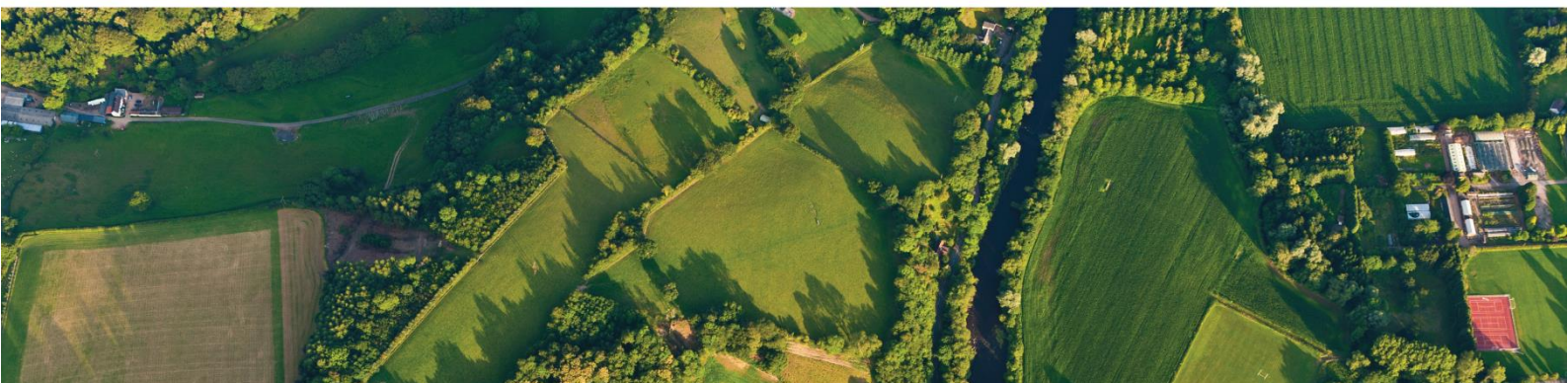




Transect-rapport 2206

**Biezenmortel, Hooghoutseweg 27
Gemeente Haaren (NB)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

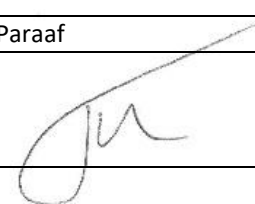
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Biezenmortel, Hooghoutseweg 27. Gemeente Haaren (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
Rapportnummer	Transect-rapport 2206
Auteur	M. Verboom-Jansen MSc
Versie	Eindversie, versie 2.1
Datum	19-11-2019
Projectnummer	19030083
Onderzoeksmelding	4704572100
Opdrachtgever	Van Dun Advies b.v. Dorpsstraat 54 5113 TE Ulicoten
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Haaren
Toetsing rapport bevoegde overheid	Goedgekeurd.
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	De omgeving van het plangebied op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: www.hisgis.nl .

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	19-11-2019	

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 Van Dun Advies b.v. heeft Transect b.v. in mei 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hooghoutseweg 27 in Biezenmortel (gemeente Haaren). De aanleiding van het onderzoek is de uitbreiding van een boomteeltbedrijf waarvoor een containerveld en een waterbassin worden gerealiseerd. Het onderhavig archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van de onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging.

In het bestemmingsplan 'Buitengebied Haaren, correctieve herziening (2014)' heeft het plangebied een archeologische waarde ('dubbelbestemming waarde-archeologie-2'). Met de voorgenomen bodemingrepen kan deze archeologische waarde worden aangetast. Hierom is archeologisch vooronderzoek nodig om inzicht te krijgen of en in hoeverre de werkzaamheden van invloed zijn op de archeologische waarde (met name grondsporen) in het plangebied.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). 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.

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied op een dekzandrug die oorspronkelijk is afgedekt door een esdek. Hierdoor heeft het plangebied in theorie een hoge archeologische verwachting op archeologische vondsten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn op de randen van de dekzandrug vondsten aangetroffen uit de periodes Laat-Paleolithicum-Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse Tijd en Late-Middeleeuwen. Het betreffen zowel sporen van nederzettingen, sporen van landgebruik en grafvelden. Deze kunnen in theorie dan ook in het plangebied verwacht worden.

Voor wat betreft de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd is de archeologische verwachting laag. Op historisch kaartmateriaal ontbreken aanwijzingen voor bebouwing uit deze periode. Sporen van landgebruik uit deze periode zouden wel aanwezig kunnen zijn.

Bovenstaande archeologische verwachting is echter mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied al 35 jaar in gebruik is voor de teelt van graszoden. Hiervoor is de bodem elk jaar tot 1,2 m –Mv omgezet, zoals blijkt uit de verklaring van Kuypers Graszoden (bijlage 10). Aangezien het oorspronkelijke esdek in de omgeving 30 tot 40 cm dik is, is hiermee 80 cm van de top van het dekzand reeds verstoord. Hierdoor is een eventueel archeologisch niveau al verdwenen en kan de archeologische verwachting voor het plangebied worden bijgesteld naar laag. Binnen het plangebied worden geen vondstenlagen en geen grondsporen meer verwacht.

Advies

Op basis van bovenstaande wordt geadviseerd om de onderzoeksgrens qua diepte in de dubbelbestemming aan te passen. Binnen 1,2 –Mv worden geen archeologische resten en/of grondsporen meer verwacht. Voorgesteld wordt om de onderzoeksgrens in het bestemmingsplan zo aan te passen, dat pas archeologisch onderzoek nodig is bij ingrepen die dieper dan 1 m –Mv reiken en

meer dan 100 m² beslaan. Deze diepte is gebaseerd op de aangetoonde verstoringsdiepte min een veiligheidsmarge.

Met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden kan worden geconcludeerd dat deze geheel binnen het reeds verstoorde pakket plaatsvinden en dus geen bedreiging voor eventuele archeologische waarden vormen. Deze kunnen dus zonder eventueel archeologisch vervolgonderzoek worden uitgevoerd.

Wel geldt hier een archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden toch onverhoopt waardevolle archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Haaren.

Bovenstaand advies vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegde overheid (de gemeente Haaren) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	5
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	6
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	7
4.	Consequenties toekomstig gebruik.....	9
5.	Beleidskader	10
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	11
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	13
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	20
10.	Conclusie en advies	23
11.	Geraadpleegde bronnen	24
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	26
Bijlage 2.	Situatie	27
Bijlage 3.	Gemeentelijk beleid	28
Bijlage 4.	Geomorfologie	30
Bijlage 5.	Maaiveldhoogte	31
Bijlage 6.	Maaiveldhoogte detail	32
Bijlage 7.	Bodem	33
Bijlage 8.	Archeologische waarden en onderzoeken	34
Bijlage 9.	Foto's grote cultivator	35
Bijlage 10.	Verklaring landgebruik	37

1. Aanleiding

In opdracht van van Dun Advies b.v. heeft Transect b.v.¹ in mei 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hooghoutseweg 27 in Biezenmortel (gemeente Haaren). De aanleiding van het onderzoek is de uitbreiding van een boomteeltbedrijf waarvoor een containerveld en een waterbassin worden gerealiseerd. Het onderhavig archeologisch onderzoek vindt plaats in het kader van de onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging.

In het bestemmingsplan 'Buitengebied Haaren, correctieve herziening (2014)' heeft het plangebied een archeologische waarde ('dubbelbestemming waarde-archeologie-2'). Met de voorgenomen bodemingrepen kan deze archeologische waarde worden aangetast. Hierom is archeologisch vooronderzoek nodig om inzicht te krijgen of en in hoeverre de werkzaamheden van invloed zijn op de archeologische waarde (met name grondsporen) in het plangebied.

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

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is een bureauonderzoek (BO) uitgevoerd. 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 het grondgebruik definiëren van de kans dat binnen het plangebied sprake is van archeologische resten.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

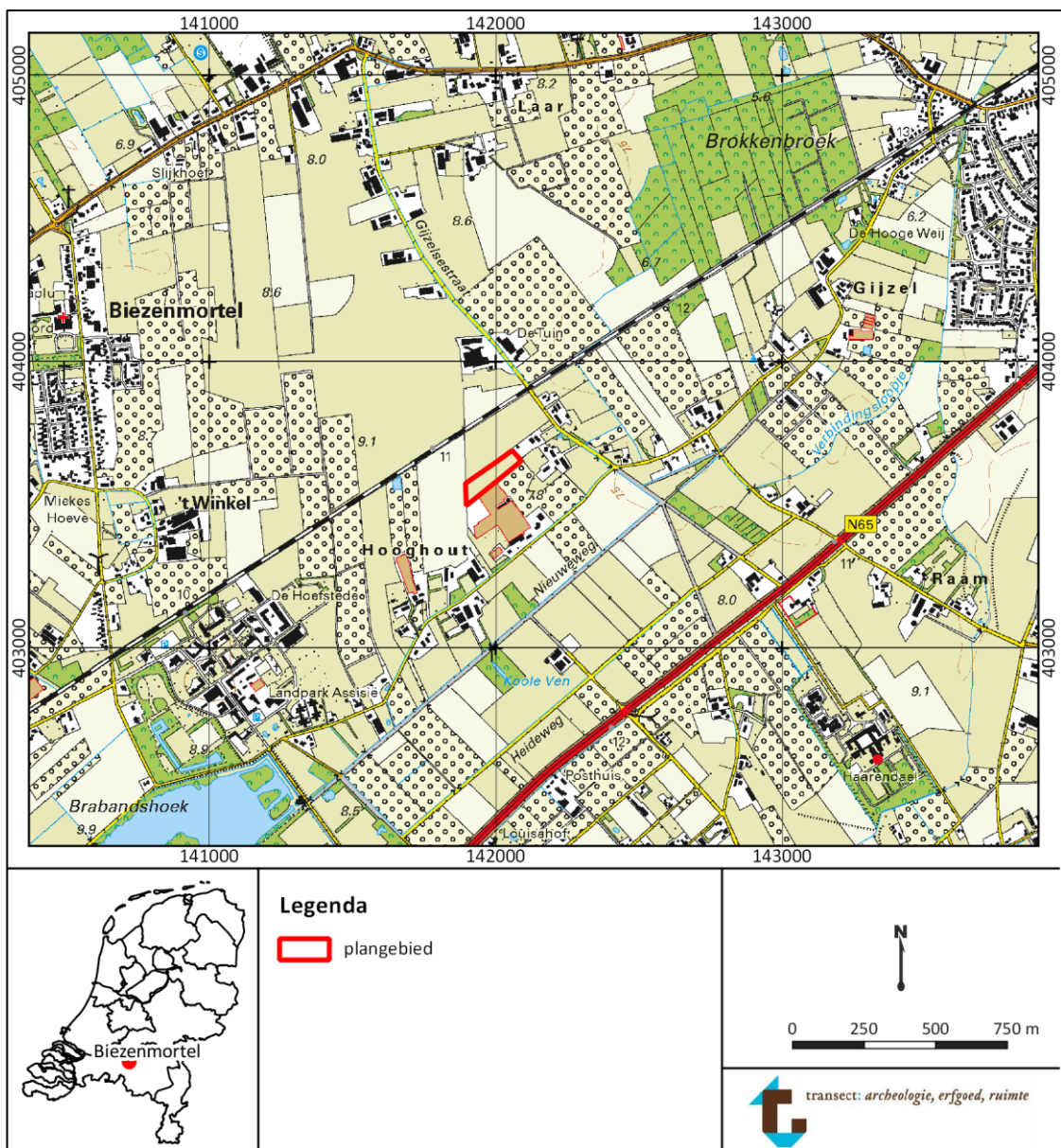
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart 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 geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Voor een volledige lijst met geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar hoofdstuk 11. Verder is contact opgenomen met de Heemkundekring 'De Kleine Meijerij' met een verzoek om aanvullende informatie (<https://www.dekleinemeijerij.nl/>). Ten tijde van het schrijven van het conceptrapport is eventuele aanvullende informatie nog niet beschikbaar gesteld. Het bouwarchief is niet geraadpleegd omdat het plangebied onbebouwd is.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Biezenmortel
Toponiem	Hooghoutseweg 27
Gemeente	Haaren
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	45C
Perceelnummer(s)	Haaren, Sectie G, perceel 691 (gedeeltelijk)
Centrumcoördinaat	142.046 / 403.653
Oppervlakte plangebied	1,2 ha

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 ten noorden van de Hooghoutseweg 27 in Biezenmortel (gemeente Haaren). Het beslaat een terrein ten noorden van de aanwezige kassen. Het plangebied bestaat uit een deel van het kadastrale perceel Haaren, Sectie G nummer 691. De grenzen van het plangebied zijn gevormd aan de hand van de begrenzing van de voorgenomen ingrepen. De totale oppervlakte van het plangebied is ongeveer 1,2 ha. Het terrein is onbebouwd en in gebruik voor de teelt van graszoden. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



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

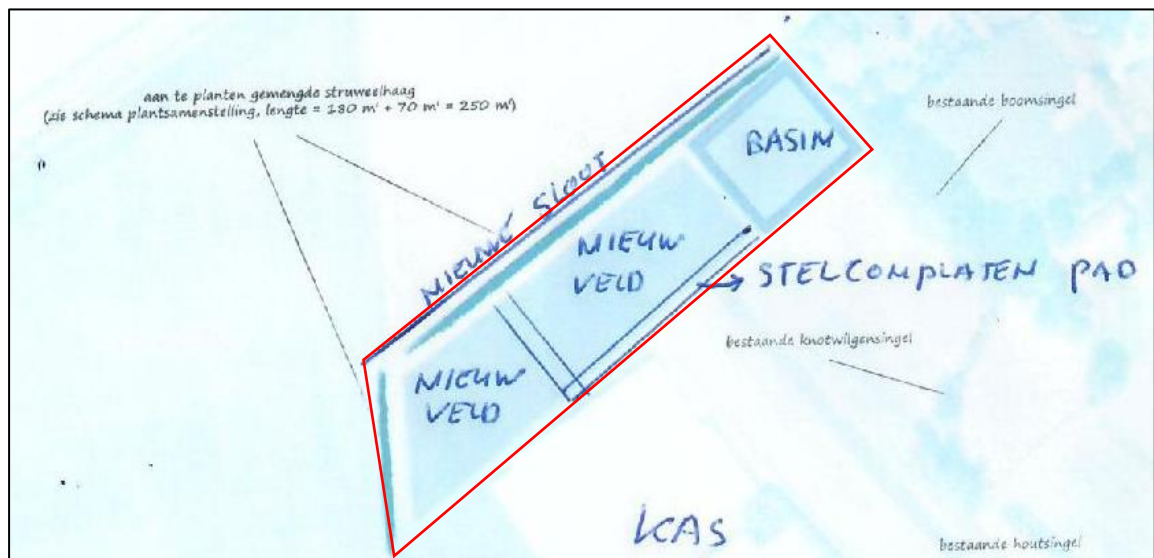
4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Aanleg waterbassin en containerveld
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Gehele plangebied; ca. 1,2 ha
Verstoringsdiepte	0,75 m –Mv voor bassin Max. 0,5 m –Mv voor overige werkzaamheden

In het plangebied zijn verschillende werkzaamheden gepland in verband met de uitbreiding van een boomteeltbedrijf. Hiervoor worden onder andere een waterbassin en een gerealiseerd:

- In het oosten van het plangebied wordt een waterbassin aangelegd (figuur 2). Het waterbassin heeft een grondoppervlakte van 44 bij 59 m en beslaat 2596 m². Voor de aanleg van het bassin wordt de bodem tot ca. 0,75 m –Mv ontgraven.
- Ten westen van het beoogde bassin wordt een containerveld aangelegd. Dit bestaat uit een gronddoek met folie met enkele afwateringsgoten, leidingen en een betonnen stelconplaten pad. De bodem zal bij deze net genoemde werkzaamheden niet dieper ontgraven worden dan 50 cm – Mv. Ook zal het containerveld tot maximaal 50 cm -Mv geëgaliseerd worden.
- Verder zal een waterput worden gerealiseerd, maar waar deze exact komt en hoe diep en over welk oppervlak is vooralsnog niet bekend.

Een exacte inrichtingsschets is op het moment van schrijven nog niet voorhanden, alleen onderstaand schetsontwerp.



Figuur 2. Schetsontwerp van het plangebied (rood omlijnd). 'Nieuw veld' is het genoemde containerveld. De 'nieuwe sloot' zal niet worden aangelegd. Bron: Stekbedrijf G. van der Loo b.v.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan Buitengebied Haaren, correctieve herziening (2014)
Onderzoeksgrens	Groter dan 100 m ² 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. Sinds juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2021 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid inzake het plangebied is vastgesteld door middel van het bestemmingsplan 'Buitengebied Haaren, correctieve herziening (2014)'. Hierin heeft het plangebied een 'waarde-archeologie-2'. Deze waarde is gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Haaren (bijlage 3). In het bestemmingsplan geldt dat in gebieden met een waarde archeologie-2 geen bouwwerken mogen worden gerealiseerd met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm –Mv. Voor het uitvoeren van werken die geen bouwwerk betreffen geldt dat geen grondbewerkingen zijn toegestaan die dieper dan 50 cm –Mv reiken. Hieronder valt ook het graven van greppels en de aanleg van leidingen. Met de aanleg van het bassin worden bovenstaande planregels overschreden waardoor archeologisch onderzoek in het kader van de onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciaire afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Geomorfologie	Dekzandrug op –kopje
Maaiveldhoogte	7,5 tot 8 m NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwatertrap	VI

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Centrale Slenk (Haans en Maarleveld, 1965; Berendsen, 2005). De Centrale Slenk is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, die zich tussen de Peelhorst (de lijn Roermond – Milheeze – Lith) en de Kempenhorst in bevindt (Gilze-Rijen - Oosterhout, Berendsen, 2005; de Mulder et al., 2003). Vanaf het midden van het Pleistoceen (circa 850.000 jaar geleden) hielden de Rijn en de Maas op door de Slenk te stromen. Daarna is de Centrale Slenk opgevuld met sediment, dat geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel wordt gerekend (de Mulder et al., 2003). Dit leidde uiteindelijk tot een pakket afzettingen dat in dikte varieerde van 15 tot zelfs 35 m en bestond uit een complexe afwisseling van zand en leem, onderbroken door veen (Berendsen, 2005; Schokker, 2003). Het meeste materiaal bestaat uit fluvio(eolisch), periglaciaal sediment dat door wind en smeltwater is afgezet. Slechts de bovenste meters van dit pakket bestonden daarbij uit eolisch dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; de Mulder et al., 2003). Dit sediment ontstond als gevolg van het zeer koude klimaat in de laatste ijstijd, het Weichselien, toen sprake was van grootschalige zandverstuivingen. Het zand verstoof vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzebekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen.

De afzetting van het dekzand in de Slenk vond plaats in verschillende fasen, waar hoofdzakelijk bij verminderde aanvoer fijner sediment werd afgezet. Er kon zelfs bodemvorming optreden (Schokker, 2003). Met name in de periode tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden en tegen het einde van het Pleistoceen (tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden) was er sprake van een kleine klimatologische opleving, waardoor de verstuiving verminderde. Tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden, gedurende het Hengelo-Denekamp interstadiaal, leidden de afgenomen verstuiving en de hoge vochtigheid in het gebied ertoe dat fijner sediment (silt) werd ingevangen in ondiepe meren, die toen in het gebied aanwezig waren. Hierdoor kon zich een circa 1,0 tot 2,0 m dikke leemlaag vormen, die geologisch gezien tot het Liempde Laagpakket (Formatie van Boxtel) wordt gerekend (De Mulder et al., 2003; “Brabants Leem”). Ook kon in die periode lokaal veenvorming optreden en werd klei afgezet nabij beeklopen die het toenmalige landschap van de Slenk doorsneden. Deze klei behoort geologisch gezien tot het Best Laagpakket (als onderdeel van de Formatie van Boxtel; De Mulder et al., 2003).

Tegen het einde van het Weichselien, in het Bølling en Allerød interstadiaal (respectievelijk ca. 14.650 tot 14.000 jaar en ca. 13.000 tot 12.000 jaar geleden), vond eveneens als gevolg van kortdurende warmere omstandigheden veen- en bodemvorming plaats. Bodems uit deze periode worden geologisch gezien gerekend tot de Laag van Usselo (Berendsen, 2005). Tijdens de stadialen in de laatste fase van het Weichselien (de Vroege-Dryas, maar met name de Late-Dryas, resp. 14.000 tot 13.000 en 12.000 tot 10.000 jaar geleden) was de verstuiving van zand intensief. De grote hoeveelheid zand, die toen nog is verplaatst, heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die

dwars door Noord-Brabant lopen. Ook op lokaal niveau zijn grote duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger, waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de verstuiving van zand aan banden gelegd. Er ontstond zodoende een landschap dat bestond uit dichtbegroeide zandruggen en -koppen met daaromheen vochtige, laaggelegen delen (Stouthamer et al., 2015).

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dekzandrug (kaartcode 3L5 in bijlage 4). In de omgeving van het plangebied is een dekzandvlakte (kaartcode 2M10) en een dalvormige laagte zonder veen (kaartcode 2R2) aanwezig.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) zijn hoogteverschillen aan het maaiveld te zien (bijlage 5). Hierop is te zien dat de maaiveldhoogte ter plaatse van de dalvormige laagtes lager ligt dan bij de dekzandrug (ca. 5,6 m NAP ten opzichte van > 7 m NAP). Het plangebied lijkt op basis van de hoogteverschillen op de rand van een dekzandrug te liggen.

Ter plaatse van het plangebied is de maaiveldhoogte ongeveer 7,5 à 8 m NAP. Verder naar het westen (buiten het plangebied) neemt de maaiveldhoogte van de dekzandrug toe naar ongeveer 10 m NAP. Het plangebied ligt dus op de flank van een dekzandrug en niet op de top van de dekzandrug.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden te verwachten, die bestaan uit lemig fijn zand (bodemkaartcode zE23-VI, Bijlage 4). Deze gronden werden over het algemeen op de middelhoge zandgronden aangelegd (Berendsen, 2005). In eerste instantie werden in de prehistorie, Romeinse tijd en Middeleeuwen de zandgronden beakkerd. Het verdrogen en uitputten van de grond in de Middeleeuwen en de groter wordende vraag naar voedsel leidde tot een nieuwe landbouwtechniek, waarbij de bouwlanden werden bemest met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen. Hierdoor konden enkeerdgronden ontstaan, gronden die zich kenmerken door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (De Bakker en Schelling, 1989). Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, doordat het aangebrachte humeuze dek het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – kan hebben behoeft voor tal van verstoringen (van Doesburg et al., 2007).

Volgens vijf boringen uit het Dinoloket in de omgeving van het plangebied is het esdek in de omgeving van het plangebied 30 tot 40 cm dik (bron: www.dinoloket.nl, boring BHR000000022470; BHR00000003986, BHR000000040864, BHR000000048688, BHR00000008847). De boringen zijn gezet op het perceel direct ten westen van het plangebied en op het perceel waar het plangebied ook deel van uitmaakt. Het esdek in het plangebied is van oorsprong vermoedelijk dus ook 30 tot 40 cm dik.

De grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief hoger en droger gelegen gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand beneden 120 cm –Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat naar verwachting uitsluitend anorganische archeologische resten (zoals aardewerk, natuursteen, bewerkt vuursteen) in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven. Onverbrand organisch vondstmateriaal (zoals leer, textiel en hout) zullen daarentegen door de diepe ligging van het grondwater door oxidatie aangetast zijn.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Niet binnen plangebied In de omgeving vondsten uit Laat-Paleolithicum- Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse Tijd en Late- Middeleeuwen

Archeologische verwachtingen

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Haaren heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 3). Deze hoge verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van een plaggendek op dekzandruggen (Hessing et al., 2011).

Bekende waarden

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK; bijlage 8). Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen bekend en nog niet eerder onderzoeken uitgevoerd.

In de directe omgeving van het plangebied zijn twee archeologische onderzoeken uitgevoerd:

- Aan de Hooghoutseweg 27 is een vooronderzoek uitgevoerd in verband met de uitbreiding van de kassen ten zuiden van het onderzochte gebied (onderzoeksmelding 2197769100; bijlage 8). Dit onderzoeksgebied valt deels binnen het onderhavige plangebied volgens Archis3, al vallen geen van de boringen binnen het onderhavige plangebied. De dichtstbijzijnde boringen liggen 5 m ten zuiden van het onderhavige plangebied. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem tot in de C-horizont is verstoord; de grens tussen de bouwvoor en de C-horizont is scherp. De C-horizont is direct onder de bouwvoor aanwezig, vanaf 30 à 50 cm –Mv. In geen van de boringen is volgens Vissinga (2008) een esdek aangetroffen en ook zijn geen podzolprofielen waargenomen. Uit het rapport blijkt niet hoe de verstoring zich kenmerkt. Het perceel is in gebruik geweest om gras te kweken ten behoeve van graszoden, waarbij de bodem is omgewerkt om deze te optimaliseren van grasgroei. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen (Vissinga, 2008).
- Circa 450 m ten zuidoosten van plangebied, aan de Heideweg, is een bureauonderzoek uitgevoerd in een dekzandvlakte (onderzoeksmelding 2366775100). De resultaten hiervan zijn niet gepubliceerd in Archis3 en niet in DansEASY.

Verder is in de omgeving van het plangebied de volgende archeologische informatie bekend:

- Op de rand van de dekzandrug naar de dekzandvlakte, ongeveer 620 m ten noordoosten van het plangebied is een terrein van hoge archeologische waarde aanwezig (AMK-terrein 4182; bijlage 8). Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Laat-Paleolithicum-Neolithicum, IJzertijd en Late-Middeleeuwen. Er is een oude akkerlaag aanwezig, die nog grotendeels intact is. Hierdoor kunnen ook nog diepere grondsporen aanwezig zijn. In het terrein is vuursteen uit de steentijden (niet nader gespecificeerd in Archis3) en aardewerk uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Late-Middeleeuwen aangetroffen (vondstmelding 2974137100, 2974129100, 2974145100). Nadere informatie over wat het terrein herbergt is niet vermeld in Archis3.
- In de dekzandvlakte circa 840 m ten oosten van het plangebied zijn fragmenten aardewerk uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen (onderzoeksmelding 2974226100). De vondsten zijn gedaan tijdens een veldkartering en zijn dus zeer waarschijnlijk aangeploegd.

- Op de rand van de dekzandrug en de dekzandvlakte, ongeveer 1,5 km ten noorden van het plangebied, zijn drie metalen kokerbijlen in een urn aangetroffen. Beide dateren uit de periode Late-Bronstijd-Vroege IJzertijd (vondstmelding 3130677100). Ze zijn aangetroffen tijdens graafwerkzaamheden.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat in de omgeving wel vondsten zijn aangetroffen (met name op de randen van dekzandruggen) maar dat nog geen vindplaatsen zijn opgegraven. De vondsten die zijn aangetroffen aan het maaiveld zijn verploegd. Dit duidt erop dat waarschijnlijk geen vondstenlaag meer aanwezig is. Een eventuele vindplaats kenmerkt zich derhalve door grondsporen, zeker omdat in de directe omgeving van het plangebied ook A/C-profielen zijn aangetroffen waarbij een eventuele vondstenlaag al is opgenomen in het esdek.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland
Huidig gebruik	Kweken graszoden
Bekende verstoringen	Kweken graszoden

Historische situatie

Inzicht in het ontstaan van het topografische landschap kan worden verkregen aan de hand van historisch kaartmateriaal. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bouwland (figuur 3). Het plangebied maakt deel uit van een groot akkercomplex. Ongeveer 140 m ten oosten van het plangebied is een huis met een erf aanwezig, maar het plangebied maakt daar geen deel van uit. De huidige Hooghoutseweg is ook al aanwezig, ca. 230 m ten zuidoosten van het plangebied. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant is dit een historisch geografische lijn van redelijk hoge waarde (bron: <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-brabant>). Volgens de relictkaart van de Bont (1993) is dit een weg die is ontstaan vòòr 1840 en deels voor 1500. Op de kaart is niet aangegeven welk deel voor 1500 is ontstaan. Er worden geen verdwenen kerken in de omgeving van het plangebied verwacht. Volgens de historische landschappenkaart van de Bont (1993) bestaat de percelering in de omgeving van het plangebied zowel uit stroken als uit blokken en is er zowel akker- als grasland aanwezig. De zone rond de Hooghoutseweg is volgens deze kaart rond 800 na Chr. niet bewoonbaar omdat het te drassig was, wat zou betekenen dat geen archeologische waarden uit de Vroege-Middeleeuwen te verwachten zijn direct aan de weg.

Rond 1900 is het erf met de bebouwing uitgebreid ten oosten van het plangebied, maar het plangebied zelf blijft onbebouwd (figuur 4). Het is in gebruik als weiland en akker en ook is een weg in het centrale deel van het plangebied aanwezig. De situatie in en rondom het plangebied blijft onveranderd tot in ongeveer 1970, vanaf dan verdwijnen de wegen rondom het plangebied en is het plangebied in gebruik genomen als weiland (figuur 5-7). In de loop van de tijd breidt de bebouwing in de omgeving van het plangebied zich uit, maar het plangebied zelf blijft onbebouwd (figuur 8).

Militair Erfgoed

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) zijn binnen het plangebied geen verdedigingswerken, slagvelden militaire infrastructurele werken te verwachten (bron: www.ikme.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

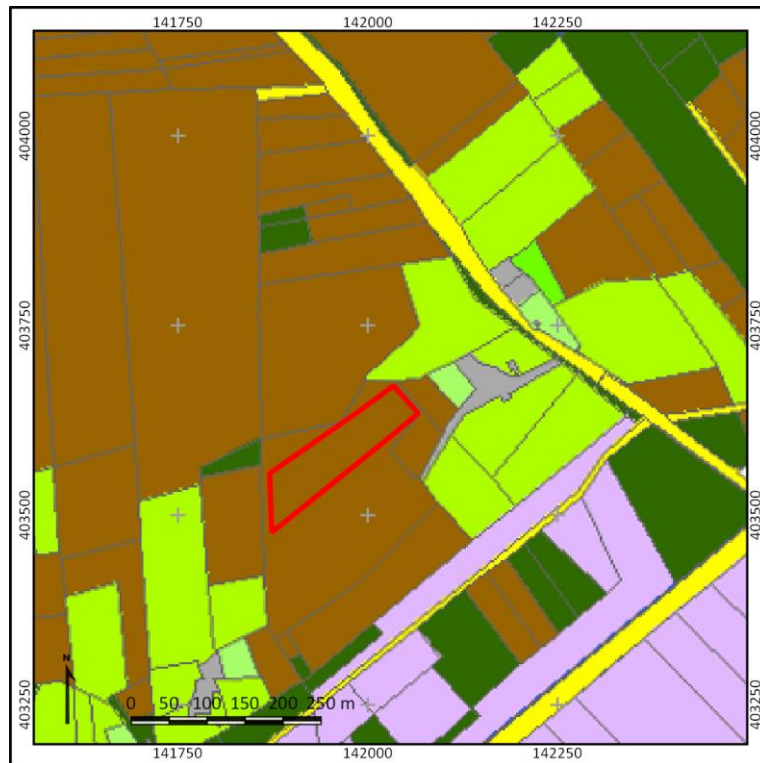
Het plangebied is onbebouwd en in gebruik voor het telen van graszoden. Het bestaat dus uit grasland.

Binnen het plangebied zijn de volgende gegevens bekend over eventuele bodemverstoringen:

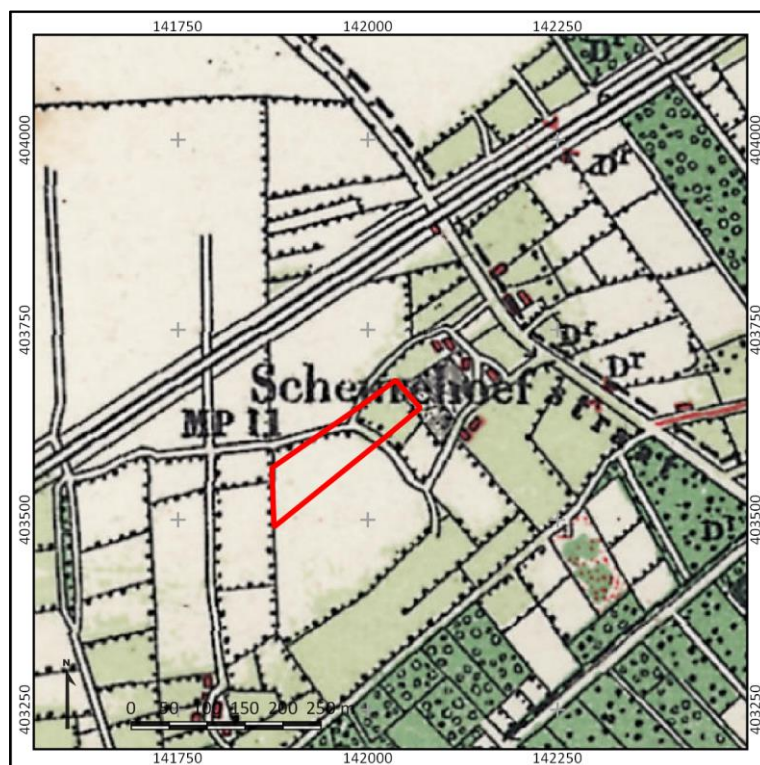
- Het plangebied is al meer dan 35 jaar in gebruik voor het telen van graszoden. Dit betekent dat de bodem is omgewerkt om deze te optimaliseren van grasgroei. Tot tien jaar geleden is de bodem elk jaar na de teelt diep omgewoeld met een één tandwoeler. Deze één tandwoeler heeft tanden tot 1,2 m, waardoor de bodem tot deze diepte omgewoeld is. Door deze grondbewerking kan het water goed naar beneden zakken. De afgelopen tien jaar is hiervoor jaarlijks een grote cultivator gebruikt, in combinatie met een drukrol en zaaimachine. Hierbij wordt de bodem tot 90 cm –Mv omgewoeld (bron: schriftelijke verklaring Kuypers graszoden VOF, 11 april 2019; bijlage 10). Foto's

van de machine laten zien dat de bodem nu tot 95 cm –Mv bewerkt is (bijlage 9). Volgens de boringen uit het Dinoloket in de omgeving van het plangebied is het esdek 30-40 cm dik (zie hoofdstuk 6). Verwacht wordt dat het esdek in het plangebied van oorsprong ook deze dikte had. Met een verstoring tot 1,2 m –Mv door een één tand woeler is dus het gehele esdek omgezet en ook eventuele podzolbodems onder het esdek. De top van het dekzand is dus tot ongeveer 80 cm –Mv al verstoord. Hiermee is een eventueel archeologisch niveau al verdwenen en ook bijna alle grondsporen.

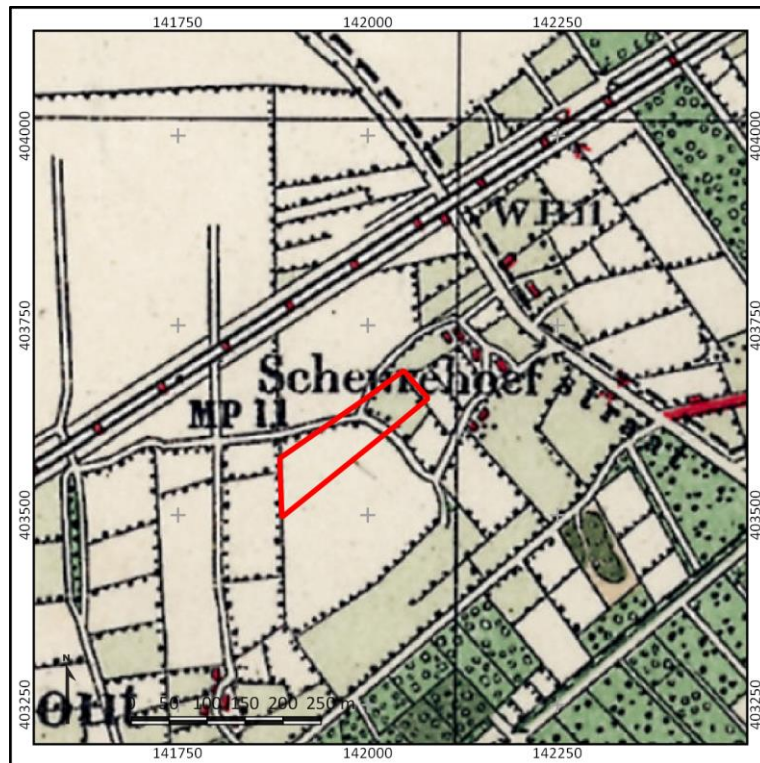
- Het plangebied is niet ontgrond volgens de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005).
- In het Bodemloket™ is geen informatie beschikbaar over eventuele bodemkundige onderzoeken binnen het plangebied (bron: www.bodemloket.nl). Het plangebied is dus niet gesaneerd waarbij het bodemprofiel is aangetast. Bij de opdrachtgever zijn geen milieukundige onderzoeken inzake het plangebied voorhanden.



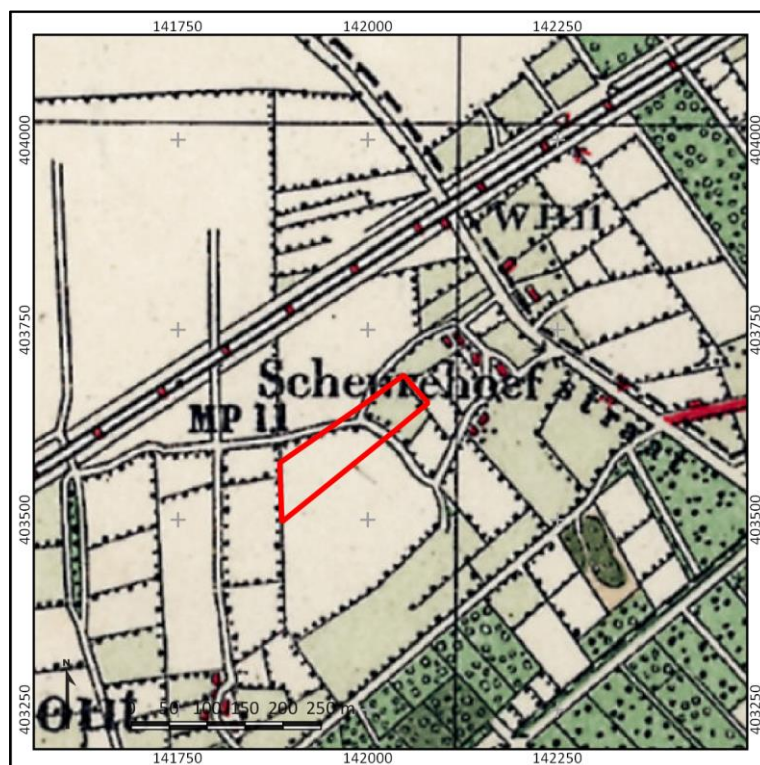
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bruin is akker, grijs een erf, licht groen is weiland, paars is heide, en geel is een weg. Bron: www.hisgis.nl



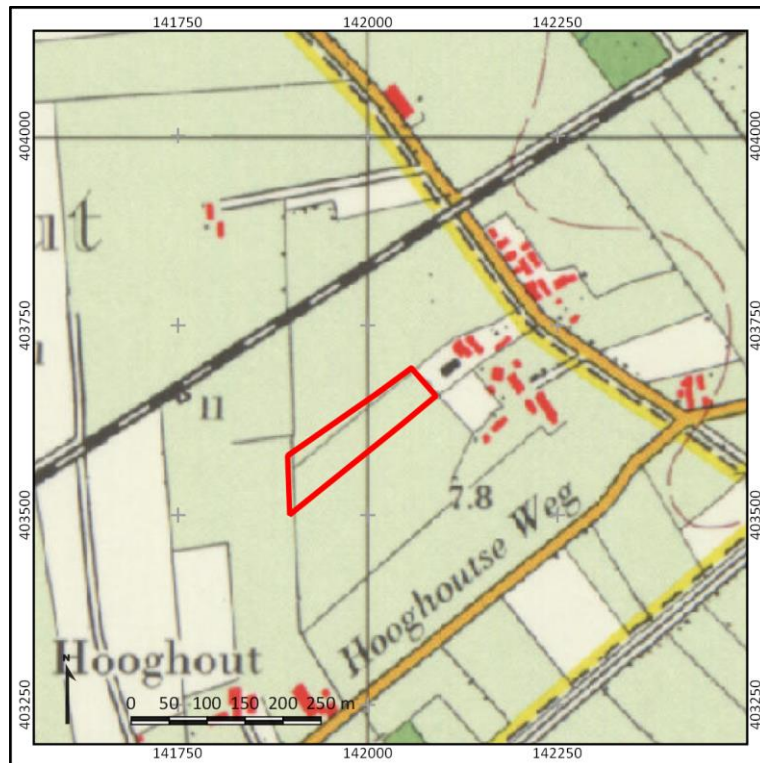
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.



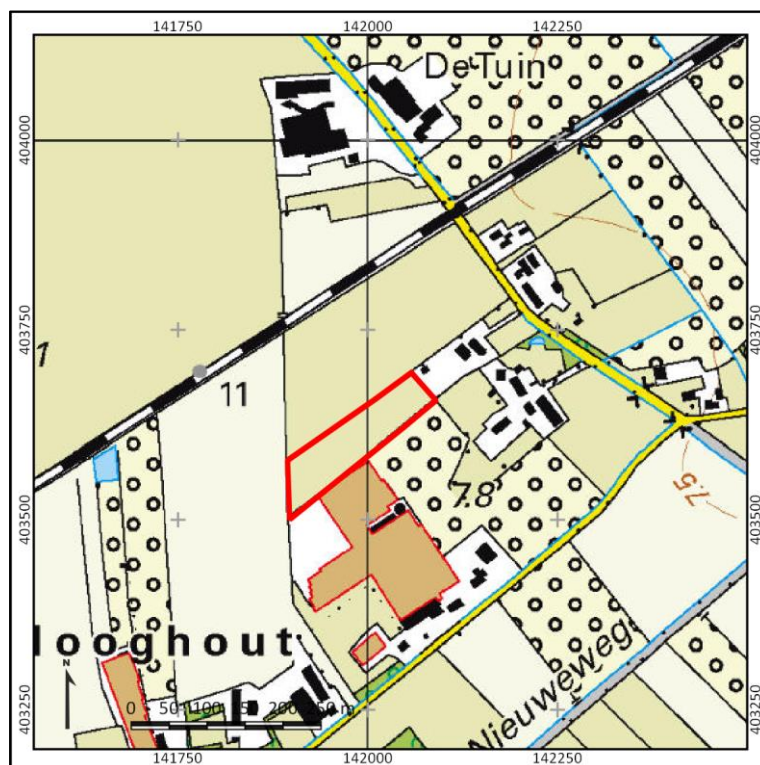
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955. Bron: www.topotijdreis.nl.



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



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Laag
Periode	Laat-Paleolithicum-Nieuwe Tijd
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, grafvelden, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand, onder het eerddek
Diepteligging	Vermoedelijk binnen 30 à 40 cm -Mv

Archeologische verwachting en periode

Het plangebied ligt op basis van de geomorfologische kaart en het AHN op een dekzandrug. Tevens worden er op grond van de bodemkaart enkeerdgronden verwacht, die de top van het dekzand (en daarmee eventuele archeologische resten van vòòr de aanleg van het eerddek) in theorie kunnen hebben behoeft voor bodemverstoringen. Het esdek is vermoedelijk van oorsprong 30 tot 40 cm dik (zie hoofdstuk 6). Op grond van de ouderdom van de verwachte afzettingen in het gebied kunnen vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen aanwezig zijn, waardoor voor deze een theoretische hoge archeologische verwachting geldt. In de omgeving van het plangebied zijn op de randen van de dekzandrug vondsten aangetroffen uit de periodes Laat-Paleolithicum-Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse Tijd en Late-Middeleeuwen. In het plangebied is de bodem echter tot 1,2 m -Mv verstoord, waardoor de archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen kan worden bijgesteld naar laag (zie ook hieronder).

Het aantreffen van nederzettingenresten uit de Nieuwe Tijd en Late-Middeleeuwen in het plangebied is niet waarschijnlijk aangezien op basis van historisch kaartmateriaal geen oude bebouwing wordt verwacht. Sporen van landgebruik, zoals greppels en/of een esdek, kunnen uit deze periode wel verwacht worden. Er geldt echter voor vindplaatsen uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd een lage archeologische verwachting.

Stratigrafische positie

Het archeologisch relevante niveau ligt vermoedelijk binnen 30 à 40 cm -Mv en wordt gevormd door de top van de dekzandafzettingen. Eventuele vondsten uit het Laat-Paleolithicum worden verwacht in de Laag van Usselo, waarvan de diepte en aanwezigheid niet bekend is. In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor de mate van intactheid van eventuele archeologische resten. Het dekzand lag oorspronkelijk begraven onder een esdek, dat zich als gevolg van landbemesting in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd heeft kunnen ontwikkelen. De aanwezigheid van dit dek kan (afhankelijk van de dikte van het esdek en de bodemverstoringen) voor een goede conservering van archeologische resten in de top van de dekzand hebben gezorgd, doordat deze beschermd kon blijven tegen recente ondiepe verstoring (zoals ploegen).

Complextypen, omvang en aanwezigheid

Voor wat betreft de periode Laat-Paleolithicum – Vroege- Middeleeuwen kunnen kampementen en nederzettingsterreinen worden verwacht. Ook kunnen grafvelden en sporen van landgebruik worden aangetroffen:

- Archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een spreiding van vuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze archeologische resten worden verwacht in de top van het dekzand. Wanneer de podzolbodem is afgetopt (de B-horizonten zijn verdwenen) kan de trefkans voor deze periode worden bijgesteld naar laag, diepere grondsporen uit deze periode

worden immers niet verwacht. Dit kan zo zijn wanneer de B-horizont is opgenomen in het eerddek, maar ook door vergravingen van andere aard.

- Nederzettingscomplexen (vanaf het Neolithicum) kunnen zich kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten aardewerk en bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van kortstondige bewoning, landgebruik en grafvelden zullen zich kenmerken door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de opbouw en de mate van intactheid van de bodem.

De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor vindplaatsen die betrekking hebben op jagers en verzamelaars tot honderden vierkante meters voor een nederzetting die betrekking heeft op een enkele boerderij (vanaf het Neolithicum).

In hoeverre nog daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig zijn hangt af van de mate van intactheid van de bodemopbouw. Door de teelt van graszoden is de bodemopbouw tot 1,2 m –Mv aangetast in het gehele plangebied. Aangezien het esdek in de omgeving 30-40 cm dik is, is hiermee ongeveer 80 cm van de top van het dekzand in het plangebied reeds omgezet. Hiermee is de top van het dekzand geheel verstoord en worden dus geen vondstenlagen en geen grondsporen meer verwacht. De archeologische verwachting voor het plangebied is dus ook laag. Alleen zeer diepe grondsporen zoals waterputten zouden nog aanwezig kunnen zijn.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Laag	Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen
		Laag	Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd
2	Complextype	Kampementen, nederzettingscomplexen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, grafvelden. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen vondsten bekend, maar op de randen van de dekzandrug in de omgeving zijn zowel nederzettingen als grafvelden aangetroffen. Er zijn vondsten aangetroffen uit de periodes Laat-Paleolithicum-Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse Tijd en Late-Middeleeuwen	
3	Omvang	50-2000 m ² (omvang kampement- huisplaats, algemeen)	
4	Diepteligging	In de top van het dekzand (ca. 30 à 40 cm –Mv bij intacte bodem)	
5	Gaafheid of conservering	+/- -	Door het gebruik van het plangebied voor de teelt van graszoden is het bodemarchief aangetast tot 1,2 –Mv (-). Hiermee is het archeologische niveau zeer waarschijnlijk al aangetast en worden dus geen archeologische waarden meer binnen het plangebied verwacht. Alleen zeer diepe grondsporen zoals waterputten kunnen nog aanwezig zijn.
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Op basis van archeologische onderzoeken in de omgeving kenmerkt een vindplaats in het plangebied zich naar verwachting door een concentratie van aardewerk, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtskool, metaal of een oude akkerlaag.	
8	Mogelijke verstoringen	De bodem is diep doorploegd tot 1,2 m –Mv in verband met de teelt van graszoden. Aangezien het archeologische niveau rond 30 à 40 cm –Mv verwacht wordt, zijn hiermee een vondstenniveau en grondsporen al verdwenen (80 cm van de top van het dekzand is omgezet).	

10. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied op een dekzandrug die oorspronkelijk is afgedekt door een esdek. Hierdoor heeft het plangebied in theorie een hoge archeologische verwachting op archeologische vondsten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Vroege-Middeleeuwen. In de omgeving van het plangebied zijn op de randen van de dekzandrug vondsten aangetroffen uit de periodes Laat-Paleolithicum-Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse Tijd en Late-Middeleeuwen. Het betreffen zowel sporen van nederzettingen, sporen van landgebruik en grafvelden. Deze kunnen in theorie dan ook in het plangebied verwacht worden.

Voor wat betreft de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd is de archeologische verwachting laag. Op historisch kaartmateriaal ontbreken aanwijzingen voor bebouwing uit deze periode. Sporen van landgebruik uit deze periode zouden wel aanwezig kunnen zijn.

Bovenstaande archeologische verwachting is echter mede afhankelijk van de mate van intactheid van de bodem. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is al 35 jaar in gebruik is voor de teelt van graszoden. Hiervoor is de bodem elk jaar tot 1,2 m –Mv omgezet, zoals blijkt uit de verklaring van Kuypers Graszoden (bijlage 10). Aangezien het oorspronkelijke esdek in de omgeving 30 tot 40 cm dik is, is hiermee 80 cm van de top van het dekzand reeds verstoord. Hierdoor is een eventueel archeologisch niveau al verdwenen en kan de archeologische verwachting voor het plangebied worden bijgesteld naar laag. Binnen het plangebied worden geen vondstenlagen en geen grondsporen meer verwacht.

Advies

Op basis van bovenstaande wordt geadviseerd om de onderzoeksgrens qua diepte in de dubbelbestemming aan te passen. Binnen 1,2 –Mv worden geen archeologische resten en/of grondsporen meer verwacht. Voorgesteld wordt om de onderzoeksgrens in het bestemmingsplan zo aan te passen, dat pas archeologisch onderzoek nodig is bij ingrepen die dieper dan 1 m –Mv reiken en meer dan 100 m² beslaan. Deze diepte is gebaseerd op de aangetoonde verstoringsdiepte min een veiligheidsmarge.

Met betrekking tot de voorgenomen werkzaamheden kan worden geconcludeerd dat deze geheel binnen het reeds verstoorde pakket plaatsvinden en dus geen bedreiging voor eventuele archeologische waarden vormen. Deze kunnen dus zonder eventueel archeologisch vervolgonderzoek worden uitgevoerd.

Wel geldt hier een archeologische meldplicht. Wanneer bij werkzaamheden toch onverhoopt waardevolle archeologische resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 (artikel 5.10) te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Haaren.

Bovenstaand advies vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegde overheid (de gemeente Haaren) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

11. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.hisgis.nl
- <https://www.dekleinemeijerij.nl/>
- <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-brabant>
- Verklaring Kuypers Graszoden VOF, 11 april 2019.
- www.ikme.nl

Literatuur

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

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

Bont, C., de, 1993. '... Al het merkwaardige in bont afwisseling...' *Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*. Stichting Brabants Heem.

Doesburg, 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.

Haans, J. C. F. M. en G. C. Maarleveld, 1965. *De zandgronden*. In: Stichting voor Bodemkartering 1965, De Bodem van Nederland, toelichting bij de 1:200.000 bodemkaart van Nederland. Noord Nederlandse Drukkerij, Meppel. pp 292.

Hessing, W.A.M., K. Klerks, R.J.J. Quak, M. Simon, 2011. *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught. Verantwoording van, en toelichting op de inventarisatie en het verwachtingsmodel*. Vestigia rapport V834.

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

Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

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

Vissinga, A., 2008. *Biezenmortel-Gemeente Haaren (NB). Hooghoutsweg 27, een inventariserend archeologisch veldonderzoek*. Steekproefrapport 2008-05/02.

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)

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart.

Figuur 2. Schetsontwerp van het plangebied (rood omlijnd).

Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832.

Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1900.

Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1925.

Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een historische kaart uit 1955.

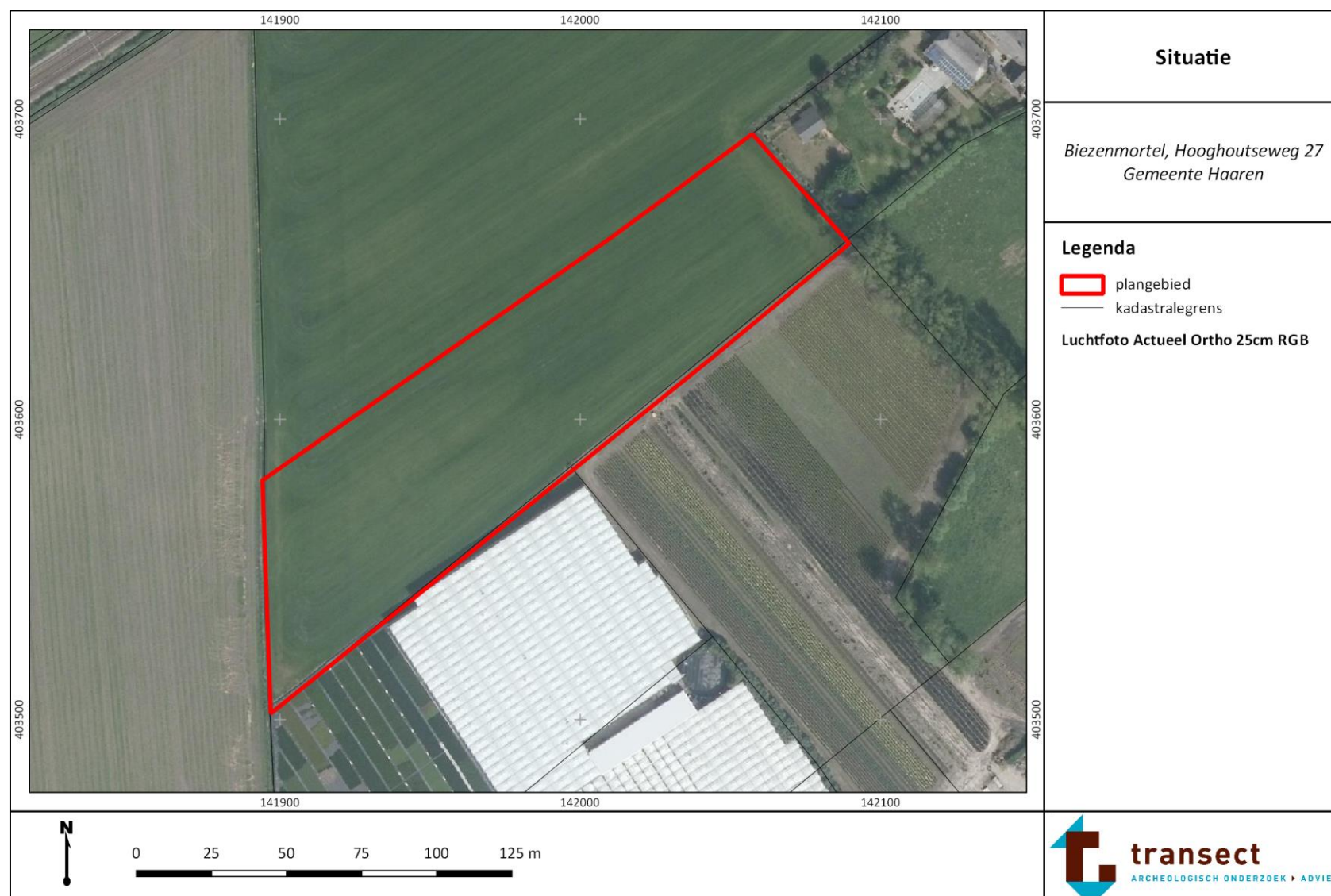
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980.

Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015.

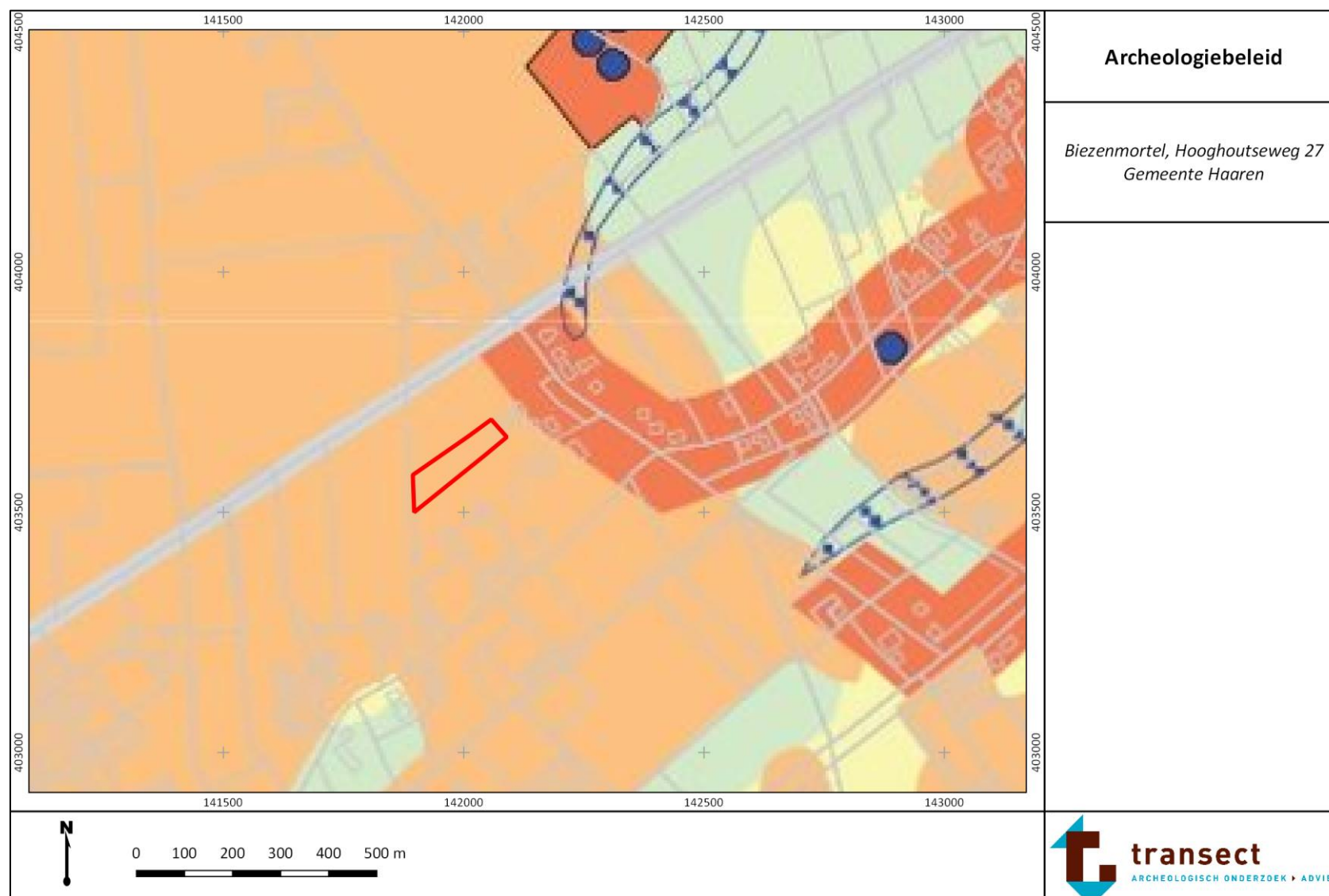
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

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

Bijlage 2. Situatie

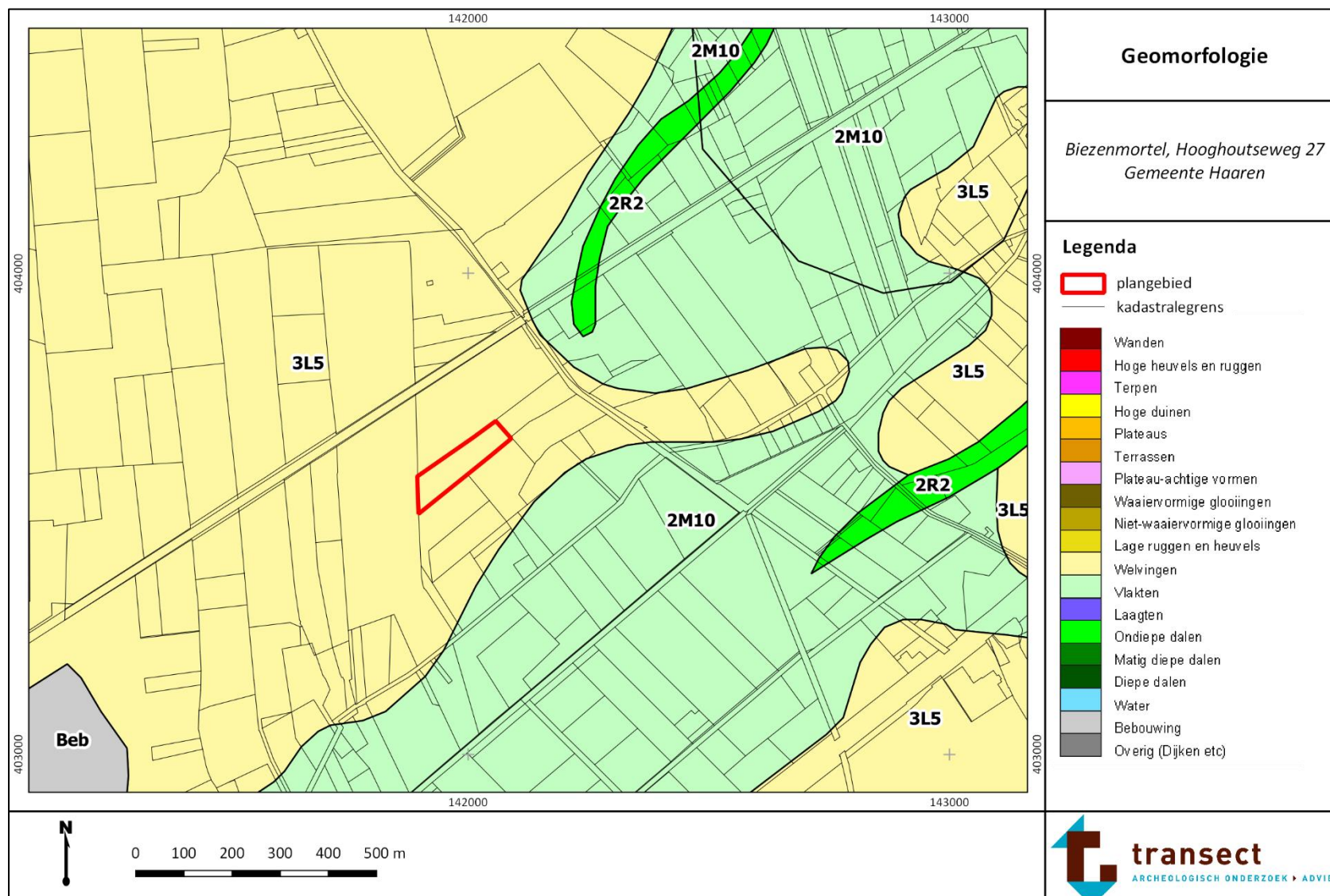


Bijlage 3. Gemeentelijk beleid

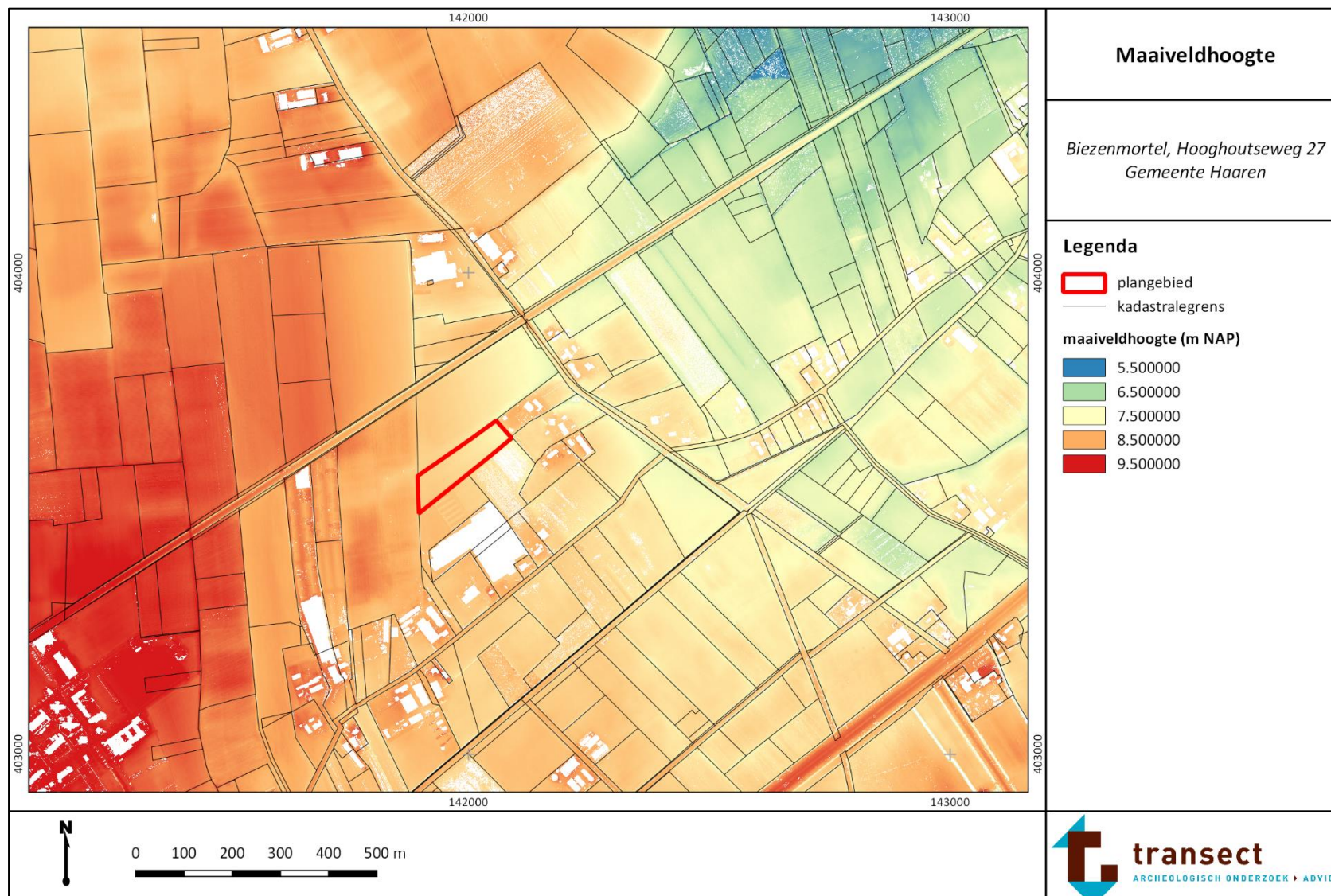


Legenda  plangebied  Gemeentegrens  Topografie (top50 vector) <i>Archeologische waarnemingen</i>  Archis waarneming  Waarneming amateurs <i>Archeologische waarden</i>  AMK-terrein, wettelijk beschermd  AMK-terrein - archeologische waarde  Archeologische waarde <i>Archeologische verwachting</i>  Hoge verwachting  Middelhoge verwachting  Lage verwachting  Geen  Water  Verstoring door bebouwing <i>Aandachtsgebieden</i>  Drunense Duinen  Beekdal	Archeologiebeleid, legenda <i>Biezenmortel, Hooghoutseweg 27 Gemeente Haaren</i>
bron: Hessing et al., 2011	

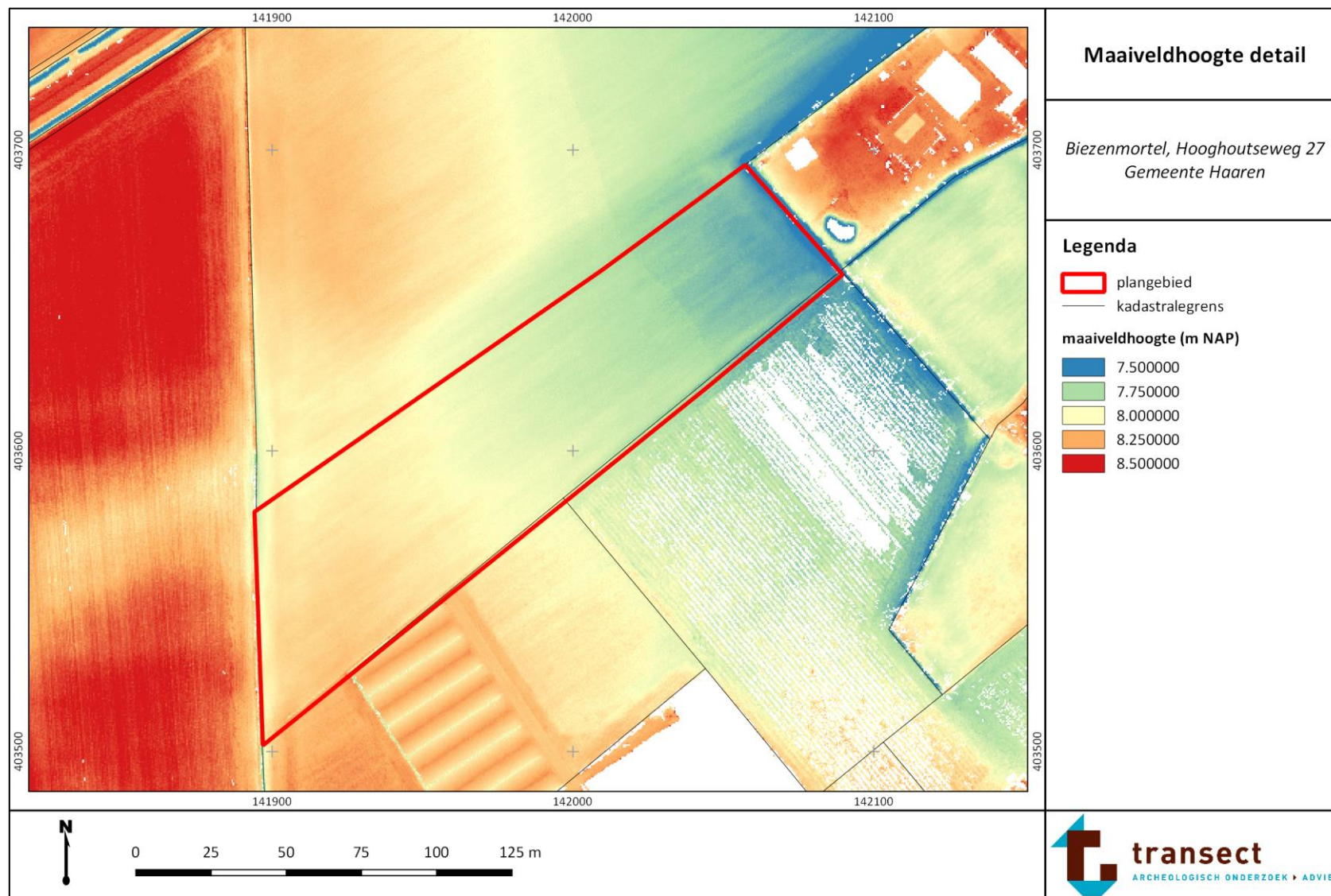
Bijlage 4. Geomorfologie



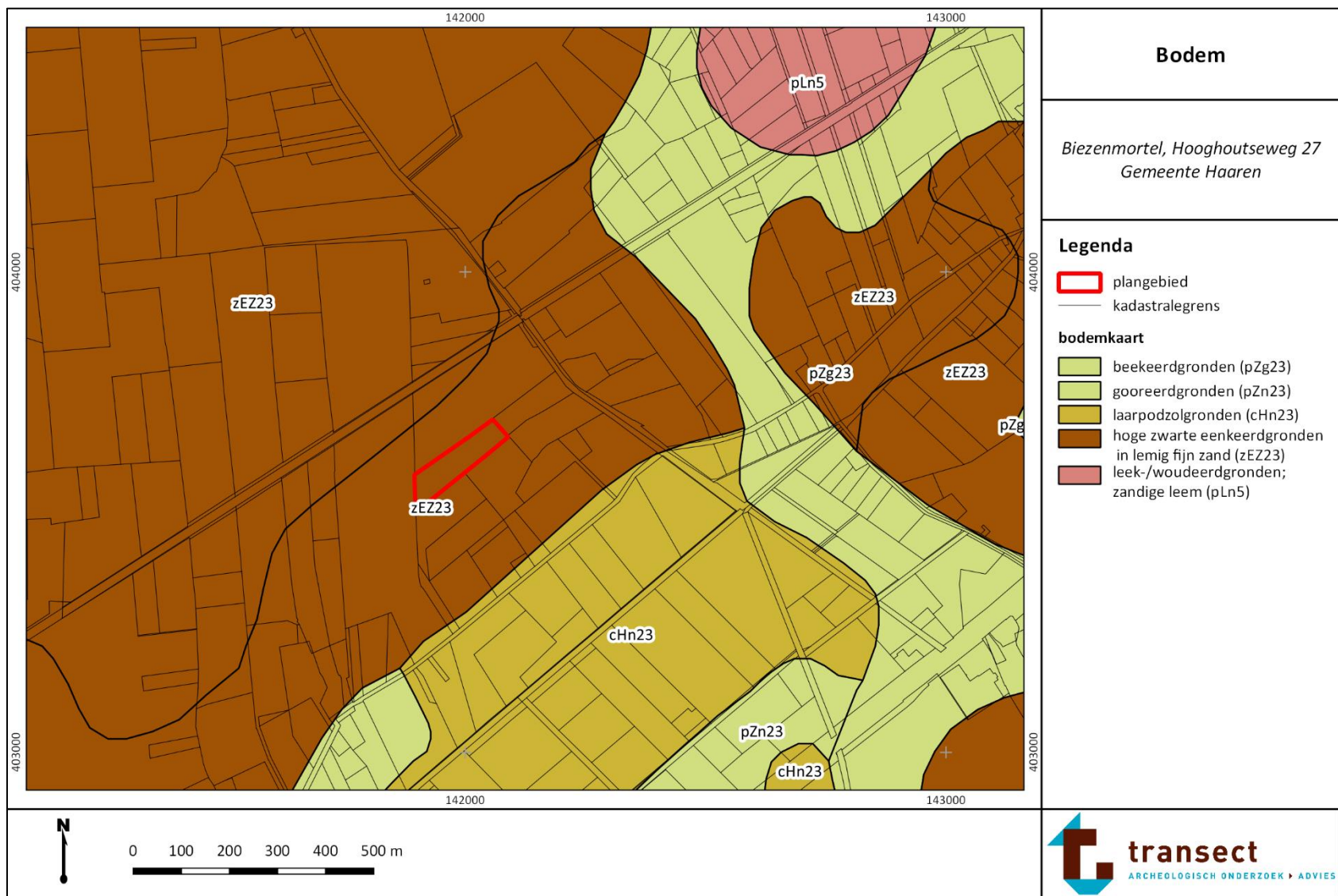
Bijlage 5. Maaiveldhoogte



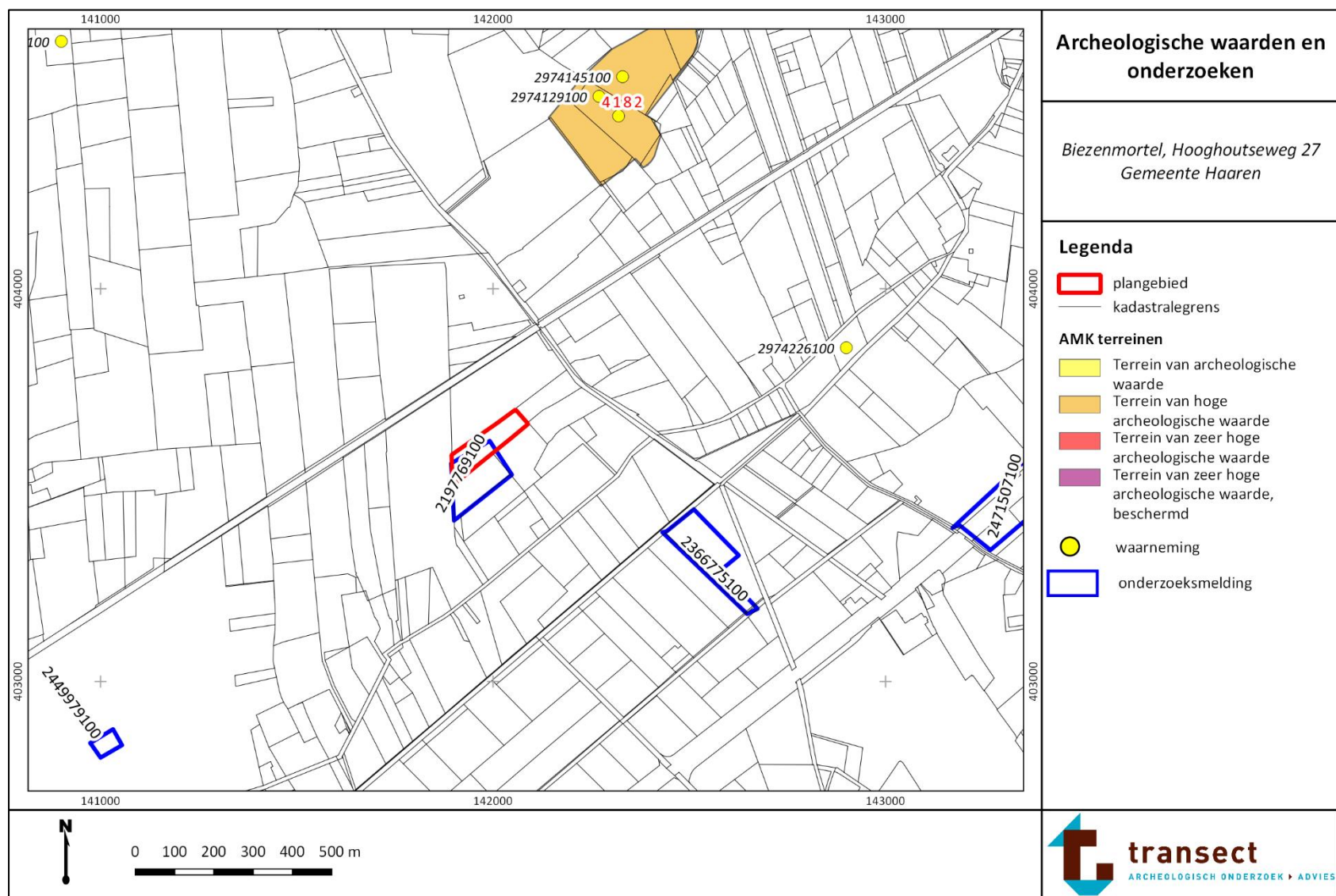
Bijlage 6. Maaiveldhoogte detail



Bijlage 7. Bodem



Bijlage 8. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 9. Foto's grote cultivator

Deze machine wordt elk jaar op het perceel gebruikt, waarbij grondbewerkingen tot 95 cm –Mv worden uitgevoerd. Bron: Kuypers graszoden VOF.





Bijlage 10. Verklaring landgebruik

Kuypers Graszoden VOF

Gijzelsestraat 18

+31 (0)411 - 646950

5074 RS Biezenmortel

+31 (0)6 - 25592529

www.kuypersgraszoden.nl

info@kuypersgraszoden.nl



Biezenmortel, 11 april 2019

Geachte L.S.,

Op het perceel, kadastraal bekend gemeente Haaren, sectie G. nr. 691, plaatselijk genaamd Gijzelsestraat, kweken wij al ruim 35 jaar graszoden. Tot 10 jaar geleden woelden wij de grond los met een één tandwoeler tot ongeveer 1.20 meter diepte, zodat het water goed naar beneden kan zakken. Tegenwoordig doen we dit met een grote cultivator in combinatie met een drukrol en zaaimachine om groenbemester te zaaien; deze bewerking gaat tot 90 cm diepte.

In de bijlage treft u de foto's aan van de machine, waarbij de rolmaat aangeeft dat we tot een diepte van 95 cm kunnen.

Ik hoop u voldoende geïnformeerd te hebben,

Met vriendelijke groet,

Kuijpers graszoden

Frank Kuijpers

BTW NL8585.55.384.B01

KVK 71036822

IBAN NL39 ABNA 0822465574

BIC ABNANL2A