



Transect-rapport 1934

**Biest-Houtakker, Vossenhol 6
Gemeente Hilvarenbeek (NB)**

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

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Biest-Houtakker, Vossenhol 6. Gemeente Hilvarenbeek (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 1934
Auteur	H.A.S. Lepage MSc, J. Rap MA
Versie	Concept, versie 1.0
Datum	12-11-2018
Projectnummer	18090055
Onderzoeksmelding	4648723100
Opdrachtgever	DLV Advies Postbus 511 5400 AM Uden
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Hilvarenbeek
Adviseur namens bevoegde overheid	Gemeente Hilvarenbeek
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Omslagafbeelding	Bestaande bebouwing in het plangebied

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	30-11-2018	

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 DLV Advies heeft Transect b.v. in november 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Vossenhol 6 te Biest-Houtakker (gemeente Hilvarenbeek). De aanleiding van het onderzoek vormt het voornemen om het plangebied te herontwikkelen, waarbij een twee-onder-een-kapwoning wordt gerealiseerd. Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

In het plangebied is gebleken dat sprake is van twee verschillende verwachtingen op het aantreffen van intacte archeologische waarden. In het zuidelijk deel van het plangebied is nog sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden, met name samenhangend met sporen van landgebruik aan de rand van het beekdal of aan de voet van de dekzandrug. Deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van een (restant van een) esdek op de natuurlijke ondergrond. De dikte van het aangetroffen esdek is 80-95 cm, waaronder een pakket doorgewerkte oorspronkelijke bodemopbouw zichtbaar is. Deze ligging in het relatief natte deel van het landschap maakt echter dat het gedurende de prehistorie relatief onaantrekkelijk is geweest voor bewoning.

In het noordelijk deel van het plangebied is echter zowel het esdek als de natuurlijk ondergrond sterk verstoord geraakt door moderne ingrepen, waarschijnlijk het rooien van bomen, het aanleggen van kabels en leidingen of het ingraven en verwijderen van funderingen van voormalige bebouwing. Deze verstoringen reiken tot een diepte van 65-170 cm -Mv. De verstoringen hebben er voor gezorgd dat in dit deel van het plangebied geen sprake meer kan zijn van intacte archeologische waarden uit alle perioden.

Advies

In het plangebied is sprake van twee verschillende verwachtingen op het aantreffen van archeologische waarden. De aan te treffen archeologische waarden in het zuidelijk deel van het plangebied zullen naar verwachting bestaan uit sporen van landgebruik in de randzone laatmiddeleeuwse of de vroege Nieuwe tijd. Deze zullen naar waarschijnlijk geen concrete kenniswinst opleveren over de geschiedenis van Biest-Houtakker. In het noordelijk deel van het plangebied is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. De voorgenomen ingrepen in het plangebied zullen bovendien plaatsvinden in het noordelijk deel van het plangebied, waar reeds sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Omdat de voorgenomen ingrepen in het plangebied naar verwachting niet zullen zorgen voor de versterking van behoudenswaardige archeologische resten, adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag wijzen op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij het bevoegd gezag, de gemeente Hilvarenbeek.

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Hilvarenbeek om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen. Dit besluit kan en mag afwijken van hetgeen is geadviseerd door Transect.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	10
7.	Archeologische waarden en onderzoeken	12
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	20
10.	Resultaten veldonderzoek.....	22
11.	Conclusies en advies.....	25
12.	Geraadpleegde bronnen	26
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	28
Bijlage 2.	Archeologiebeleid	29
Bijlage 3.	Geomorfologie	30
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	31
Bijlage 5.	Bodem	32
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	33
Bijlage 7.	Boorpuntenkaart	34
Bijlage 8.	Foto's van boringen.....	35
Bijlage 9.	Boorbeschrijvingen.....	37

1. Aanleiding

In opdracht van DLV Advies heeft Transect b.v.¹ in november 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Vossenhol 6 te Biest-Houtakker (gemeente Hilvarenbeek). De aanleiding van het onderzoek vormt het voornemen om het plangebied te herontwikkelen, waarbij een twee-onder-een-kapwoning wordt gerealiseerd. Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Voor het plangebied geldt een dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting hoog. Hiervoor geldt dat bij plannen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm -Mv archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Het plangebied heeft een omvang van circa 2.500 m². Hiervoor dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd. Om de voorgenomen ontwikkelingen te kunnen laten plaatsvinden, is op grond van het bestemmingsplan *Kern Biest-Houtakker* (2011) als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

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

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten 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.

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 in de loop van de tekst 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.

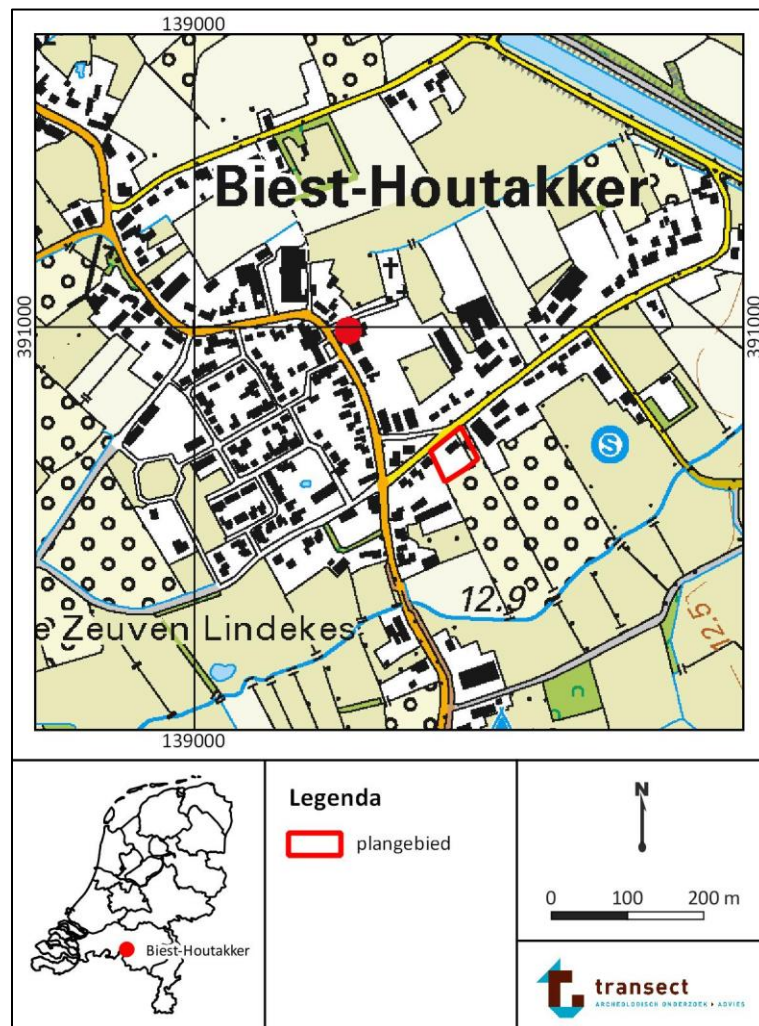
Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Biest-Houtakker
Toponiem	Vossenhol 6
Gemeente	Hilvarenbeek
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	50F
Perceelnummer(s)	<i>Hilvarenbeek HVR00 N2044, N2045, N2047 en N2049</i>
Centrumcoördinaat	139.341 / 390.834
Oppervlakte	Ongeveer 2.500 m ²

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich in het dorp Biest-Houtakker (gemeente Hilvarenbeek) en wordt aan de noordzijde begrensd door de straat Vossenhol. De zuidzijde van het plangebied wordt begrensd door weiland, de oost- en westgrenzen van het plangebied gevormd door de naastgelegen adressen aan de Vossenhol. Kadastraal gezien beslaat het plangebied vier percelen: *Hilvarenbeek HVR00 N2044, N2045, N2047 en N2049*. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 2.500 m², dat ten tijde van onderhavig onderzoek in gebruik is als woning met tuin en grasland, waarop tijdelijke woningen aanwezig zijn. De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bouw van een twee-onder-een-kapwoning
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Ongeveer 2.500 m ²
Verstoringsdiepte	Onbekend

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied twee-onder-een-kapwoning te realiseren. Onderhavig onderzoek dient met name om vast te stellen wat de archeologische potentie van het plangebied is, zodat hiermee rekening kan worden gehouden tijdens de toekomstige ingrepen in het plangebied. Vanuit de bouwtekeningen (figuur 2) is het niet duidelijk in hoeverre bodemingrepen de bodem zullen aantasten. Omdat onbekend is in hoeverre de ingrepen in het plangebied de ondergrond zullen verstoren, zal er vooralsnog van uit worden gegaan dat in het gehele plangebied in meer of mindere mate verstoringen plaats zullen vinden.



Figuur 2. Inrichtingstekening van de toekomstige situatie in het plangebied. Bron: Vermeer Architecten

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Kern Biest-Houtakker (2011)
Onderzoeksgrens	> 100 m2 en dieper dan 50 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2019 in werking zal treden.

Volgens het bestemmingsplan *Kern Biest-Houtakker* (2011) heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachting hoog'. Dit is afgeleid vanuit de archeologische beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (bijlage 2), waarin het plangebied binnen een zone valt waarin er een hoge verwachting voor uitsluitend vindplaatsen van jager-verzamelaars geldt. Binnen deze zone geldt dat bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm -Mv een omgevingsvergunning dient aangevraagd te worden en archeologisch vooronderzoek nodig is. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Noord-Brabants zandgebied
Geomorfologie	Bebouwd, dekzandruggen met of zonder oud bouwlanddek (kaartcode 3L5)
Maaiveldhoogte	13,0 tot 14,0 m NAP
Bodem	Bebouwd, hoge zwarte enkeerdgronden in zwak lemig fijn zand (kaartcode zEZ23)
Grondwatertrap	V*

Landschap

Het plangebied ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied, op de overgang van de Roerdalslenk naar het Alphen-Gilze-Rijen Rug. De vorming van dit landschap gaat terug tot in de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000- 10.000 jaar geleden). In het koudste en droogste deel van het Weichselien, het Laat-Pleniglaciaal (26.000--13.000 jaar geleden), heerst in Nederland een poolklimaat. De bodem is permanent bevroren (permafrost) en vegetatie is vrijwel verdwenen. Onder deze periglaciale omstandigheden hebben wind en water vrij spel. Oudere sedimenten worden door verstuuving en sneeuwmeltwater continu omgewerkt en opnieuw afgezet. Deze zogenaamde fluvio-eolische, fluvioperiglaciale of nat-eolische zanden kenmerken zich door het voorkomen van grindsnoertjes en leemlaagjes en worden ingedeeld bij de Formatie van Boxtel. Voorheen werden deze zanden ook wel Oud Dekzand genoemd. Op de rug van Alphen-Gilze-Rijen is de Formatie van Boxtel afgezet op een grindhoudende zand van de Sterksel Formatie welke in het Vroeg en Midden Pleistoceen afgezet werden door de Rijn (Berendsen, 2005;2008).

In het Bølling-Allerød-interstadiaal (13.000-11.000 jaar geleden) verbetert het klimaat en kan de vegetatie zich herstellen, waardoor een einde komt aan de grootschalige erosie- en sedimentatie-cyclus en bodemvorming kan optreden (de zogenaamde Allerød-bodem). Tussen 11.000 en 10.000 jaar geleden (het Jonge Dryas-stadiaal) kent Nederland een toendraklimaat. Er is sprake van discontinuë permafrost en het vegetatiedek breekt open. Hierdoor kan lokaal zand gaan verstuiven dat vervolgens wordt afgezet in langgerekte en paraboolvormige ruggen.

In de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), raakt het landschap bedekt door vegetatie en vindt er nauwelijks actieve sedimentatie plaats. In het dekzand kunnen zich nu bodems ontwikkelen. Door het mineraalarme moedermateriaal ontwikkelen zich op de hoge en droge gronden voornamelijk podzolgronden. In de lagere en nattere delen van het landschap kan geen podzolering plaatsvinden en ontwikkelen zich beekerdgronden en gooreerdgronden. Deze gronden worden gekenmerkt door oxidatie-reductie processen.

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is valt het binnen twee zones: bebouwd gebied (kaartcode Beb) en dekzandruggen (+/- oudbouwlanddek) (kaartcode 3L5; bijlage 3). De bebouwde zone wordt wel omringd door de dekzandruggen zone, waardoor het is aan te nemen dat deze dekzandruggen-zone geldt voor het gehele plangebied. Ten zuidoosten van het plangebied is een beekdalbodem-zone gekarteerd, die relatief gezien laaggelegen is (kaartcode 2R5). Over het algemeen werden de dekzandruggen verkozen voor bewoning vanwege hun relatief hoge ligging. Dit zou kunnen aangeven dat het plangebied in een gunstige locatie ligt voor bewoning.

Het maaiveld in het plangebied ligt tussen de 13,0 m +NAP in het zuiden en de 14,0 m +NAP in het noorden en (Actueel Hoogtebestand Nederland; bijlage 4). Deze helling is ook aanwezig in de omgeving van het plangebied en is af te leiden uit de geomorfologie waar te zien is dat ten noorden

van het plangebied een beekdalbodem gekarteerd is welke relatief laaggelegen is. In de omgeving zijn daarnaast ook andere hoogteverschillen te zien als gevolg van de aanleg van wegen of verkaveling.

Lithologie en ondergrondgegevens

In Dinoloket™ zijn in de omgeving van het plangebied enkele boringen beschikbaar aan de hand waarvan de lithologische bodemopbouw in de omgeving van het plangebied valt af te leiden (bron: www.dinoloket.nl). Ongeveer 500 ten zuidoosten van het plangebied heeft er geologisch booronderzoek plaatsgevonden (BHR000000145233). Het profiel laat zien dat de bodem uit sterk lemig zand bestaat. Tot 0,30 m onder het maaiveld is er een Ap-horizont aanwezig, waaronder 10 cm Cg horizont en van 40 m tot 120 cm een Cu horizont. Dit patroon is ook te herkennen uit een andere booronderzoek uitgevoerd 100 m ten zuiden van het plangebied (BHR000000031802). Echter, tussen 40 en 100 cm -Mv zij er gemende grondsoorten aanwezig. Deze profielen geven een approximatieve beeld van de lithologische bodemopbouw bij het plangebied.

Bodem

Net als bij de geomorfologie valt op de bodemkaart het plangebied binnen twee zones: bebouwd gebied en hoge zwarte enkeerdgronden (kaartcode zEZ23; bijlage 5). De bebouwde zone wordt wel omringd door de hoge zwarte enkeerdgronden-zone, waardoor het is aan te nemen dat deze hoge zwarte enkeerdgronden-zone geldt voor het gehele plangebied. Enkeerdgronden werden op de middelhoge zandgronden op de flanken van welvingen en ruggen aangelegd op de plek waar oorspronkelijk de oude bouwlanden waren gesitueerd (Berendsen, 2008). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met heideplaggen, konden enkeerdgronden ontstaan. Deze gronden kenmerken zich door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (een plaggendeek; Van Doesburg e.a., 2007). Archeologisch gezien zijn deze gronden interessant, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late-Middeleeuwen, en tevens eventueel archeologisch niveau, heeft behoed voor tal van verstoringen (Van Doesburg e.a., 2007).

Grondwatertrap

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 de plangebieden. In de enkeerdgronden ter hoogte van het plangebied is sprake van een GWT V*. Dit houdt in dat de grondwaterstand als hoogste gemiddeld tussen de 40 en 80 cm -Mv is en als laagste gemiddeld >120 cm -Mv. Dit duidt over het algemeen op relatief droge gronden waarbij eventuele organische resten (zaken als leer, hout) in de bodem >120 cm -Mv niet goed zijn geconserveerd als gevolg van oxidatie en zure omstandigheden.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

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

Archeologische verwachtingen

Op de beleidskaart van de omgevingsdienst en de cultuurhistorische waardenkaart van de Gemeente Hilvarenbeek heeft het plangebied een hoge verwachtingskans op het aantreffen van archeologische waarden, voor uitsluitend vindplaatsen van jager-verzamelaars. De verwachting is gebaseerd op het feit dat het landschap relatief gezien wat hoger gelegen lag, waardoor bewoning waarschijnlijk mogelijk was.

Bekende waarden in de omgeving van het plangebied

Om de potentie van een gebied en het uiterlijk van een eventuele vindplaats in de plangebieden te kunnen bepalen, is de aanwezigheid van vindplaatsen en reeds uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving 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 de plangebieden. Voor deze informatie is Archis geraadpleegd. Het plangebied is niet opgenomen in de Archeologische Monumentenkaart (AMK-terrein) en er hebben binnen het plangebied geen archeologische onderzoeken plaatsgevonden (bijlage 6). Wel zijn er in de directe omgeving vondsmeldingen gedaan en hebben er archeologische onderzoeken plaatsgevonden, waarvan enkele een rapport online beschikbaar is.

- 50 m ten westen van het plangebied, op de hoek van de Biestsestraat en de Vossenhol is een archeologisch bureauonderzoek met boringen uitgevoerd. De bodem was sterk verstoord, waardoor wordt verwacht dat archeologische waarden niet meer in situ bewaard zijn gebleven (Boots en Stiekema, 2015; onderzoeksmelding 2371042100).
- 500 m ten oosten van het plangebied is een archeologische begeleiding uitgevoerd van diverse ingrepen in het kader van waterbeheersing in de omgeving van Biest-Houtakkers. Over het gebied zijn losse vondsten gedaan (pommel van een dolk, een vuurkets uit de 16^e of 17^e eeuw, een Romeinse mantelspeld uit de 1^e helft van de 1^e eeuw na Chr. en een fragment van een vuurstenen artefact). Echter deze vondsten zijn als gevolg van verspoeling uit hun oorspronkelijke context geraakt. Ook zijn er enkele sporen van perceel- en ontwateringgreppels aangetroffen (Van Hemert en Roymans, 2011; onderzoeksmelding 2300523100).
- 300 m ten zuidwesten van het plangebied is een archeologisch bureauonderzoek met boringen uitgevoerd aan de Beverstraat. Het archeologische relevante niveau bleek verstoord. Wel is een lage enkeerdgrond aangetroffen die gevormd moet zijn in natte omstandigheden, wat aangeeft dat het gebied minder gunstig was voor bewoning, waardoor de archeologische verwachting voor dat gebied verlaagd wordt (Bergman en Buesink, 2008; onderzoeksmelding 2208305100)
- 300 m ten westen van het plangebied heeft een archeologische opgraving plaatsgevonden ter plaatse van het plangebied Beverakkers. Hierbij zijn er sporen van een erf uit de IJzertijd en sporen van twee achtereenvolgende erven uit de Midden-Romeinse tijd aangetroffen (Alma e.a. 2012; onderzoeksmelding 2335881100)

- 200 m ten zuidwesten is melding gemaakt van vier fragmenten Romeins aardewerk en een stuk aardewerk uit de Nieuwe tijd (vondstmelding 3218968100). De plek is gunstig gelegen voor vestiging van een nederzetting in de prehistorie en Romeinse tijd. De aangetroffen fragmenten betreffen Raerens-steengoed, *Terra nigra*, geelbruin amfoor-aardewerk en stukken roodbakkende dakpan.
- 200 m ten westen is melding gemaakt van een Romeins fragment aardewerk. Het betreft waarschijnlijk een wrijfschaal, gedateerd op basis van een randfragment (vondstmelding 3268872100).

Op basis van bovenstaande publicaties is het enigszins mogelijk om een archeologische waarde toe te kennen aan het plangebied. Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat de bodem in de omgeving van het plangebied verstoord is geweest of dat er natte omstandigheden aanwezig waren waardoor er waarschijnlijk geen bewoning mogelijk was. Er zijn wel puntvondsten gemeld van Romeinse aardewerkfragmenten en zijn er sporen van een erf uit de IJzertijd en sporen van twee achtereenvolgende erven uit de Midden-Romeinse tijd aangetroffen. Dit geeft aan dat het mogelijk is dat de bodem in het plangebied verstoord kan zijn, of te nat voor bewoning, maar als dat niet geval is zouden er ook archeologische resten aangetroffen kunnen worden die verband houden met de vondsten in de omgeving.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Bouwland, <i>opgaand geboomte</i> en tuin
Huidig gebruik	Tuin, woning
Bekende verstoringen	Landbouw, aanpassingen aan perceelgrenzen en bouw- en sloopwerkzaamheden

Historische situatie

Het plangebied ligt op een dekzandrug (+/- oudbouwlanddek) in het Noord-Brabantse zandgebied. Voorheen bestond Biest-Houtakker uit twee buurtschappen (goed te zien op figuur 4). Pas wanneer de parochie ontstond, met een kerk gebouwd in 1914, werden Biest en Houtakker samengevoegd (hdc.vu.nl/nl/online-informatie/ikgn). Op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832, is te zien dat het onderzoeksgebied onderverdeeld is in verschillende percelen (figuur 3). Het plangebied valt onder meerdere percelen in de bijbehorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels: 294, 295 en 297 worden opgenomen als '*opgaand geboomte*', 296 als bouwland en 298 als tuin.

Op de topografische kaarten uit 1868 tot 1931 (figuren 5, 6 en 7) is te zien dat het plangebied ongebouwd blijft. Wel veranderd het verkavelingspatroon en de wegen in en rondom het plangebied. Pas vanaf 1962 is te zien dat er bebouwing binnen het plangebied staat. Deze bebouwing wordt steeds aangepast of gesloopt tot de huidige bebouwing.

Militair Erfgoed

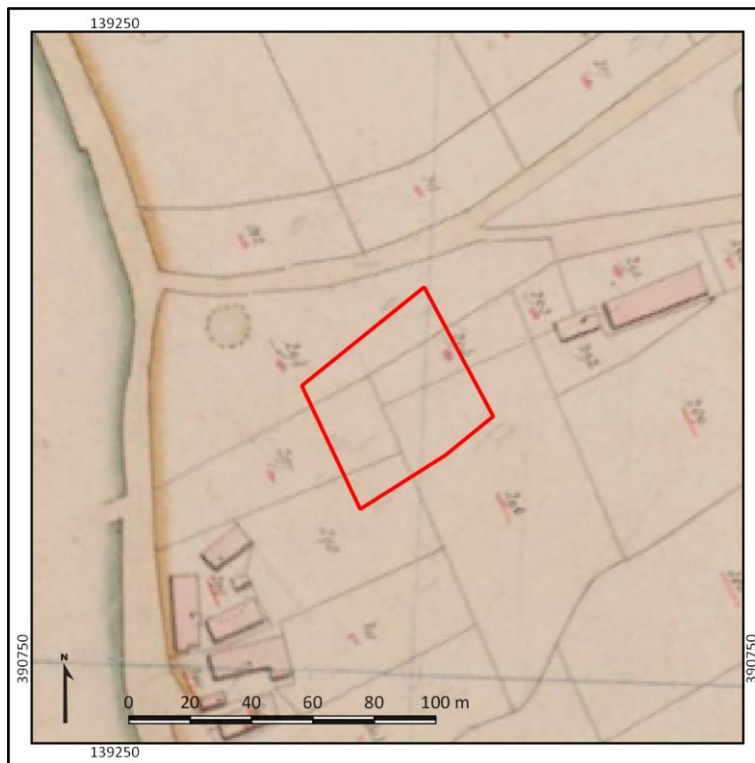
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl) staan binnen het plangebied geen archeologische waarden vermeld.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Op basis van luchtfoto's is het terrein waarop het plangebied zich bevind tegenwoordig gebruikt als tuin met woning. Op de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) wordt aangegeven dat de huidige woning in 1922 werd gebouwd. Echter, deze woning werd niet aangegeven op de historische kaarten waar pas vanaf 1962 bebouwing is gekarteerd.

In het Bodemloket zijn geen gegevens bekend over uitgevoerde milieuonderzoeken binnen het plangebied (www.bodemloket.nl). Op basis hiervan wordt verwacht dat er binnen het plangebied geen milieukundige saneringen plaats hebben gevonden, welke tot een verstoring van het bodemarchief hebben geleid.

Aan de hand van het AHN en luchtfoto's zijn geen verschillen in maaiveldhoogte en het landschap zichtbaar die aanwijzingen geven voor verstoringen van een potentieel archeologisch relevant niveau.



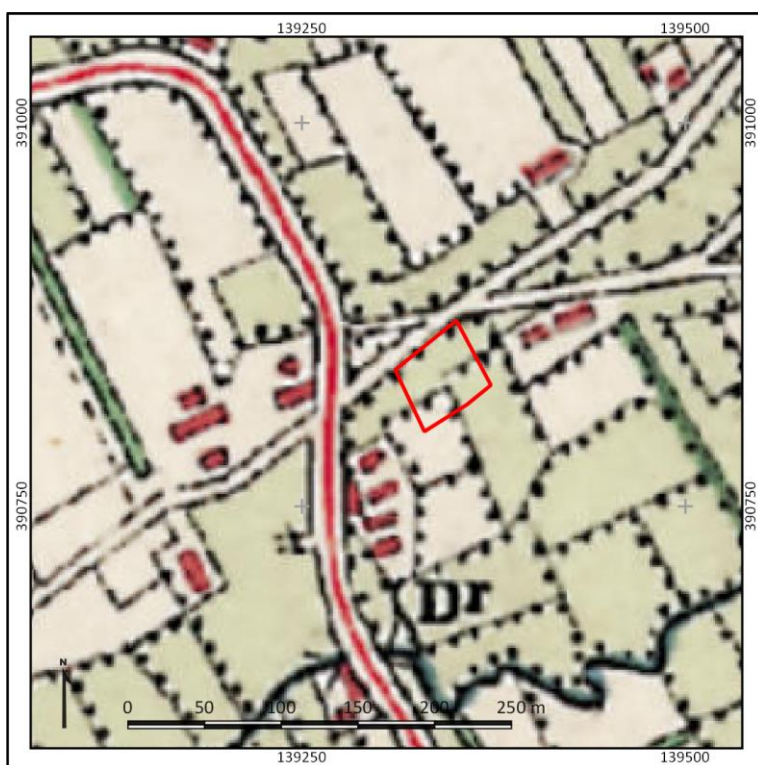
Figuur 3. Uitsnede van het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank RCE



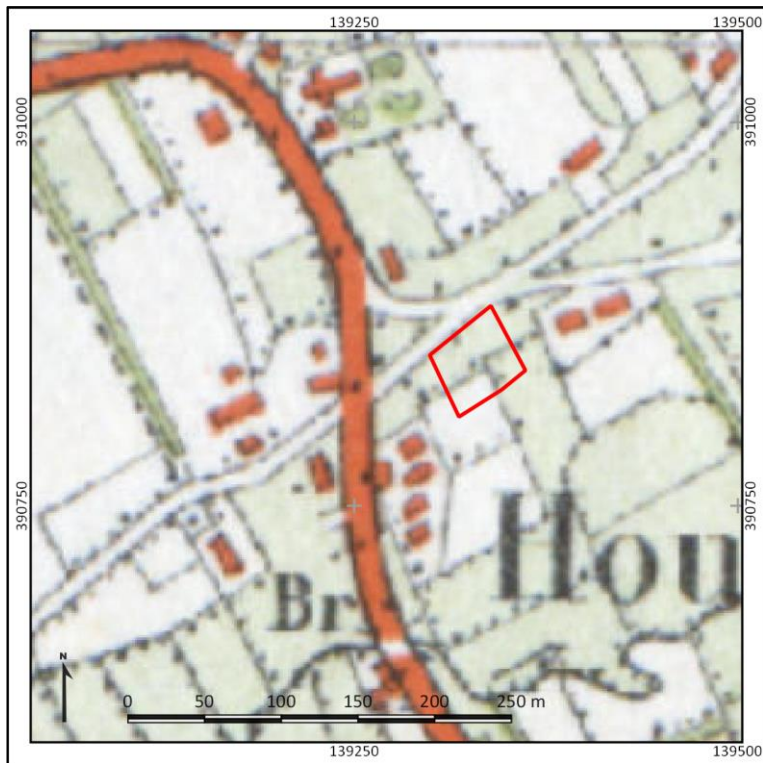
Figuur 4. Uitsnede van een topografische kaart uit 1841. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: gahetna.nl



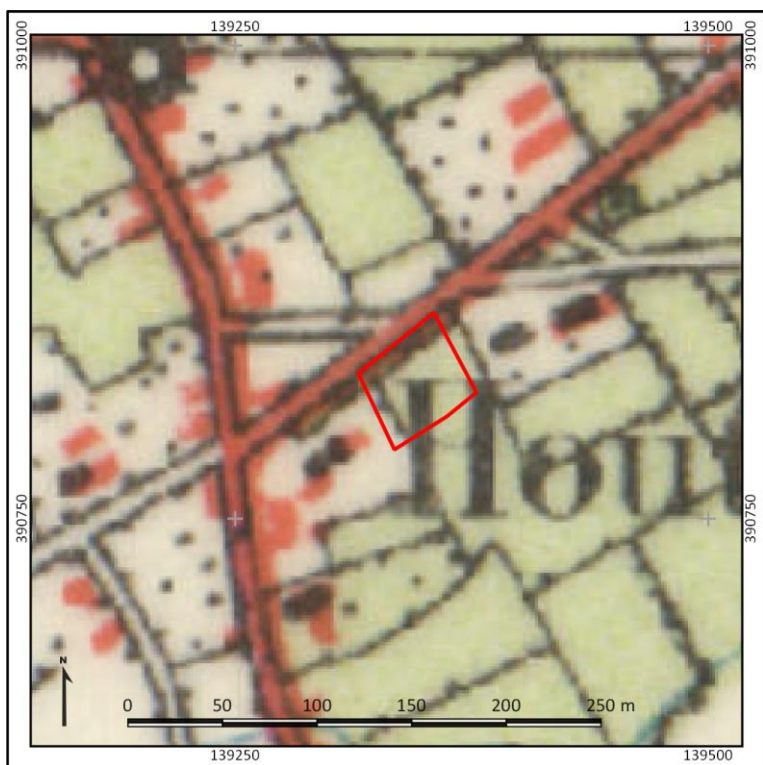
Figuur 5. Uitsnede van een topografische kaart uit 1868. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank topotijdreis.nl.



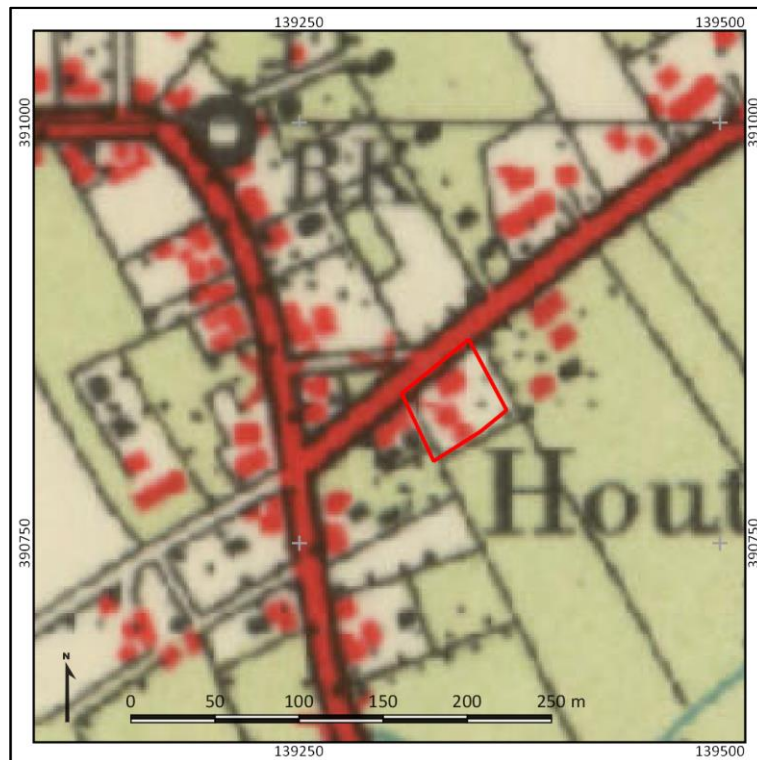
Figuur 6. Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank topotijdreis.nl.



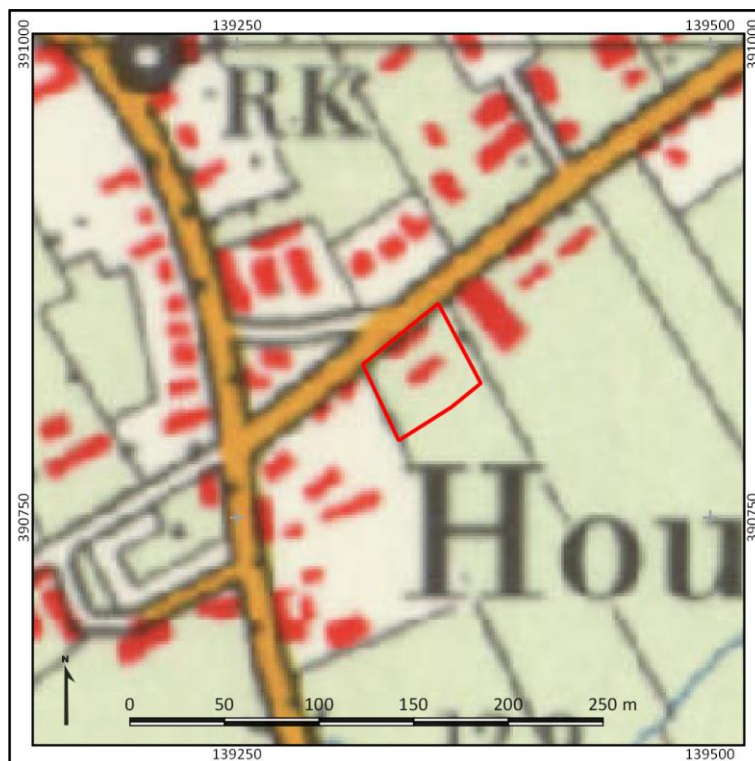
Figuur 7. Uitsnede van een topografische kaart uit 1931. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank topotijdsreis.nl.



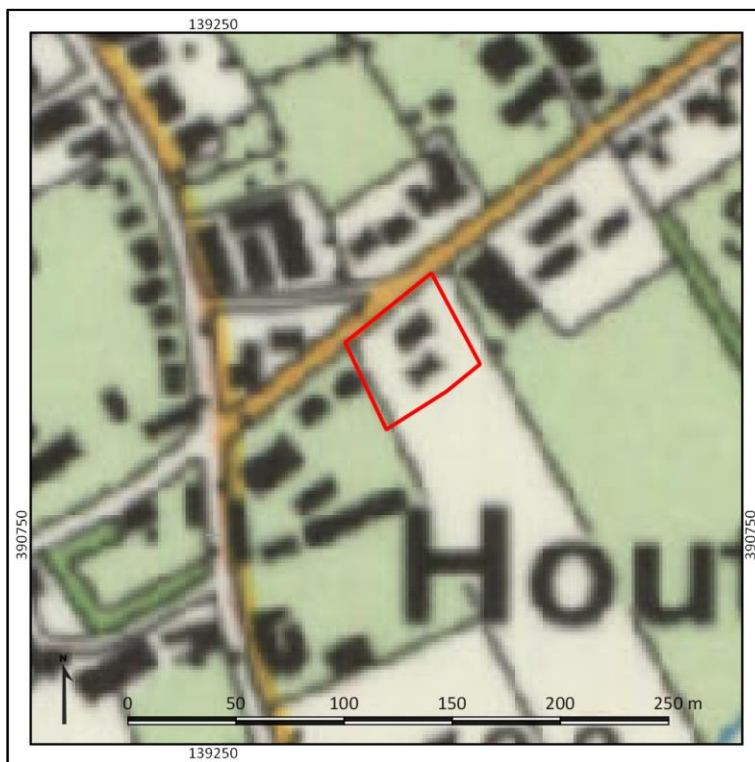
Figuur 8. Uitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank topotijdsreis.nl.



Figuur 9. Uitsnede van een topografische kaart uit 1962. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank topotijdreis.nl.



Figuur 10. Uitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank topotijdreis.nl.



Figuur 11. Uitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Noordelijk deel: laag, zuidelijk deel: hoog
Periode	Laat Paleolithicum - Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, strooiing van vondsten
Stratigrafische positie	Top van dekzand afzettingen
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. Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek (bijlage 2), valt het plangebied binnen een zone waarin er een hoge verwachting voor uitsluitend vindplaatsen van jager-verzamelaars geldt. Dit is afgeleid vanaf de geomorfologische kaart en het AHN waarop te zien is dat het plangebied zich bevindt op een dekzandrug (+/- oudbouwlanddek), waardoor het plangebied relatief wat hoger gelegen ligt ten opzichte van het zuiden waar een beekdalbodem zich bevindt. Hoger gelegen delen van het landschap werden vanaf hun ontstaan verkozen voor bewoning vanaf het paleolithicum omdat de bodem relatief droger was. Bovendien wordt het plangebied op de bodemkaart als hoge zwarte enkeerdgronden gekarteerd. Archeologisch gezien zijn deze gronden interessant, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late-Middeleeuwen, en tevens eventueel archeologisch niveau, heeft behoeft voor tal van verstoringen.

Voor latere periodes tot aan de middeleeuwen is het vanuit historisch kaartmateriaal niet mogelijk een uitspraak te doen. Wel is vanuit onderzoeken in de omgeving van het plangebied bekend dat er vondsten zijn gedaan uit de Romeinse Tijd en de IJzertijd, waardoor het mogelijk is dat deze ook ter hoogte van het plangebied te vinden zijn. Het plangebied bevindt zich buiten de dorpskernen van Biest en Houtakker en werd gebruikt als bos, bouwland of als tuin. Pas vanaf 1922 is bekend dat er een gebouw binnen in het plangebied staat en dat het onderzoeks- en plangebied niet intensief gebruikt is geweest. De verwachting voor archeologische resten uit de periodes Middeleeuwen - Nieuwe Tijd is dan ook laag.

Daarnaast kan met behulp van historische topografische kaarten en de AHN geen aanwijzingen voor archeologische resten gegeven worden. Het plangebied ligt namelijk niet in de buurt van historische bebouwing of een weg. Wel zijn er in de periode Nieuwe Tijd aanpassingen geweest aan de perceelverdeling en is de wegnnet aangepast waardoor er verstoringen uit de Nieuwe Tijd in de bodem aangetroffen kunnen worden.

Stratigrafische positie

Voor resten uit het Laat-Paleolithicum tot aan de Romeinse Tijd is het archeologisch relevante niveau de top van het dekzandpakket op ongeveer 50 cm - Mv waarop een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig is. Resten uit de Middeleeuwen – Nieuwe Tijd kunnen aangetroffen worden in het afdekkende pakket.

Complextypen en aanwezigheid

- Archeologische waarden uit het Laat Paleolithicum - 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.

- 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.
- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgreppels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.
- Resten uit de Romeinse Tijd kunnen zich kenmerken door de vondst van aardewerk, metaal en stenen objecten, zoölogische botmateriaal (wel of niet bewerkt). Deze kunnen losse vondsten zijn, als onderdeel van een afvalkuil, of kunnen horen bij bewoning waarbij sporen van structuren zoals waterputten, huisplattegronden, greppels, wegen, en mogelijke grafvelden aangetroffen kunnen worden. Daarbij kunnen ook sporen van landbouw aanwezig zijn in de vorm van ploegsporen en/of spiekers.
- Archeologische bewoningsresten uit de periode Vroege Middeleeuwen - Nieuwe Tijd kunnen bestaan uit erfgerelateerde zaken en akkercomplexen. 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 verstoring veroorzaakt door landbouw. Het is voorafgaand aan archeologisch verkennend onderzoek niet vast te stellen in hoeverre archeologische waarden verstoord zijn geraakt door deze werkzaamheden. In theorie is het daarom zeer goed mogelijk dat er nog sprake is van intacte waarden uit alle periodes. Om hierin inzicht te verkrijgen, is het noodzakelijk de verwachting te toetsen met een aantal verkennende en/of karterende boringen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	5
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm
Maximale boordiepte	200 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 5 boringen gezet (boring 1-5). Ter plaatse van boring 3 en 5 is een aanvullende karterende boring uitgevoerd.

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm, tot een diepte van maximaal 200 cm -Mv. De opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokeld, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De 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 8 en 9. 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 5). De aanvullende karterende boring ter plaatse van boring 3 en 5 is uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm, waarna het monster nat is gezeefd over een maaswijdte van 2 mm. Het overgebleven residu is onder opvallend licht doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Veldwaarnemingen

Binnen het plangebied is een daling van het maaiveld in zuidelijke richting zichtbaar. Aan de noordzijde van het plangebied zijn sporen van recente sloop en grondbewerking zichtbaar. Ook aan de zuidzijde van de bebouwing is hier sprake van, aangevuld door de aanwezigheid van fijne puinbrokken door de hele zuidzijde van het plangebied. Aan maaiveld zijn geen archeologische indicatoren aanwezig, anders dan recent puin en beton. Een impressie van het plangebied is weergegeven in figuur 12 en 13



Figuur 12. Impressie van het plangebied, ten zuiden en ten noorden van de bestaande bebouwing.



Figuur 13. Impressie van het plangebied rondom de bestaande bebouwing

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw binnen het plangebied is niet eenduidig. Er is sprake van een verstoord deel van het terrein (boring 1, 2 en 4) en een intact deel van het gebied (boring 3 en 5).

In het intacte deel van het gebied (boring 3 en 5) is tot een diepte van 80-95 cm -Mv sprake van een zeer homogeen pakket grijsbruin matig fijn zwak siltig zand, waarin grijze korrels waar te nemen zijn. Hierin zijn fijne brokjes houtskool en fijne plantenresten aanwezig. Dit betreft waarschijnlijk een esdek. Er zijn geen archeologische indicatoren in aangetroffen, anders dan het houtskool. Het esdek gaat scherp over in een pakket matig fijn matig siltig zand waarin grijze en roodbruine brokken zand te herkennen zijn. Dit betreft waarschijnlijk een pakket doorgewerkte podzol, dat oorspronkelijk de top van het dekzandpakket heeft gevormd. Dit pakket wordt aangetroffen tussen 80-95 cm -Mv en 95-125 cm -Mv. Van deze laag en de onderste 10 cm van het esdek is een aanvullend karterend monster genomen. Vanaf een diepte van 95-125 cm -Mv is een pakket matig siltig, zwak grindig matig fijn zand aangetroffen. Hierin zijn wat dunne siltige banden te herkennen en is een beperkte mate van roestvorming zichtbaar. Waarschijnlijk betreft het een pakket verspoeld dekzand of een deel van de beekdalbodem benoemd in het bureauonderzoek. De boring is in dit pakket geëindigd op een diepte van 120-150 cm -Mv.

Ter plaatse van boringen 1, 2 en 4 is vanaf maaiveld sprake van een pakket sterk geroerde grond, waarin brokken puin en plastic herkenbaar zijn. In boring 1 is dit pakket zeer los, rul en bevat het bovendien holtes, waardoor het vermoeden bestaat dat de verstoring recent is. Deze verstoringen hangen waarschijnlijk samen met de sloop van voormalige gebouwen in het gebied, dan wel met de recente aanleg van nieuwe kabels en leidingen. De pakketten worden gekenmerkt door een sterk gebroekte opbouw van het pakket, scherpe grenzen en bonte kleuren. Deze verstoringen reiken tot dieptes van 65, 95 en 170 cm -Mv. Hier gaan ze scherp over in de natuurlijke ondergrond, een pakket matig siltig, zwak grindig zeer fijn tot matig fijn grijs zand, waarin roestige vlekken zichtbaar zijn. Deze boringen zijn geëindigd in dit pakket op dieptes van 100-200 cm -Mv. Ook hier betreft het hoogstwaarschijnlijk een pakket verspoeld dekzand of de beekdalbodem. Er zijn geen sporen van veenvorming waargenomen, waardoor de interpretatie neigt naar de verspoelde voet van een dekzandrug.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De bodemopbouw in een groot deel van het plangebied geeft aan dat er sprake is geweest van diepreikende verstoringen, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw van het plangebied waarschijnlijk verstoord is geraakt. Uit de karterende boring uitgevoerd ter plaatse van boring 3 en 5 zijn echter ook geen archeologische

indicatoren naar voren gekomen, waarmee de verwachting op het aantreffen van een intacte vindplaats bestaande uit een dichte strooiing van vondsten zeer klein is.

Archeologische interpretatie

Tijdens het veldonderzoek in het plangebied is vastgesteld dat ter plaatse van boring 3 en 5 sprake is van een relatief intacte bodemopbouw, bestaande uit het (restant van een) esdek waaronder een doorwerkingslaag van het oorspronkelijke dekzandlandschap aanwezig is. Aanvullende monsternamen hebben hier geen archeologische indicatoren opgeleverd uit enige archeologische periode. Gezien de aanwezigheid van het esdek is het waarschijnlijk dat hier alleen sporen van landgebruik te verwachten zijn uit de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe tijd.

In boringen 1, 2 en 4 is vastgesteld dat sprake is van verstoringen waardoor het oorspronkelijke dekzandlandschap dusdanig is aangetast dat geen sprake meer kan zijn van intacte vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. Op basis van de aangetroffen mate van gebroktheid en de bonte kleuren in het pakket, is deze laag evenmin aan te merken als een uitbraakpakket uit de Late Middeleeuwen of de Vroege Nieuwe tijd. Hier is waarschijnlijk sprake van een (sub)recente verstoring van de ondergrond door de aanleg van kabels en leidingen of de sloop van één van de bijgebouwen van de boerderij in het plangebied. Hierbij zijn ook eventuele sporen van landgebruik verstoord geraakt, waardoor de verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden laag is.

Landschappelijk gezien is vastgesteld dat het plangebied oorspronkelijk in het essengebied rondom Biest-Houtakker gelegen heeft. Hier maakt het waarschijnlijk deel uit van een beperkt verspoelde voet van een dekzandrug. Deze verspoeling is waarschijnlijk het gevolg door een beek in het nabijgelegen beekdal. Dit is conform de eerder opgestelde archeologische verwachting (hoofdstuk 9). Ter plaatse van boringen 1, 2 en 4 is het esdek vergraven.

11. Conclusies en advies

Conclusie

In het plangebied is gebleken dat sprake is van twee verschillende verwachtingen op het aantreffen van intacte archeologische waarden. In het zuidelijk deel van het plangebied is nog sprake van een hoge verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden, met name samenhangend met sporen van landgebruik aan de rand van het beekdal of aan de voet van de dekzandrug. Deze verwachting is gebaseerd op het aantreffen van een (restant van een) esdek op de natuurlijke ondergrond. De dikte van het aangetroffen esdek is 80-95 cm, waaronder een pakket doorgewerkte oorspronkelijke bodemopbouw zichtbaar is. Deze ligging in het relatief natte deel van het landschap maakt echter dat het gedurende de prehistorie relatief onaantrekkelijk is geweest voor bewoning.

In het noordelijk deel van het plangebied is echter zowel het esdek als de natuurlijk ondergrond sterk verstoord geraakt door moderne ingrepen, waarschijnlijk het rooien van bomen, het aanleggen van kabels en leidingen of het ingraven en verwijderen van funderingen van voormalige bebouwing. Deze verstoringen reiken tot een diepte van 65-170 cm -Mv. De verstoringen hebben er voor gezorgd dat in dit deel van het plangebied geen sprake meer kan zijn van intacte archeologische waarden uit alle perioden.

Advies

In het plangebied is sprake van twee verschillende verwachtingen op het aantreffen van archeologische waarden. De aan te treffen archeologische waarden in het zuidelijk deel van het plangebied zullen naar verwachting bestaan uit sporen van landgebruik in de randzone laatmiddeleeuwse of de vroege Nieuwe tijd. Deze zullen naar waarschijnlijk geen concrete kenniswinst opleveren over de geschiedenis van Biest-Houtakker. In het noordelijk deel van het plangebied is sprake van een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden. De voorgenomen ingrepen in het plangebied zullen bovendien plaatsvinden in het noordelijk deel van het plangebied, waar reeds sprake is van een lage verwachting op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Omdat de voorgenomen ingrepen in het plangebied naar verwachting niet zullen zorgen voor de versterking van behoudenswaardige archeologische resten, adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Mochten er tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan willen wij de initiatiefnemer en de uitvoerder van de werkzaamheden graag wijzen op de wettelijke plicht dergelijke toevalsvondsten direct te melden bij het bevoegd gezag, de gemeente Hilvarenbeek.

Het bovenstaande vormt een advies. Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Hilvarenbeek om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen. Dit besluit kan en mag afwijken van hetgeen is geadviseerd door Transect.

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.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.ikme.nl
- www.gahetna.nl
- Inventarisatie Kerkgebouwen Nederland. <http://www.hdc.vu.nl/nl/online-informatie/ikgn/>

Literatuur

Alma, X.J.F., E. Blom, M. van Dinter, L.M.B. van der Feijst, M.J.A. (Marian) Melkert, W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude en F. Verbruggen, 2012, *Over Potten en Potstallen een archeologisch opgraving van erven uit de IJzertijd en de Romeinse tijd te Biest-Houtakker, gemeente Hilvarenbeek*, Amersfoort, (ADC-rapport 3294)

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

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

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*, Assen.

Bergman, W.A. en A. Buesink, 2008, *Gemeente Hilvarenbeek, Plangebied Beverstraat te Biest-Houtakker Inventariserend Veldonderzoek (karterende fase)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport V-08.0299)

Boots, G.J. en M. Stiekema, 2015, *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Biestestraat-Vossenhol te Biest-Houtakker in de gemeente Hilvarenbeek*, Swalmen, (Econsultancy-rapport 12043294)

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

Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort

Hemert, J. van, J.A.M. Roymans, 2011, *Landinrichtingsgebied De Hilver, Gemeenten Hilvarenbeek, Oisterwijk en Oirschot, Archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden*, Weesp, (RAAP-rapport 2293)

Jong, J. de, 1985, Geologisch onderzoek in ontgravingen op het Stationsplein te Haarlem, In: *Haarlems Bodemonderzoek 19*, pp. 25-38.

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

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

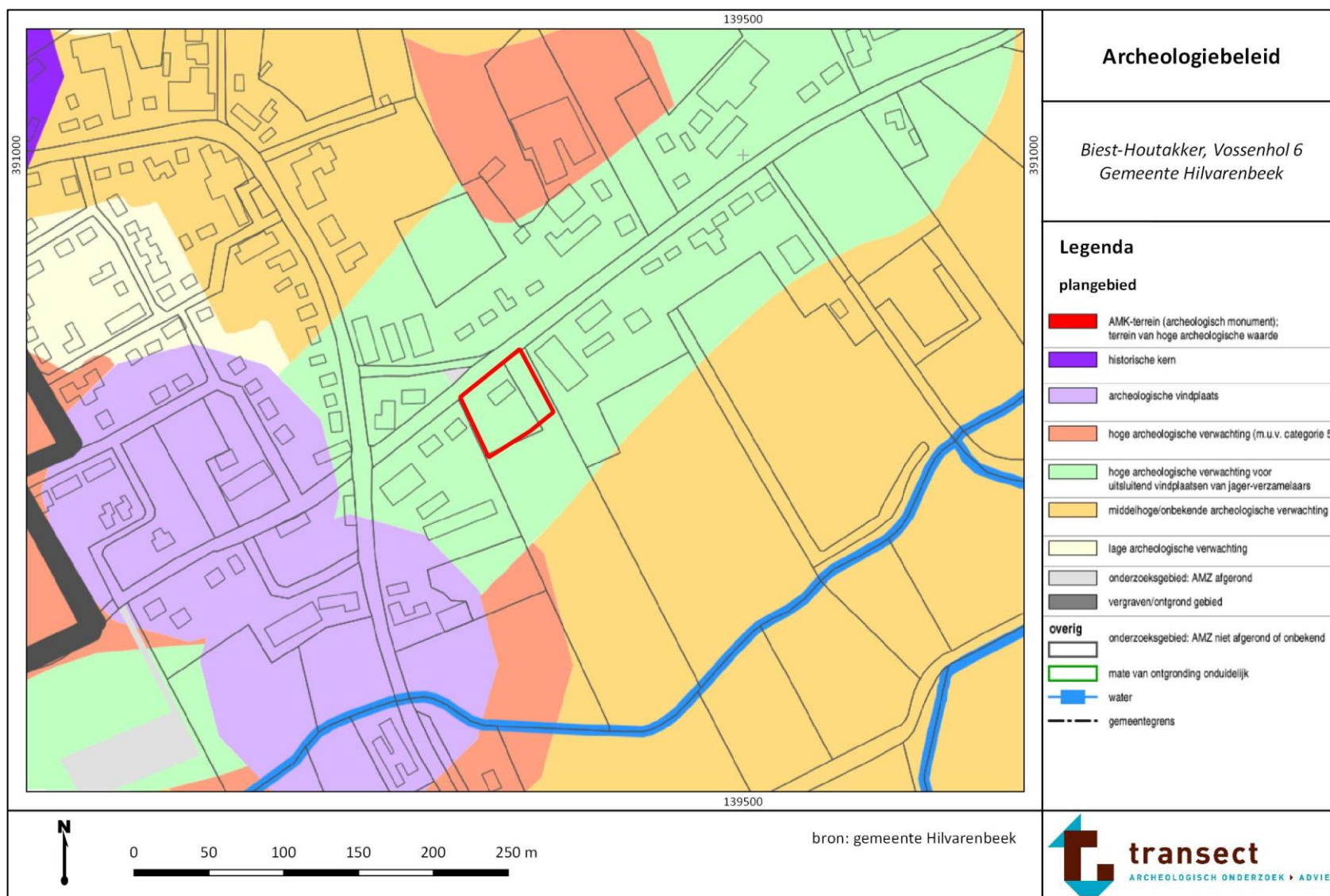
Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.

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

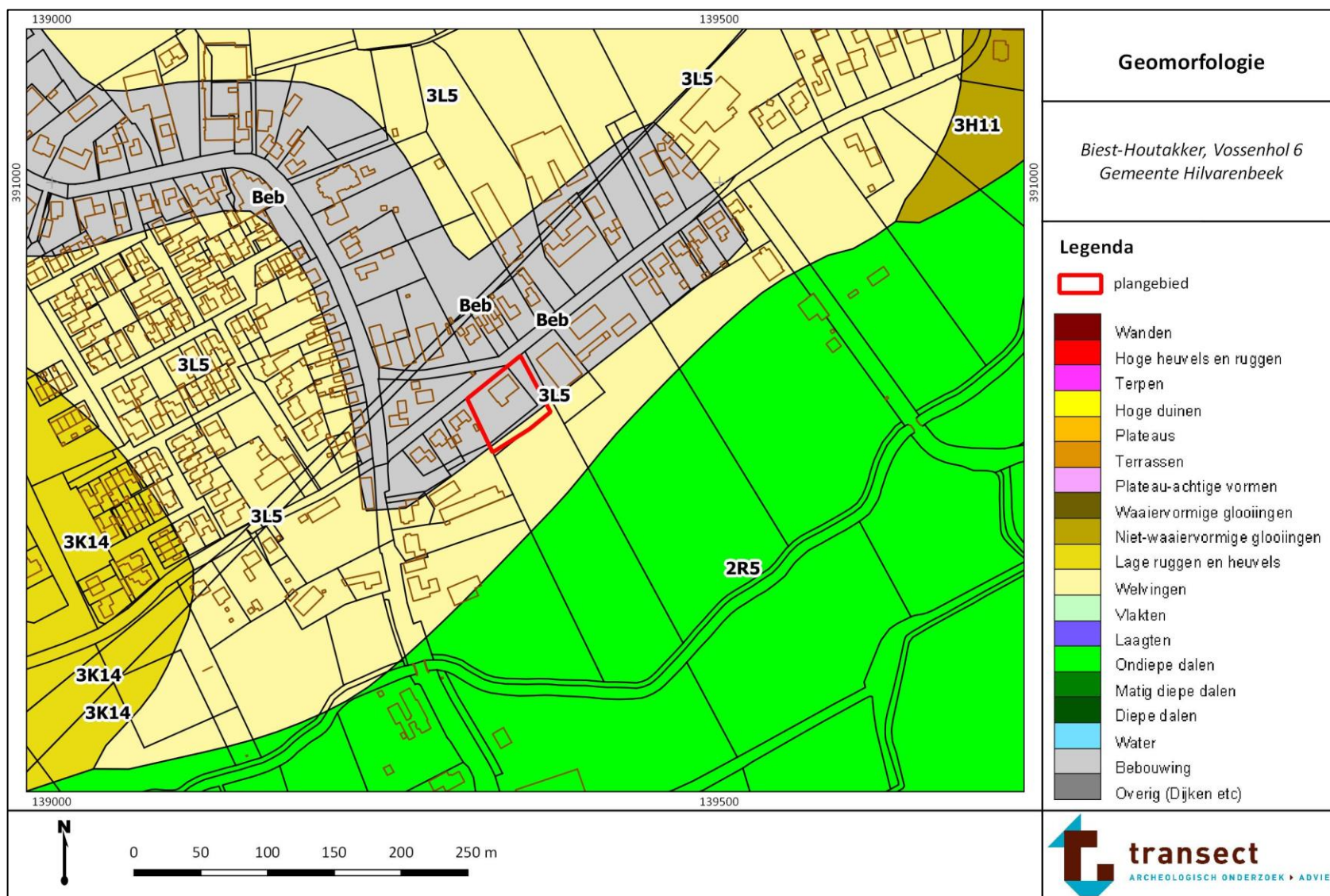
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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

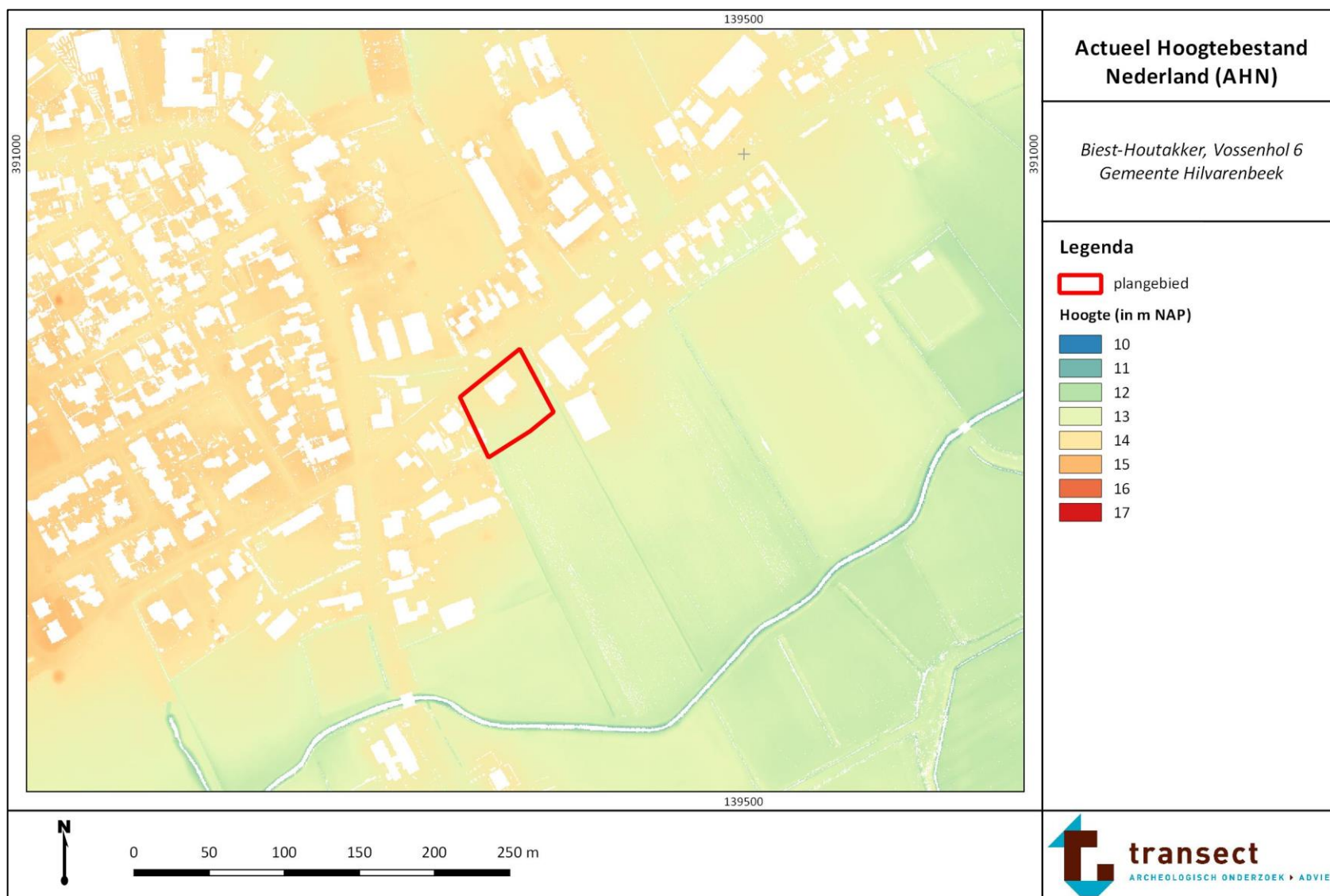
Bijlage 2. Archeologiebeleid



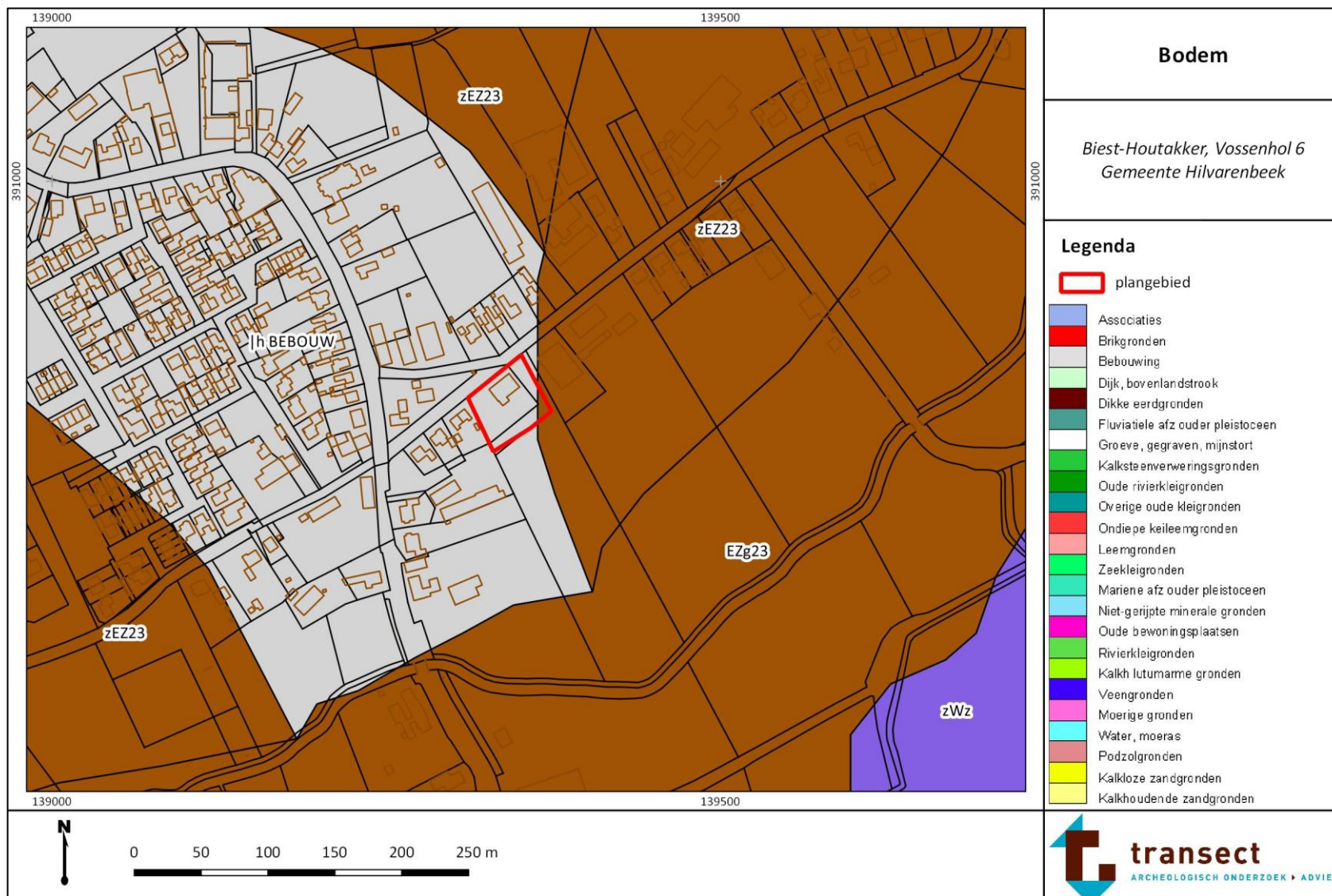
Bijlage 3. Geomorfologie



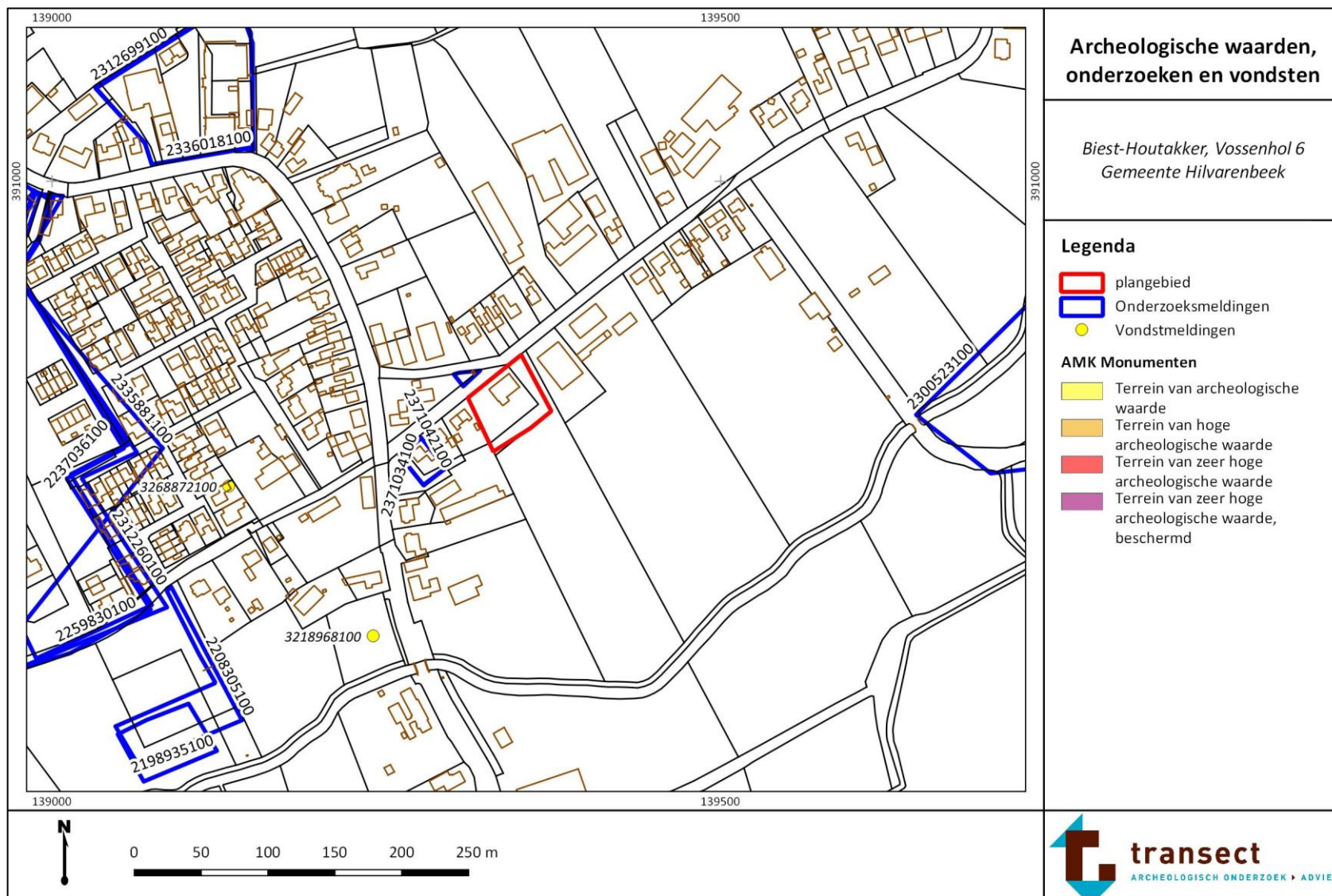
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



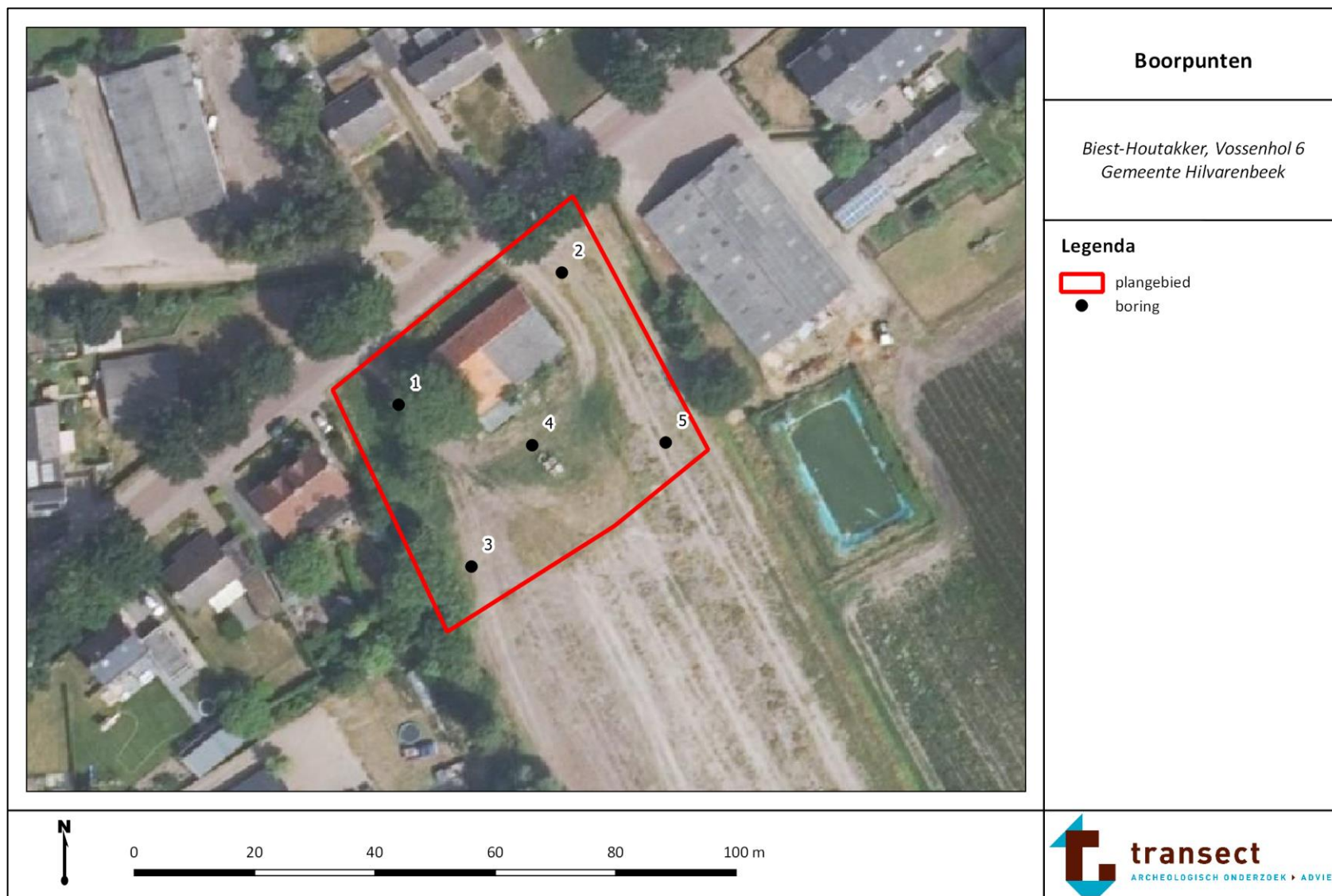
Bijlage 5. Bodem



Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Boorpuntenkaart



Bijlage 8. Foto's van boringen

De boringen zijn zo mogelijk uitgelegd per 50 cm -Mv. Boorkernen uit de Edelmanboor wijzen met de onderzijde van de boorkern (het diepste punt) naar boven. Gutsen liggen met het diepste sediment aan de rechterzijde en zijn waar noodzakelijk voorzien van aanvullende informatie met een meetlint.



Boring 1: 0-120 cm -Mv.



Boring 2: 0-100 cm -Mv.



Boring 3: 0-150 cm -Mv.



Boring 4: 0-200 cm -Mv.

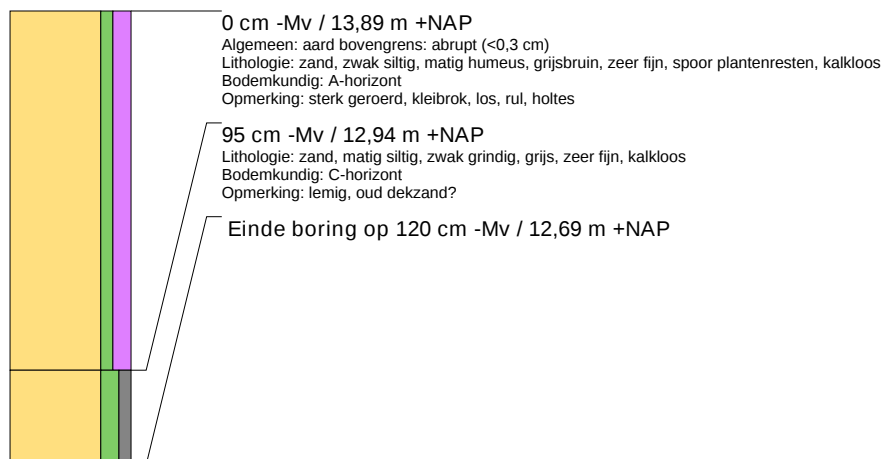


Boring 5: 0-120 cm -Mv.



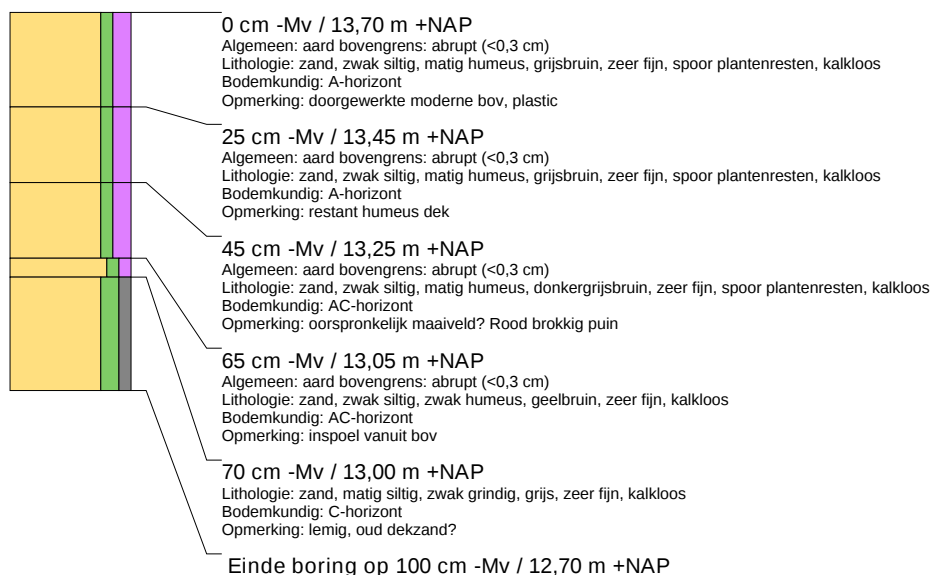
boring: VOSSE-1

beschrijver: JR, datum: 19-11-2018, X: 139.322, Y: 390.836, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 13,89, 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: Hilvarenbeek, plaatsnaam: Biest-Houtakker, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect BV



boring: VOSSE-2

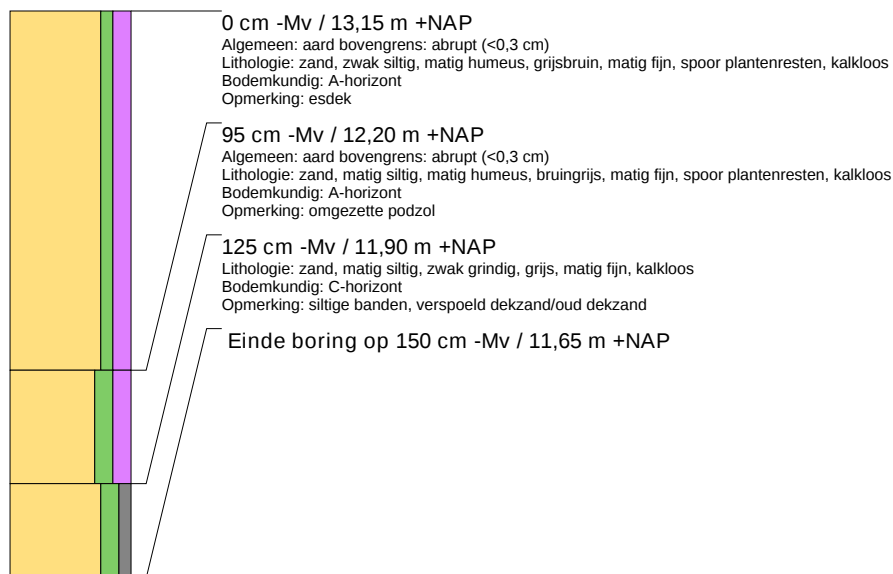
beschrijver: JR, datum: 19-11-2018, X: 139.349, Y: 390.858, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 13,70, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Hilvarenbeek, plaatsnaam: Biest-Houtakker, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect BV





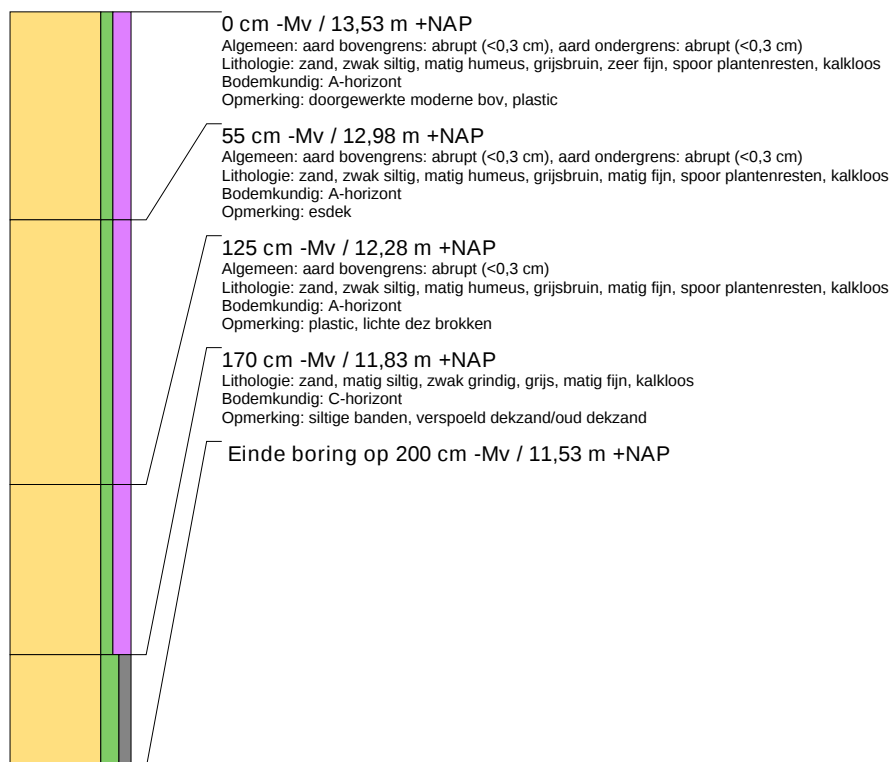
boring: VOSSE-3

beschrijver: JR, datum: 19-11-2018, X: 139.334, Y: 390.809, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 13,15, 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: Hilvarenbeek, plaatsnaam: Biest-Houtakker, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect BV



boring: VOSSE-4

beschrijver: JR, datum: 19-11-2018, X: 139.343, Y: 390.829, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 13,53, 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: Hilvarenbeek, plaatsnaam: Biest-Houtakker, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect BV





boring: VOSSE-5

beschrijver: JR, datum: 19-11-2018, X: 139.366, Y: 390.829, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 50F, hoogte: 13,27, 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: Hilvarenbeek, plaatsnaam: Biest-Houtakker, opdrachtgever: DLV Advies, uitvoerder: Transect BV

