericht, zullen parkeerplaatsen worden aangelegd en nutsvoorzieningen worden gerealiseerd. De aanwezige begroeiing van bomen en ondergroei zal hiervoor moeten verdwijnen. Een tekening van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2. De exacte technische tekeningen van de toekomstige inrichting zijn nog niet vastgesteld, zodat de omvang en diepte van de daadwerkelijk geplande bodemverstoringen in het gebied nog onbekend zijn. Wel is de verwachting dat deze beneden 60 cm - Mv zullen reiken.

Om de realisatie van de woningen mogelijk te maken, is in eerste instantie een wijziging van het huidige bestemmingsplan nodig, aangezien binnen het plangebied de bestemming 'wonen' nader moet worden uitgewerkt met de bijbehorende bouwvlakken. Hier maakt het aspect archeologie deel van uit.

Voor wat betreft het (grond)waterpeil in het gebied worden geen negatieve effecten verwacht in het kader van de herontwikkeling van het plangebied.



Figuur 2: Tekening van de toekomstige situatie in het plangebied (bron: Hoendenvangers b.v.).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Kom Hoeven</i> (2013)
Onderzoeksgrens	500 m ² en dieper dan 60 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2022 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan “*Kom Hoeven*” heeft het plangebied een Waarde – Archeologie 2 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart van Haldenberge (Molenaar e.a., 2005). Hierop heeft het plangebied grotendeels een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van late landbouwers (Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd), een middelhoge tot lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van vroege landbouwers (Neolithicum-Vroege Middeleeuwen) en een lage verwachting voor vindplaatsen van jagers-verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Neolithicum). In het zuiden is volgens Molenaar e.a. (2005) zelfs sprake van een hoge verwachting voor vindplaatsen uit een of meer van de onderscheiden perioden (Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen). De archeologische verwachtings- en beleidskaart is in bijlage 1a afgebeeld, de bijbehorende legenda in bijlage 1b. Op grond van het bestemmingsplan geldt dat bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 500 m² én dieper reiken dan 60 cm -Mv een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is. Gezien de grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval in het kader van de wijziging van het bestemmingsplan met het oog op de toekomstige ontwikkeling een archeologisch (voor)onderzoek benodigd is (zie hoofdstuk 4).

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

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Dekzandrug, terrasafzettingen
Maaiveld	7,7-8,1 m NAP
Bodem	Bruine enkeerdgronden
Grondwatertrap	GWT VII

Landschap

Hoeven bevindt zich in het Zuid-Nederlands (Brabantse) zandgebied op de rand van het zuidwestelijk zeeleigebied (Tebbens e.a., 2016). De ondergrond in het gebied wordt hoofdzakelijk gevormd door pleistocene afzettingen, die deel uitmaken van de Formatie van Stramproy en die van Bostel (De Mulder e.a., 2003). De Formatie van Stramproy bestaat voornamelijk uit afzettingen van een vroegere Noord-Belgische rivieren en beken (circa 2,6 tot 1,0 miljoen jaar geleden). De bovenzijde van dit pakket bestaat vaak hier uit fijn tot uiterst grof zand of grijze tot bruinrijke leem- en kleilagen (De Mulder e.a., 2003). Na de vorming van dit pakket zijn de afzettingen aan erosie blootgesteld, waardoor sprake is van een sterk gevarieerd reliëf. Doordat de pleistocene rivierafzettingen door een betrekkelijk dunne laag jonger sediment (dekzand) is afgedekt, komt het destijds ontstane reliëf in het huidige landschap nog steeds tot uiting.

Het dekzand ontstond toen als gevolg van een zeer koud klimaat verstuivingen van zand optraden, met name gedurende de koudste perioden van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 120000 tot 10000 jaar geleden). Het zand verstuift door sterke winden vanuit de drooggelegen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzee-bekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen. Het zand werd als dekzand in een dunne deken op de oude rivierafzettingen afgezet in welvingen, kleine ruggen en vlakten. Grote dekzandruggen zijn er niet, aangezien er weinig sprake was van luwte zodat het dekzand kon worden ingevangen.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiving aan banden gelegd en trad in de top van het dekzand bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de koppen en ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden. Deze veenvorming trad met name vanaf 3500 v. Chr. op, toen sprake was van een snelle stijging van het grondwaterspiegel (als gevolg van een hoge relatieve zeespiegelstijging; Berendsen, 2005). Dit leidde tot een grootschalige veenvorming, dat leidde tot de vorming van een moeras dat volgens Leenders (1998) en Vos (2015) tot vlakbij het plangebied reikte. Het plangebied zelf is hierbij waarschijnlijk nooit door veen bedekt geweest.

Ten zuidoosten van Hoeven is het veengebied in de Late Middeleeuwen ontgonnen en/of deels als gevolg van turfwinning verdwenen. Het maakte deel uit van de ontginning Monnikenmoer Etten, die in 1297 na Chr. is ontgonnen (bron: Turf op de kaart; geoloket.provincieantwerpen.be). De Bovenstraat vormde vermoedelijk de noordrand van de ontginning. Door de veenwinning kwamen het dekzand en de oude terrasafzettingen dichtbij het maaiveld te liggen. Na de veenwinning zijn vanaf daar zijn verschillende wetingen en greppels gegraven om controle te krijgen over de waterstanden in het gebied. De Knibbelvaart ten oosten van Hoeven is hier een voorbeeld van. Als gevolg van de verlagingen kon sindsdien het gebied weer voor landbouw worden gebruikt, waarbij mengsels van turf, zoden, mest en afval op het land zijn gebracht om de vruchtbaarheid van de grond te verhogen.

Geologie

150 m ten westen van het plangebied is in het verleden door TNO een geologische boring uitgevoerd (aan de Pioenroos, boring B49F1291, 99.000/398.490; bron: www.dinoloket.nl). Uit de boorbeschrijving blijkt dat de ondergrond vanaf 280 tot 340 cm -Mv uit zand bestaat dat geologisch gezien tot de Formatie van Stramproy behoort (rivierafzettingen, top: 3,8 m +NAP). Daarop ligt vanaf 100 tot 260 cm -Mv zand, dat toegeschreven is aan de Formatie van Boxtel (top: 5,6 m +NAP). De bovenste 100 cm is antropogeen en geclassificeerd als esdek.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied hoofdzakelijk gekarteerd als dekzandrug (kaartcode B53yc, bijlage 2). Een zuidwestelijk deel van het plangebied is gekarteerd als terrasafzettingsswelling (kaartcode L41d, bron: www.pdok.nl).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied op 7,7-8,1 m +NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 3). Er is te zien dat het plangebied zelf relatief hoog ligt ten opzichte van de omgeving. De hoge ligging van het plangebied kan het gevolg zijn van de oorspronkelijke ligging op een dekzandrug (zoals op de geomorfologische kaart staat aangeduid). De omgeving van het plangebied ligt lager, waarbij de verlagingen van de terreinen trapsgewijs en/of perceelgebonden zijn. Dit is waarschijnlijk het gevolg van afgravingen. Rondom het plangebied ligt het maaiveld op circa 7,2 m NAP. Binnen het plangebied is wat lokaal reliëf te zien, maar dit is vertroebeld door de aanwezigheid van begroeiing op de kaart. Dit reliëf kan betrekking hebben op grondhopen op het terrein.

Bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone, waar bruine enkeerdgronden voorkomen (bijlage 5, kaartcode zEz21). Dergelijke gronden ontstonden doorgaans vanaf de Late Middeleeuwen op veelal middelhoge tot hoge zandgronden aangelegd op de plek waar oorspronkelijk oude bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met aardmest uit de potstallen, vermengd met graszoden, heideplaggen of zand en bosstrooisel, konden dergelijke enkeerdgronden ontstaan (De Bakker, 1966). Enkeerdgronden kenmerken zich daardoor door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Berendsen, 2000). Archeologisch gezien zijn deze gronden bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen (en daarmee tevens het archeologisch relevante niveau) kan hebben behoeft voor tal van verstoringen. Aan de basis van het opgebrachte humeuze dek kunnen in de top van het pleistocene zand in- en uitspoelingslagen aanwezig zijn als gevolg van bodemvorming (B, BC- en E-horizonten). De aanwezigheid van dergelijke lagen zijn indicatief voor de mate van intactheid van de bodem.

In de omgeving van het plangebied moet er echter rekening gehouden worden dat het humeuze dek niet door geleidelijke plaggenbemesting is ontstaan, maar als gevolg van het in korte tijd opbrengen van humeuze grond om het terrein geschikt te maken voor de landbouw. Dit kan ook in de Late Middeleeuwen hebben plaatsgevonden (nadat er turfwinning heeft plaatsgevonden), maar ook in de Nieuwe tijd. Ook gronden die deze ontstaanswijze kennen, worden tot enkeerdgronden gerekend doordat er sprake is van een antropogeen onvergraven humeus dek op het zand. De kans bij deze gronden is echter dat het archeologisch relevante deel van de bodem, de top van het pleistocene zand, door de vroegere bodemingrepen is aangetast.

Grondwatertrap en -waterpeil

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. In het plangebied is een grondwatertrap vastgesteld. Deze bedraagt hier VII. Dit duidt over het algemeen op een sterk variabele vochtinhouding in de bodem: de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt dieper dan 80 cm –Mv, de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 120 cm –Mv. Met dergelijk lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie zijn (grotendeels) zijn verdwenen.

Circa 200 m ten zuiden van het plangebied staat een grondwatermeetpunt van TNO (aan de Hermanstraat, Meetpunt B49F1490, 99299/398045, hoogte: 7,38 m NAP, bron: www.dinoloket.nl). Hier is in de periode 2011-2016 de grondwaterstand gemeten. Deze varieerde tussen ongeveer 50 en 200 cm –Mv.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Wettelijk beschermde status

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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

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

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart kent het plangebied grotendeels een middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van late landbouwers (Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd), een middelhoge tot lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van vroege landbouwers (Neolithicum-Vroege Middeleeuwen) en een lage verwachting voor vindplaatsen van jagers-verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Neolithicum). In het zuiden is volgens Molenaar e.a. (2005) zelfs sprake van een hoge verwachting voor vindplaatsen uit een of meer van de onderscheiden perioden (Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen). Het plangebied heeft geen aanduiding op de kaart met historische archeologie – stedelijk gebied (Molenaar e.a., 2005, niet afgebeeld).

Bekende archeologische waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden.

In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 6).

Bovendonksestraat; Onderzoeksmelding 2103101100

In verband met nieuwbouwplannen is circa 130 m ten westen van het plangebied in 2005 aan de Bovendonksestraat in Hoeven een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van een bureauonderzoek en een booronderzoek. Er zijn tijdens het onderzoek geen aanwijzingen gevonden op de aanwezigheid van archeologische resten, aangezien de bodemopbouw in het gebied grotendeels verstoord was (Moonen, 2005).

Boerdonksestraat; Onderzoeksmelding 5070027100

500 m ten noordwesten van het plangebied, aan de Boerdonksestraat, is in 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van een nieuwe woonwijk. Het betreft hier een bureauonderzoek, waarbij de resultaten aansluiten op die van de gemeentelijke verwachtingskaart. Omdat dit onderzoek ten aanzien van de archeologische verwachting hier niets toevoegt, wordt dit onderzoek hier niet verder besproken (Verheij en Wullink, 2021).

Opperstraat; Onderzoeksmeldingen 2264747100 en 2294636100

Aan de Opperstraat heeft direct ten westen en noorden van het plangebied in 2010 een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden. Dit onderzoek bestond uit een bureau en booronderzoek, waarbij in een zone van het terrein een reliëf intacte bodem is aangetroffen waar tevens scherven aardewerk uit

de Late Middeleeuwen zijn waargenomen. Het kon niet met zekerheid worden gezegd of de scherven een aanwijzing vormden voor de aanwezigheid van een nederzettingsterrein of dat het aardewerk met de bemesting op het terrein is gekomen (Peeters, 2010). Daarom is in dit deel een proefsleuven onderzoek uitgevoerd. In totaal zijn in het plangebied 15 proefsleuven aangelegd, verdeeld over twee deelgebieden. Er is toen een vrij intacte bodem aangetroffen, maar aanwijzingen van een vindplaats zijn niet gevonden. De 20 waargenomen sporen waren allemaal van recente oorsprong. Vervolmaatregelen hebben toen in het kader van de planvorming verder niet plaatsgevonden (Senica, 2011).

Bovenstraat 51a: Onderzoeksmelding 4646163100

Op ongeveer 350 m ten zuiden van het plangebied, aan de Bovenstraat 51a, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is vastgesteld dat het plangebied weliswaar op de flank van een dekzandrug ligt, maar dat deze ter plaatse van het plangebied waarschijnlijk is afgegraven voor zandwinning. Daarmee is een lage verwachting vastgesteld (Nales, 2018).

Bovenstraat 43; Onderzoeksmelding 4552195100 en 4646033100

Op ongeveer 350 m ten noorden van het plangebied is in 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd aan de Bovenstraat 43. Daar is geconstateerd dat het gebied op een dekzandwelling ligt, waar in de top een fossiele cultuurlaag gevonden is. Hieraan is een hoge archeologische verwachting toegekend voor resten uit de periode Neolithicum-Nieuwe tijd. In het bijzonder zouden resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn, aangezien in of nabij het plangebied in de 17^e eeuw bebouwing aanwezig zou zijn geweest. De cultuurlaag is echter niet overal aanwezig, omdat lokaal ook vergraving heeft plaatsgevonden. Rap (2020) constateert echter dat deze vergraving niet zodanig is geweest dat er geen grondsporen meer te verwachten zijn. Resten kunnen vanaf 40-65 cm - Mv aanwezig zijn (5,1-5,6 m NAP; Rap, 2020).

Informatie uit overige bronnen

De Heemkundekring De Honderd Hoeven heeft over het adres Bovenstraat 70 geen aanvullende informatie over de locatie. De heer P. Lauwerijssen meldt dat de eerste bewoning daar pas vanaf 1955 plaatsvond. Bovenstraat 68 is net iets ouder, uit 1935. Bij 66-68 heeft rond 1870-1880 een woning gestaan, hetgeen ook op historische kaarten te zien is. Deze stond buiten het plangebied. Wel zou volgens Lauwerijssen in het gebied tussen de Bovenstraat, de Opperstraat en de Bovendonksestraat (ongeveer in het midden, mogelijk in het plangebied) de 'verbrande stede' hebben gelegen. Deze vermeende boerderij was in 1665 nog alleen als veldnaam bekend.

Archeologisch gezien valt uit de bekende informatie af te leiden, dat de aandacht voor de aanwezigheid van resten zich richt op de top van het dekzand in het gebied en de intactheid ervan. In principe blijkt uit de onderzoeken dat dit dekzand bewoonbaar is geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Opgravingen, die deze bewoonbaarheid bevestigen hebben echter niet plaatsgevonden. Het proefsleuvenonderzoek aangrenzend van het plangebied leverde namelijk alleen (sub)recente sporen op (Senica, 2011). Ook ontbreekt inzicht in het uiterlijk van vindplaatsen in het gebied. Rap (2020) beschrijft het aantreffen van een cultuurlaag, maar vervolgonderzoek dat dit resultaat aan een dateerbare nederzetting koppelt, heeft nog niet plaatsgevonden. Op grond van algemeen archeologisch onderzoek in Noord-Brabant kan echter aangenomen worden dat vindplaatsen in het onderzoeksgebied zich hoofdzakelijk zullen kenmerken door grondsporen in de top van het dekzand. Dit is het resultaat van de relatief kortstondige bewoning, die tot aan de Late Middeleeuwen in het gebied plaatsvond (vanwege de relatief beperkte vruchtbaarheid, zogenaamde 'zwervende erven') en de verploeging van de top van het dekzand. Daardoor is een vondstlaag altijd verdwenen of heeft zich zelfs nooit kunnen vormen. Daarom is juist de intactheid van de top van het dekzand in het Brabantse

zandgebied de belangrijkste wegingsfactor of en in hoeverre er archeologische resten in een gebied te verwachten zijn.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Brabants zandgebied
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Agrarisch, hakhout
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

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

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied bevindt zich vlakbij de Bovenstraat in het agrarisch buitengebied tussen de gehuchten Heidestraat en De Heul. De Bovenstraat vormt hierbinnen een oude weg en heeft daarom een redelijk hoge cultuurhistorische waarde op de Cultuurhistorische Waardenkaart van Noord-Brabant (CHW, bron: noord-brabant.maps.arcgis.com). Het is niet uitgesloten dat de weg in de Middeleeuwen dateert en terug te voeren is op de ontginning van het landschap in die tijd. Op de oudst geraadpleegde kaart, de Kaarte van het Oost en Noord quartier des Marquissat van Bergen op Ten Zoom (1791, B. Adam) is namelijk te zien hoe verspreid in het landschap langs de Bovenstraat hoeven staan ingetekend. Van deze hoeven kan de oorsprong ook teruggaan tot in de Late Middeleeuwen. Het plangebied zelf is op deze kaart niet bebouwd. Wat verder het grondgebruik in het plangebied was, is niet ingetekend. Op de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied eveneens onbebouwd. Volgens de bijlage van de kadastrale kaart (de Oorspronkelijke Aanwijsbare Tafel, OAT) is het plangebied waarschijnlijk bos (ten behoeve van de winning van hakhout). Tegen het einde van de 19^e eeuw en het begin van de 20^e eeuw blijkt uit kaarten dat het plangebied als akkergrond wordt gebruikt. Langs de kavelgrenzen staan bomenrijen als kavelafscheiding. Vanaf het midden van de 20^e eeuw verschijnt geleidelijk opnieuw bos in het plangebied. Ook verschijnt dan meer bebouwing langs de Bovenstraat en recent ook rondom het plangebied (vanaf 2010). De situatie binnen het plangebied is echter niet veranderd.

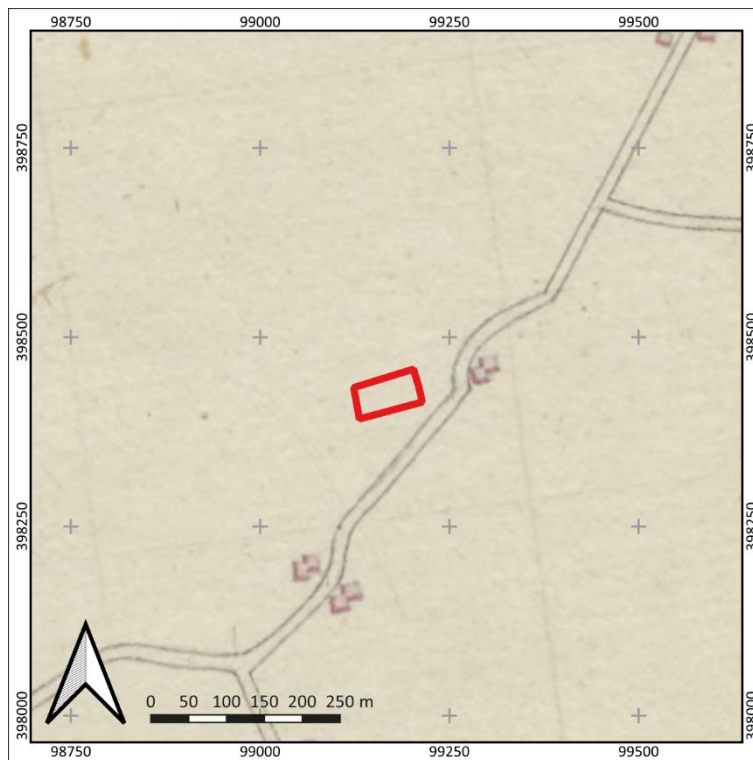
De ontwikkeling van het plangebied op historisch-topografisch kaartmateriaal is weergegeven in figuren 3 tot en met 10.

Militair Erfgoed

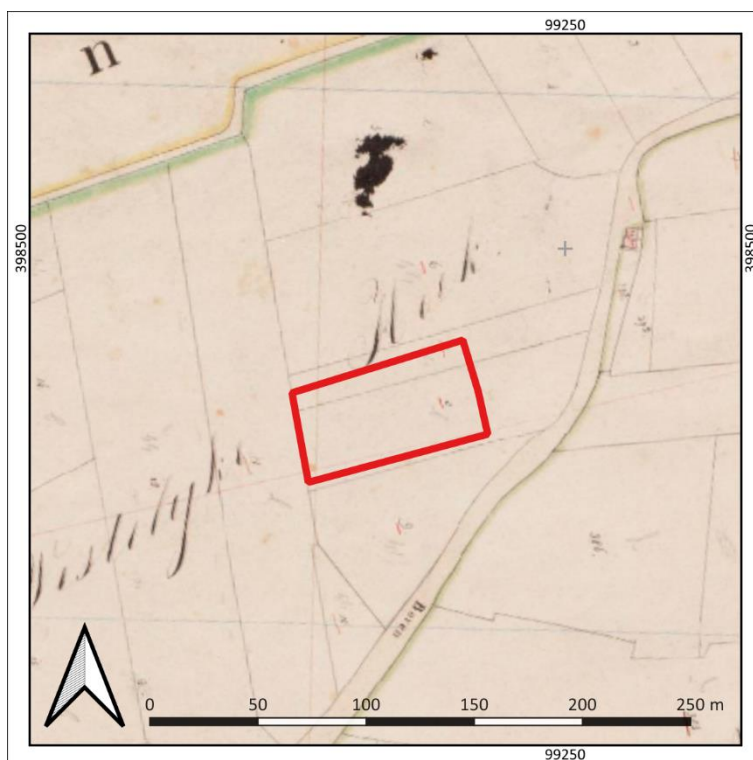
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; www.ikme.nl) en het Brabant Historisch Informatie Centrum (BHIC, www.bhic.nl) worden binnen het plangebied geen vondsten en/of sporen verwacht die te maken hebben met de Tweede Wereldoorlog of andere militaire gebeurtenissen. Dit geldt eveneens voor de overig geraadpleegde bronnen (bron: www.tracesofwar.com; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.net). De VEO Bommenkaart geeft aan dat vooronderzoek en/of opsporing van explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied, de rapportage is echter niet openbaar raadpleegbaar (www.explosievenopsporing.nl, rapportnummer BB19-257).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied omvat een met hekken afgezet bos. Deze situatie is terug te zien op een actuele luchtfoto uit 2021 (figuur 9). Aanwijzingen voor bodemverstoringen zijn er voor het plangebied niet. Het plangebied staat namelijk niet aangeduid op de Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005) en er heeft in het plangebied in het verleden geen milieukundig onderzoek plaatsgevonden, dat voor het plangebied geleid heeft tot saneringen (bron: omgevingsrapportage.noord-brabant.nl). Of en in hoeverre de aanwezigheid van bos (bioturbatie), de houtproductie (bijvoorbeeld de aanleg van rabatten) of landbewerking van het plangebied (toen het plangebied bouwland is geweest in het begin van de 20^e eeuw) tot aantasting van de bodem heeft geleid is onbekend.



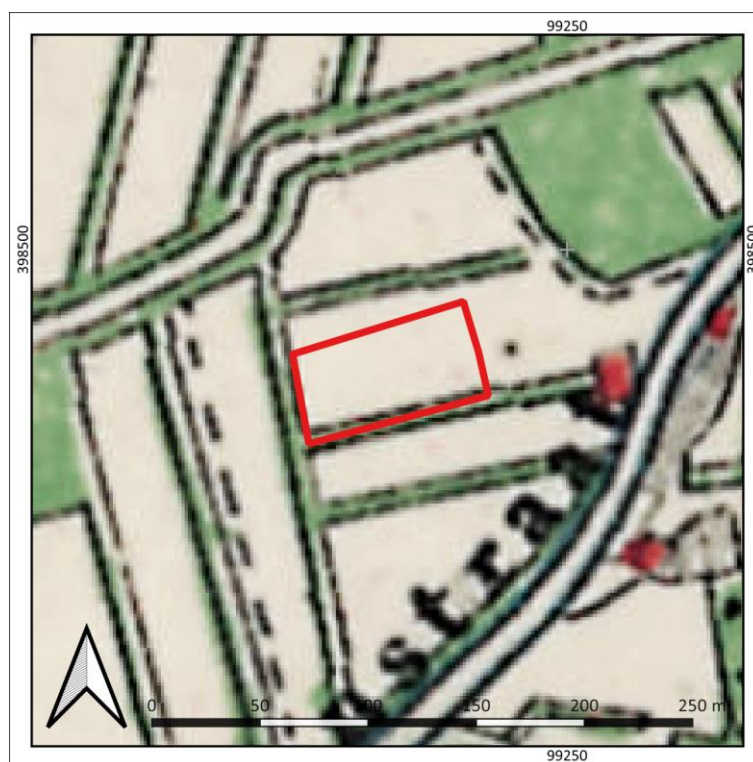
Figuur 3: Uitsnede van de Kaarte van het Oost en Noord quartier des Marquisaat van Bergen op Ten Zoom (1791, B. Adam). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.uu.nl).



Figuur 4: Uitsnede van de Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).



Figuur 10: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).



Figuur 11: Uitsnede van een luchtfoto uit 2021. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van het bureauonderzoek ligt het plangebied vermoedelijk grotendeels op een dekzandrug. Deze rug ligt begraven onder een plaggendek van ongeveer 50 cm dik. De vorming van dit dek gaat mogelijk terug tot in de Late Middeleeuwen, toen de omgeving van Hoeven op grote schaal ontgonnen is (in de loop van de 13^e eeuw, zie hoofdstuk 6). Op grond van de ouderdom van de afzettingen kunnen in het plangebied resten aanwezig zijn, die dateren in de periode Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen. Resten die hierop wijzen zijn echter in de omgeving van het plangebied niet bekend. Dit leidt ertoe om voor deze periode aan het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting toe te kennen. Voor wat betreft de Nieuwe tijd worden in ieder geval geen bewoningresten verwacht. Er hebben op 18^e en 19^e eeuwse kaarten geen huizen in het plangebied gestaan. Vanaf dan zijn geen bebouwingsresten te verwachten (tot de aanleg van de huidige bebouwing). Het is tevens niet waarschijnlijk dat in de perioden ervoor bebouwing aanwezig is geweest. Deze zou direct aan de Bovenstraat als historische weg kunnen hebben liggen. Het plangebied ligt echter verder van deze weg af (in vergelijking met de hoeven die wel op de kaarten staan).

Een belangrijk onderdeel van het verwachtingsmodel vormt in hoeverre eventuele archeologische resten nog intact in de ondergrond aanwezig zullen c.q. kunnen zijn. De aanwezigheid van bos, de landbewerking en de houtproductie/-kap in het verleden zal ongetwijfeld met bodemingrepen gepaard zijn gegaan. Het plangebied lijkt echter niet te zijn afgegraven gezien de hogere ligging van het plangebied ten opzichte van de directe omgeving van het gebied. De hoogte van de verwachting in het plangebied wordt zodoende met name bepaald door de mate van intactheid van de ondergrond. Om hier uitspraken over te kunnen doen, is een veldonderzoek nodig waarbij de lithologische en bodemkundige opbouw van de ondergrond is vastgesteld.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht in de top van het pleistocene dekzand, waarbij zij bewaard kunnen zijn gebleven onder een oud bouwlanddek.

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

Prospectiekenmerken

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de randen van dekzandruggen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit de latere perioden bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstestrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Met name dit laatste is kenmerkend voor het Brabantse dekzandlandschap, aangezien agrarische nederzettingen tot de Late Middeleeuwen vanwege de beperkte vruchtbaarheid van het dekzand zich vaak verplaatsten (zogenaamde “zwervende erven”).

De aanwezigheid van een humeus opgebracht (plaggen)dek zorgt voor gunstige omstandigheden voor behoud van archeologische resten, maar als gevolg van bosbouw en landbewerking kan ook juist de oorspronkelijke bodem zijn aangetast. Hoe diep er verstoord is, is niet bekend. Vanwege onbekendheid met de ondergrond in het plangebied is middels verkennende boringen inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de mate van intactheid ervan. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn. De methodiek hiervan staat in het opvolgende hoofdstuk omschreven.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden	
1	Datering	Hoog	Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen	Het plangebied ligt op een dekzandrug. Op grond van de ouderdom van het dekzand zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot in de Late Middeleeuwen archeologische resten te verwachten. Sporen van bewoning zijn echter tijdens archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied nog niet eerder aangetoond.
		Laag	Nieuwe tijd	Het plangebied is onbebouwd in het einde van de 18 ^e eeuw. Vanaf dan zijn geen bebouwingsresten te verwachten (tot de aanleg van de huidige bebouwing). Het is tevens niet waarschijnlijk dat in de perioden ervoor bebouwing aanwezig is geweest. Deze zou direct aan de Bovenstraat als historische weg kunnen hebben liggen. Het plangebied ligt echter verder van deze weg af (in vergelijking met de hoeven die wel op de kaarten staan).
2	Complextype	Nederzettingen (huisplaatsen), sporen van landgebruik, grafvelden		
3	Omvang	500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	In de top van het dekzand, vanaf 50 cm -Mv		
5	Gaafheid en conservering	+/-	De bodemopbouw is niet bekend. Er zijn geen aanwijzingen van bodemverstoringen in het gebied. Bodemverstoring kan echter vanwege het grondgebruik als bos en akker wel hebben plaatsgevonden.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door vondsten en grondsporen.		
8	Mogelijke verstoringen	Zie. 5.		

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Nales, 2021). De boringen zijn daarbij gebruikt om de mate van intactheid van de bodem en de bodemopbouw zelf vast te leggen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen hebben een diepte tot maximaal 130 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9. Na beschrijving van de boorkernen zijn de opgeboorde grondmonsters verbrokken en met de hand en op het oog doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (aardewerk, houtskool, al dan niet verbrand bot of bewerkt vuursteen).

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied een bos. Er staan verschillende berken, maar ook enkele andere type bomen zijn aanwezig. Het terrein is omgeven door hekken en uitsluitend bereikbaar vanaf de tuin van de woning aan de Bovenstraat 70. Binnen het plangebied is mede als gevolg van de aanwezigheid van omgevallen bomen en lage begroeiing geen reliëf waar te nemen. Wel valt op dat de gebieden buiten het plangebied relatief lager liggen, hetgeen mogelijk het gevolg is van afgraving. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 12.



Figuur 12: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (16-11-2021). Links: zicht vanuit het noordoosten richting het zuidwesten. Rechts; dichte begroeiing in het midden van het plangebied.

Lithologie en bodemopbouw

Onder in de boringen is zeer fijn siltarm zand aanwezig. Tevens is het kalkarm en goed gesorteerd. De top van dit zand bevindt zich op een diepte van 60-110 cm -Mv (7,4-6,6 m NAP). Gezien de sedimentaire karakteristieken is het geïnterpreteerd als dekzand. Daarop ligt een laag humeus zand, dat in dikte varieert tussen 60 en 110 cm. In dit zand zijn wortelresten, baksteenresten en soms zandbrokken aanwezig. Daarom is deze laag geïnterpreteerd als een omwerkingslaag. Oorspronkelijk vormde de laag een plaggendek, hetgeen de dikte van de laag zou verklaren. De bovenste 5 cm in de boringen wordt tot slot gevormd door een strooisellaag van bladresten en takken.

In de top van het dekzand zijn verspreid in het terrein sporen van bodemvorming aanwezig. In boring 2 zijn een uitspoelingshorizont (AE-horizont) en een inspoelingshorizont (BC-horizont) aanwezig. In boring 2 is een inspoelingshorizont aanwezig (BC-horizont) en in boring 3 en 5 nog een Cg-horizont (de overgangshorizont tussen de inspoeling en het natuurlijke moedermateriaal). De aanwezigheid van deze horizonten wijst erop dat de top van het dekzand (als archeologisch relevant niveau) intact is. De aanwezigheid van in- en uitspoelingshorizonten betekent dat de omwerking van de top van het dekzand hooguit 30 cm geweest is. In boring 1-4 ontbreken horizonten. Daar reikt de omwerkingslaag tot een diepte tot 95-110 cm -Mv. De omwerkingslaag is mogelijk antropogeen, getuige de aanwezigheid van baksteen en zandbrokken. Hierbij kan gedacht worden aan bosbouw in het gebied. Natuurlijke omwerking (bioturbatie), zij het door het omvallen van bomen of door wortelgroei (boomkuil), zijn ook niet uit te sluiten.

Er zijn tijdens het doorzoeken van de grondmonsters geen noemenswaardige zaken aangetroffen (archeologische of paleo-ecologische indicatoren).

Landschappelijke en archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek is de hoge archeologische verwachting van het plangebied bevestigd. De relatief hoge ligging van het plangebied en de aanwezigheid van sporen van bodemvorming (podzolering) in de top van het dekzand laten de kans bestaan dat in het plangebied intacte archeologische resten aanwezig kunnen zijn, in ieder geval vanaf het Neolithicum. Wel moet rekening gehouden worden met een sterk gevarieerd verstoringsbeeld als gevolg van bosbouw/bioturbatie: wat de impact hiervan is geweest is uitsluitend door middel van een vervolgonderzoek in beeld te brengen. Ook bevestigen de hoge ligging en de aanwezigheid van podzolering worden afgeleid, dat het plangebied op een dekzandrug ligt. Wat betreft de aanwezigheid van resten uit het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum is de verwachting naar beneden (laag) bij te stellen. Omdat resten uit deze periode zich doorgaans kenmerken als vondstlagen en/of -concentraties op de top van het dekzand met weinig sporen, is de kans dat deze als gevolg van de omwerking in het gebied verloren zijn gegaan. De verwachting op intacte resten uit deze laatstgenoemde periode is laag.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Op basis van de resultaten van het onderzoek ligt het plangebied op een dekzandrug.

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

Het archeologisch relevante bodemniveau bestaat uit de oorspronkelijke top van het dekzand. Deze is relatief intact, hoewel lokaal sprake is van een diepere verstoring (boomkuil, omwerking, zie boring 1 en 4). Er zijn sporen van oude bodemvorming in de top van het dekzand aanwezig. De top van het dekzand bevindt zich op 60-110 cm -Mv (7,4-6,6 m NAP).

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

Archeologisch gezien is de bodem nog intact. In de top van het dekzand zijn op meerdere plekken een BC-horizont en/of een Cg-horizont aanwezig die op een natuurlijke bodemopbouw wijzen. Alleen de top is door (historische) landbewerking aangetast. De aantasting van het archeologisch relevante bodemniveau is archeologisch gezien beperkt, maar naar verwachting zullen lokaal diepere verstoringen te verwachten zijn door boomkuilen.

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

Het plangebied heeft in zijn geheel een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Ondanks de omwerking van de top van het dekzand kunnen eronder nog sporen aanwezig zijn van een voormalige nederzetting uit de periode Neolithicum-Late Middeleeuwen (grondsporen, afvalkuilen e.d.). Resten uit het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum zijn naar verwachting niet meer intact gebleven.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op grond van het bureauonderzoek ligt het plangebied vermoedelijk grotendeels op een dekzandrug. Deze rug ligt begraven onder een plaggendek van ongeveer 50 cm dik. De vorming van dit dek gaat mogelijk terug tot in de Late Middeleeuwen, toen de omgeving van Hoeven op grote schaal ontgonnen is (in de loop van de 13e eeuw, zie hoofdstuk 6). Op grond van de ouderdom van de afzettingen kunnen in het plangebied resten aanwezig zijn, die dateren in de periode Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen. Resten die hierop wijzen zijn echter in de omgeving van het plangebied niet bekend. Dit leidt ertoe om voor deze periode aan het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting toe te kennen. Voor wat betreft de Nieuwe tijd worden in ieder geval geen bewoningresten verwacht. Er hebben op 18^e en 19^e eeuwse kaarten geen huizen in het plangebied gestaan. Vanaf dan zijn geen bebouwingsresten te verwachten (tot de aanleg van de huidige bebouwing). Het is tevens niet waarschijnlijk dat in de perioden ervoor bebouwing aanwezig is geweest. Deze zou direct aan de Bovenstraat als historische weg kunnen hebben liggen. Het plangebied ligt echter verder van deze weg af (in vergelijking met de hoeven die wel op de kaarten staan).
- Op basis van het veldonderzoek is de hoge archeologische verwachting van het plangebied bevestigd. De relatief hoge ligging van het plangebied en de aanwezigheid van sporen van bodemvorming (podzolering) in de top van het dekzand laten de kans bestaan dat in het plangebied intacte archeologische resten aanwezig kunnen zijn, in ieder geval vanaf het Neolithicum. Wel moet rekening gehouden worden met een sterk gevarieerd verstoringsbeeld als gevolg van bosbouw/bioturbatie: wat de impact hiervan is geweest is uitsluitend door middel van een vervolgonderzoek in beeld te brengen. Ook bevestigen de hoge ligging en de aanwezigheid van podzolering worden afgeleid, dat het plangebied op een dekzandrug ligt. Wat betreft de aanwezigheid van resten uit het Laat-Paleolithicum-Mesolithicum is de verwachting naar beneden (laag) bij te stellen. Omdat resten uit deze periode zich doorgaans kenmerken als vondstlagen en/of -concentraties op de top van het dekzand met weinig sporen, is de kans dat deze als gevolg van de omwerking in het gebied verloren zijn gegaan. De verwachting op intacte resten uit deze laatstgenoemde periode is laag.

Advies

De middelhoge tot hoge verwachting leidt ertoe dat in het plangebied met de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten rekening gehouden moet worden. Voor het wijzigen van het bestemmingsplan raden wij daarom aan een waarde archeologie uit te werken, waarbij rekening gehouden wordt met de hoogte van de verwachting in het plangebied en de verwachte diepteligging van de resten in het gebied. Voorgesteld wordt om als planregels voor bodemingrepen een vrijstellingsgrens van 100 m² en 30 cm -Mv op te nemen.

In het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied betekent dit dat aanvullende onderzoeksinspanning benodigd is om deze verwachting te toetsen (het vaststellen of en in hoeverre in het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats (Inventariserend Veldonderzoek (IVO), karterende/waarderende fase)). Het plangebied is echter op dit moment bebost. Om een vervolgonderzoek in het plangebied uit te kunnen voeren, zullen de bomen in ieder geval verwijderd moeten zijn:

- Ten aanzien van het kappen c.q. omzagen van de bomen zijn geen aanvullende archeologische maatregelen nodig. Deze werkzaamheden vinden immers boven de grond plaats.
- De stobben van de bomen dienen echter bij voorkeur in de grond te blijven of uitsluitend in de pit (kern van de boom) te worden gefreesd. Het uitgraven of uittrekken van de boomstronken zorgt

voor een te grote bodemverstoring. Een eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief zou hierdoor vernietigd worden.

Nadat de bomen verwijderd zijn, verdient het de aanbeveling om in het plangebied (3675 m²) proefsleuvenonderzoek uit te voeren (IVO-P). Dit onderzoek dient er met name toe om de aan- of afwezigheid van vindplaatsen vast te stellen. Op voorhand is voor dit onderzoek een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de randvoorwaarden en condities van dit archeologisch onderzoek worden vastgelegd. Alvorens het proefsleuvenonderzoek kan plaatsvinden, moet het Programma van Eisen te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, in deze de gemeente Halderberge.

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

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Haldenberge
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.bhic.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.kadaster.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- noordbrabant.omgevingsrapportage.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/
- www.uu.nl
- noord-brabant.maps.arcgis.com
-

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)

Figuur 2: Tekening van de toekomstige situatie in het plangebied (bron: Hoendenvangers b.v.).

Figuur 3: Uitsnede van de Kaarte van het Oost en Noord quartier des Marquissat van Bergen op Ten Zoom (1791, B. Adam). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.uu.nl).

Figuur 4: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 10: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 11: Uitsnede van een luchtfoto uit 2020. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

Figuur 12: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (16-11-2021). Links: zicht vanuit het noordoosten richting het zuidwesten. Rechts; dichte begroeiing in het midden van het plangebied.

Literatuur

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

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

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

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

Leenders, K.A.H.W., 2013. Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250 - 1750. Een actualisering. Woudrichem.

Molenaar, S., G.H. de Boer en D. Demey, 2005, Gemeente Halderberge; Archeologisch verwachtings- en advieskaart, RAAP-rapport, Amsterdam

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

Nales, T., 2018, Hoeven, Bovenstraat 51a, Gemeente Halderberge, archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase, Nieuwegein (Transect-rapport)

Nales, T., 2021. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Hoeven, Bovenstraat 70. Nieuwegein: Transect.

Rap, J. 2021, Hoeven, Bovenstraat 43, Gemeente Halderberge, archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase, Nieuwegein (Transect-rapport)

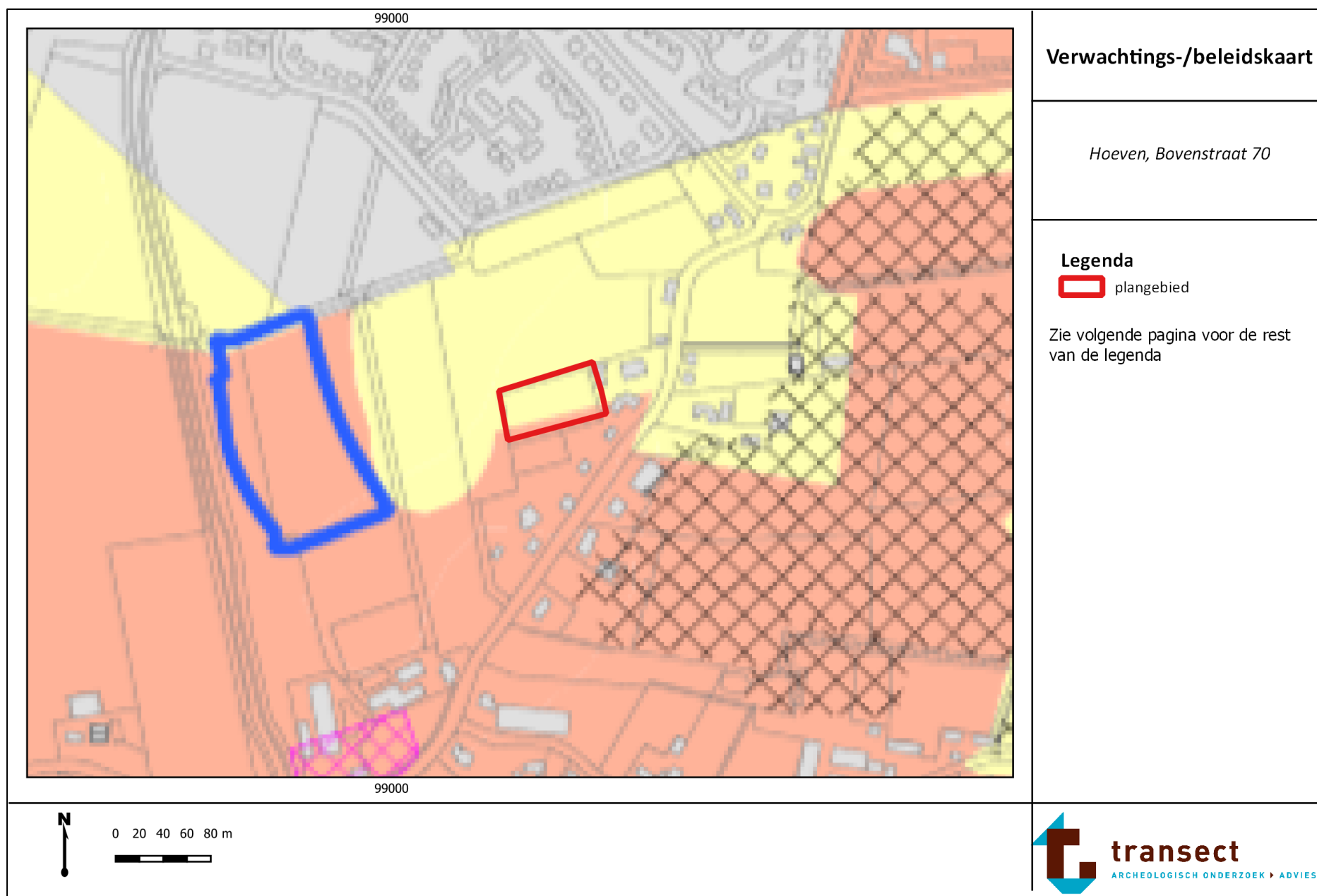
SIKB, 2018. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

Senica, K., 2011, Plangebied Opperstraat te Hoeven gemeente Halderberge. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuven). RAAP - Rapport 2166.

Stiboka, 1976. Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000. Toelichting bij de kaartbladen 45 Oost 's-Hertogenbosch en 46 West/Oost Wageningen, Stichting voor Bodemkartering

Westerhoff, W.E. en H.J.T. Weerts, 2003. Beschrijving lithostratigrafische eenheid Formatie van Stramproy. NITG-Utrecht

Bijlage 1a: Archeologische verwachtingskaart en beleidskaart van de gemeente Haldenberge



Bijlage 1b: Legenda bij de archeologische verwachtings-/beleidskaart

legenda

archeologische verwachting

-  Hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit één of meer van de onderscheiden perioden (Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen).
-  Hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jagers-verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Neolithicum). Onbekende verwachting voor vindplaatsen uit late landbouwperiode. Geen archeologische verwachting voor vindplaatsen uit vroege landbouwperiode.
-  Middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van late landbouwers (Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd). Middelhoge tot lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van vroege landbouwers (Neolithicum-Vroege Middeleeuwen). Lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jagers-verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Neolithicum).
-  Lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit alle onderscheiden perioden (Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd).
-  Onbekende archeologische verwachting voor vindplaatsen van late landbouwers. (Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd) Geen archeologische verwachting voor vindplaatsen van vroege landbouwers. (Neolithicum-Vroege Middeleeuwen). Lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jagers-verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Neolithicum).
-  Onbekende archeologische verwachting (geen bodemgegevens beschikbaar).
-  bebouwd, wegen etc.

advies

Archeologisch onderzoek noodzakelijk voor bodemingrepen dieper dan de bouwvoor. Het archeologisch (voor)onderzoek zal met name gericht moeten zijn op vindplaatsen uit één of meer van de onderscheiden perioden. De aard en omvang van het archeologisch (voor)onderzoek wordt sterk bepaald door de aard en omvang van de te verwachten archeologische resten, alsmede de aard en omvang van de geplande bodemingrepen. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging dient een archeologisch (voor)onderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van planvorming (zie hoofdstuk 9 van het rapport).

Archeologisch onderzoek noodzakelijk voor bodemingrepen dieper dan 0,5 m -Mv. Het archeologisch (voor)onderzoek zal met name gericht moeten zijn op vindplaatsen van jagers-verzamelaars. De aard en omvang van het archeologisch (voor)onderzoek wordt sterk bepaald door de aard en omvang van de geplande bodemingrepen. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging dient een archeologisch (voor)onderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van planvorming (zie hoofdstuk 9 van het rapport).

Archeologisch onderzoek noodzakelijk voor bodemingrepen dieper dan de bouwvoor. Het archeologisch (voor)onderzoek zal met name gericht moeten zijn op vindplaatsen van vroege en late landbouwers. De aard en omvang van het archeologisch (voor)onderzoek wordt sterk bepaald door de aard en omvang van de geplande bodemingrepen. Met het oog op een zorgvuldige belangenafweging dient een archeologisch (voor)onderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van planvorming (zie hoofdstuk 9 van het rapport).

Archeologisch onderzoek niet noodzakelijk met uitzondering van archeologische monumenten en bekende vindplaatsen (zie hoofdstuk 9 van het rapport).

Archeologisch onderzoek niet noodzakelijk met uitzondering van archeologische monumenten en bekende vindplaatsen (zie hoofdstuk 9 van het rapport).

Archeologisch onderzoek niet noodzakelijk met uitzondering van archeologische monumenten en bekende vindplaatsen (zie hoofdstuk 9 van het rapport).

Archeologisch onderzoek niet noodzakelijk met uitzondering van archeologische monumenten en bekende vindplaatsen.

 verstoord (ontgronding, leidingstraat etc.)

 historische bebouwing

archeologische monumenten

 Terrein van archeologische waarde

archeologische vindplaatsen

 bekende archeologische vindplaatsen (zonder status)

overig

2 RAAP-vindplaatsnummer

15715 Monumentnummer

33193 ARCHIS-waarnemingsnummer

 gebieden waar reeds archeologisch onderzoek is uitgevoerd.

 gemeentegrens/grens onderzoeksgebied

Archeologisch onderzoek niet noodzakelijk met uitzondering van archeologische monumenten en bekende vindplaatsen (zie hoofdstuk 9 van het rapport).

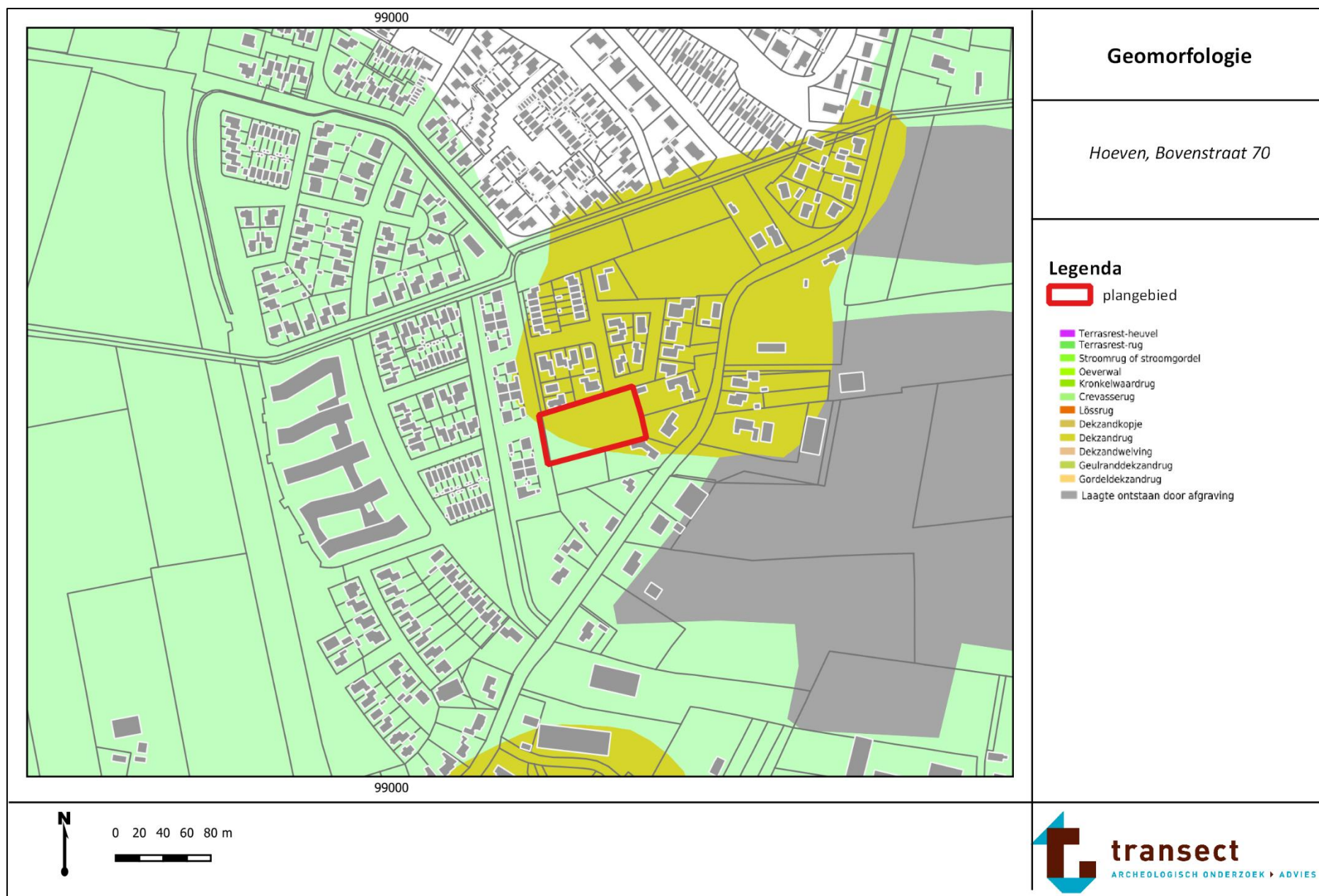
Archeologisch onderzoek noodzakelijk. In vroege fase van planvorming archeologisch (voor)onderzoek laten uitvoeren (zie hoofdstuk 9 van het rapport). Voor een gedetailleerd overzicht van historische bebouwing in het stedelijk gebied, zie kaartbijlage 5.

advies

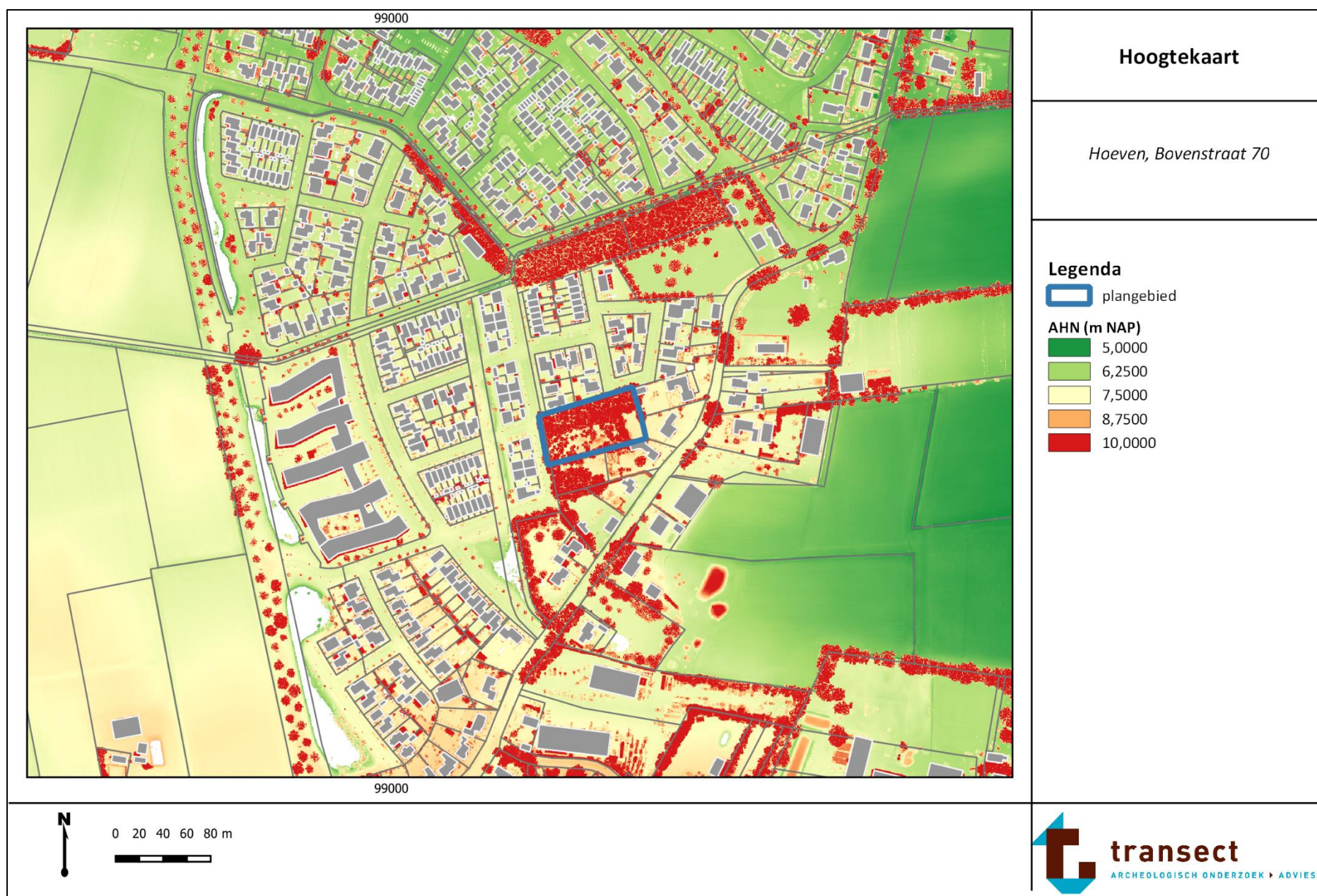
Behoud van archeologische waarden in huidige staat noodzakelijk. Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden en streven naar extensief grondgebruik. Terreinen eventueel aanwijzen als gemeentelijk monument (zie hoofdstuk 9 van het rapport).

Behoud van archeologische waarden in huidige staat noodzakelijk. Bodemingrepen dieper dan de bouwvoor vermijden en streven naar extensief grondgebruik. Indien behoud niet mogelijk is, in vroege fase van planvorming archeologisch (voor)onderzoek laten uitvoeren.

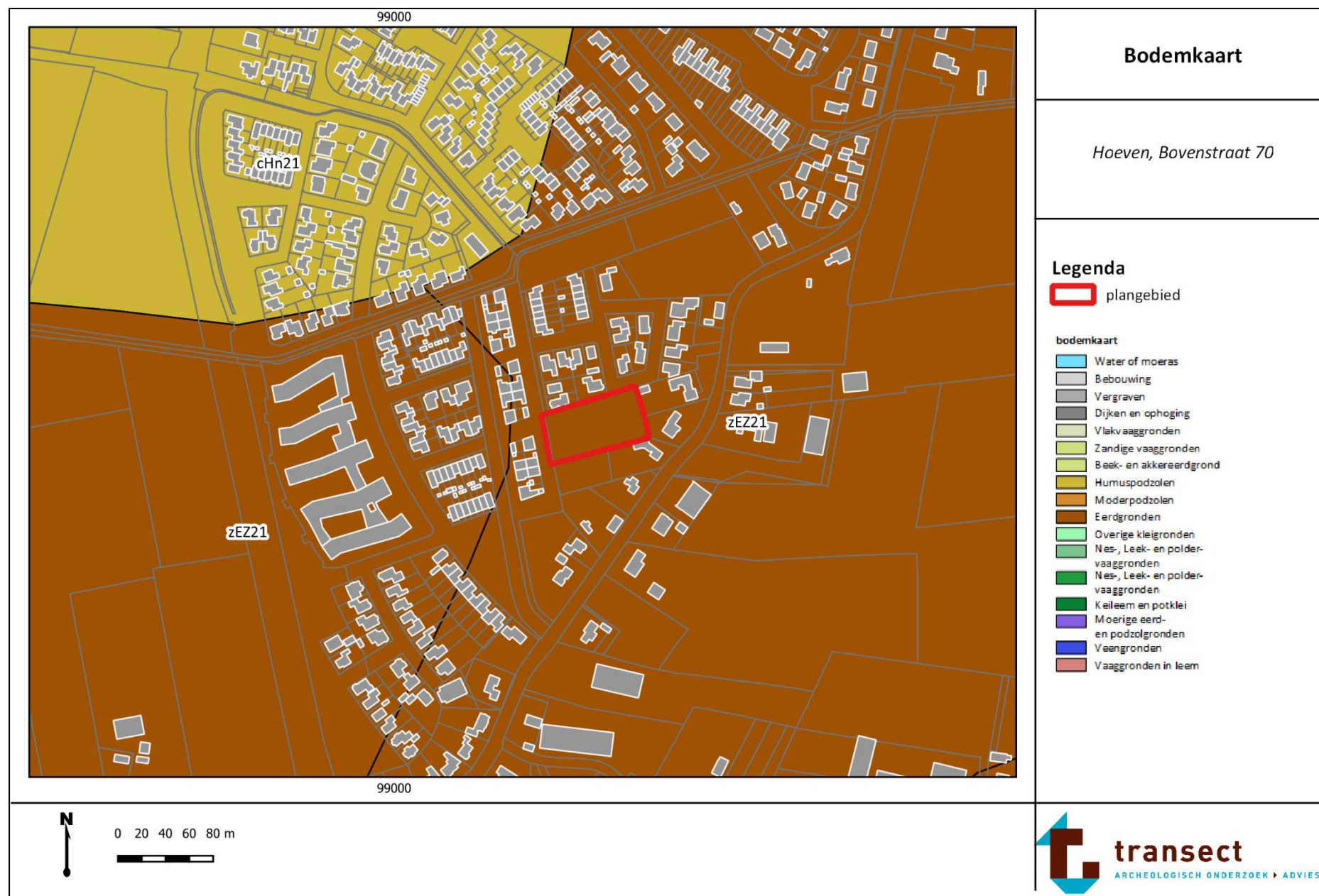
Bijlage 2: Geomorfologie



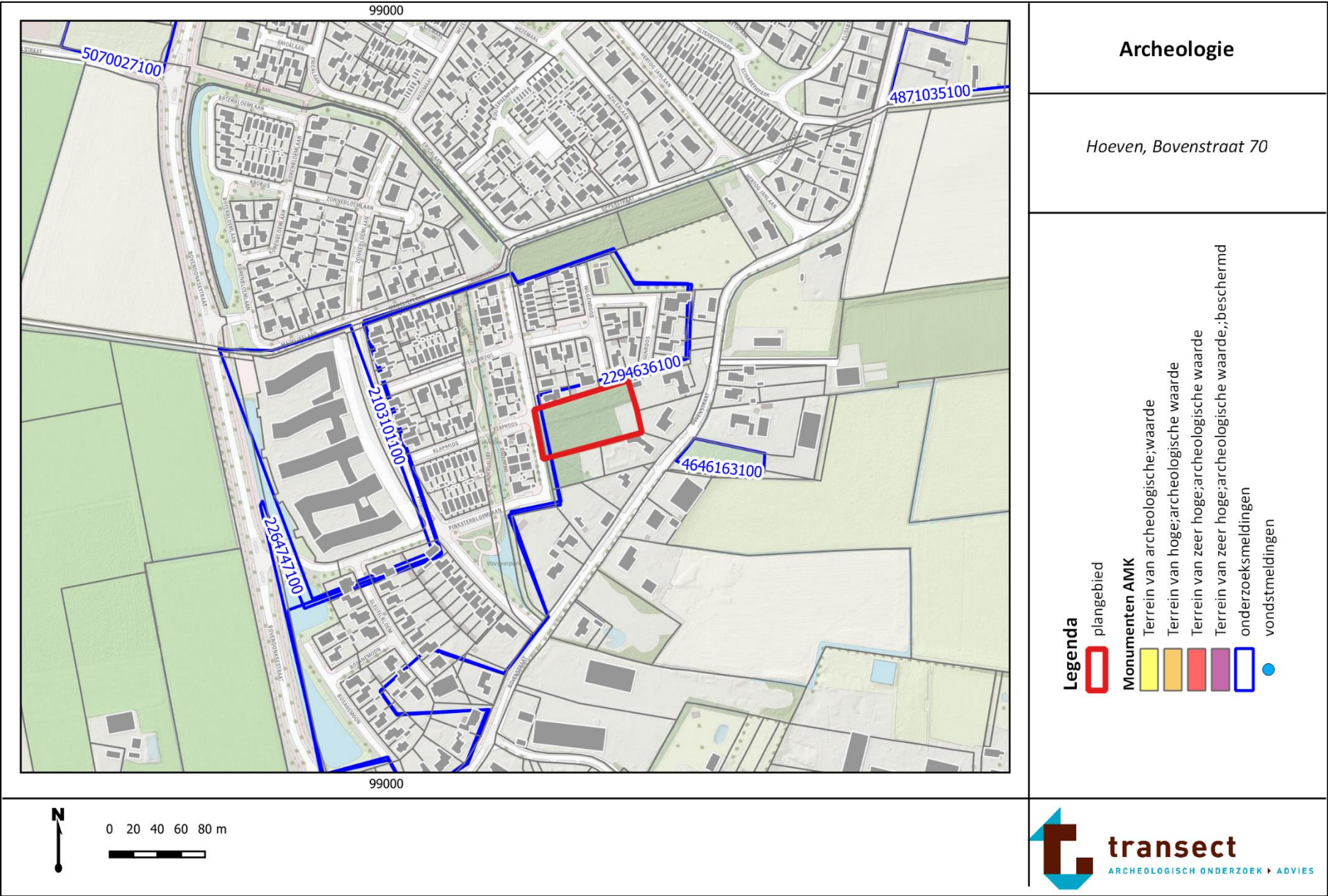
Bijlage 3: Hoogtekaart



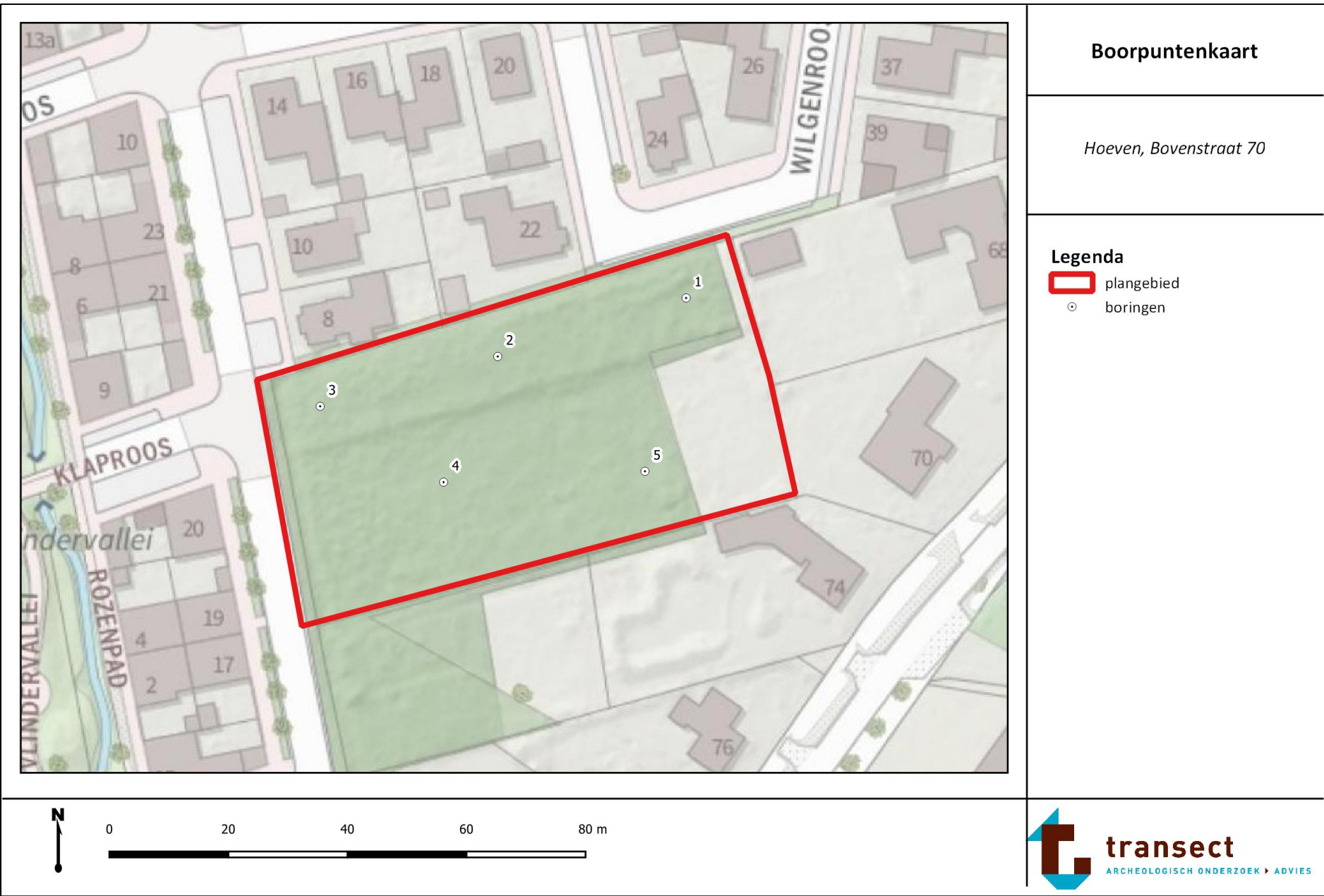
Bijlage 4: Bodemkaart



Bijlage 5: Archeologische informatie (bron: Archis3)



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's van boring 1 en 4. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm).



Boring 2



Boring 5



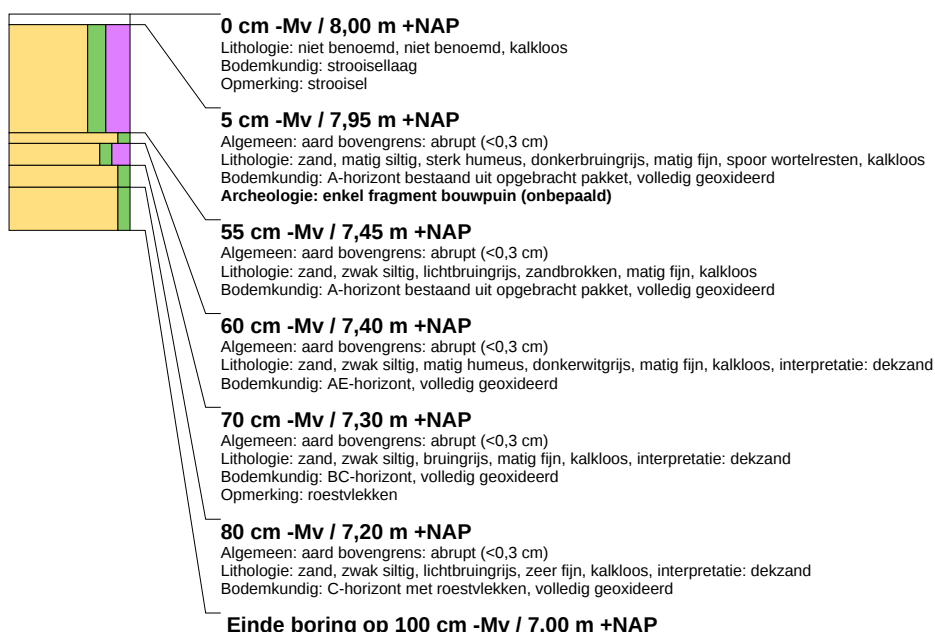
boring: 21947-1

beschrijver: TN, datum: 16-11-2021, X: 99.196, Y: 398.447, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49F, hoogte: 8,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Haldenberge, plaatsnaam: Hoeven, opdrachtgever: Hoendenvangers b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 21947-2

beschrijver: TN, datum: 16-11-2021, X: 99.164, Y: 398.437, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49F, hoogte: 8,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Haldenberge, plaatsnaam: Hoeven, opdrachtgever: Hoendenvangers b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 21947-3

beschrijver: TN, datum: 16-11-2021, X: 99.134, Y: 398.429, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49F, hoogte: 8,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Haldenberge, plaatsnaam: Hoeven, opdrachtgever: Hoendenvangers b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21947-4

beschrijver: TN, datum: 16-11-2021, X: 99.155, Y: 398.416, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49F, hoogte: 7,70, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Halderberge, plaatsnaam: Hoeven, opdrachtgever: Hoendenvangers b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 21947-5

beschrijver: TN, datum: 16-11-2021, X: 99.189, Y: 398.418, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 49F, hoogte: 7,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Halderberge, plaatsnaam: Hoeven, opdrachtgever: Hoendenvangers b.v., uitvoerder: Transect b.v.

