

Transect-rapport 4464

**Volkel, Nieuwstraat 31
Gemeente Maashorst (NB)**

Archeologisch bureauonderzoek (BO)

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	A.I. ten Have-Gareman
Versie	Versie 1.2
Projectcode	22100045
Datum	06-04-2023
Opdrachtgever	N31 Ontwikkeling BV
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5317978100
Bevoegde overheid	Gemeente Maashorst
Adviseur bevoegde overheid	ArchAeo Archeologisch Advisering en Ondersteuning
Status	Nog te beoordelen
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	De omgeving van het plangebied op de Kadastrale Minuut uit 1811-1832 (bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
J. Rap MA (Senior KNA Archeoloog)	06-04-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Samenvatting

In opdracht van N31 Ontwikkeling BV heeft Transect in december 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Nieuwstraat 31 in Volkel (gemeente Maashorst). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van 8 nieuwe woningen in het gebied.

In het plangebied geldt volgens de beleidskaart van de gemeente Maashorst deels een hoge archeologische waarde en deels een hoge archeologische verwachting waarbij archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 1400 m² met bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied ter plaatse van terrasafzettingen ligt waarop mogelijk een laag dekzand is afgezet. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen archeologische resten vanaf de periode Laat-Paleolithicum in het plangebied aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied zijn hiervan nog weinig voorbeelden bekend, maar er is dan ook nog weinig gravend onderzoek uitgevoerd. Het plangebied vormde wel een gunstige locatie voor bewoning en voor landgebruik van het Laat-Paleolithicum en hierom geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Voor de Nieuwe Tijd geldt voor het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting vanwege de ligging van het plangebied in het buurtschap Lankes en de aanwezigheid van bebouwing op topografische kaarten vanaf de 19^{de} eeuw.

Advies

Op basis van het bureauonderzoek bestaat een hoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden. Vanaf het maaiveld tot aan circa 50 cm -Mv worden de archeologisch relevante niveaus verwacht. De aanwezigheid van eventuele archeologische resten hangt af van de intactheid van de bodem. Voor het plangebied is in het kader van de voorgenomen nieuwbouw daarom aanvullend onderzoek nodig om verder inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen. Daarom adviseert Transect om een verkennend booronderzoek uit te voeren.

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

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	5
5. Beleidskader	6
6. Landschap, geomorfologie en bodem	7
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	9
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	15
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	21
10. Conclusie en Advies	23
11. Geraadpleegde bronnen	24
Bijlage 1: Plantekening	27
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Maashorst	28
Bijlage 3: Geomorfologie	30
Bijlage 4: Hoogtekaart	31
Bijlage 5: Bodemkaart	33
Bijlage 6: Archeologische informatie	34

1. Aanleiding

In opdracht van N31 Ontwikkeling BV heeft Transect¹ in december 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Nieuwstraat 31 in Volkel (gemeente Maashorst). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van 8 nieuwe woningen in het gebied.

In het plangebied geldt volgens de beleidskaart van de gemeente Maashorst deels een hoge archeologische waarde en deels een hoge archeologische verwachting waarbij archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 1400 m² met bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

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 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. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Ook is er navraag gedaan bij de Heemkundekring Uden voor aanvullende informatie (via algemene e-mailadres; d.d. 23-12-2022). Hier is nog niet op gereageerd.

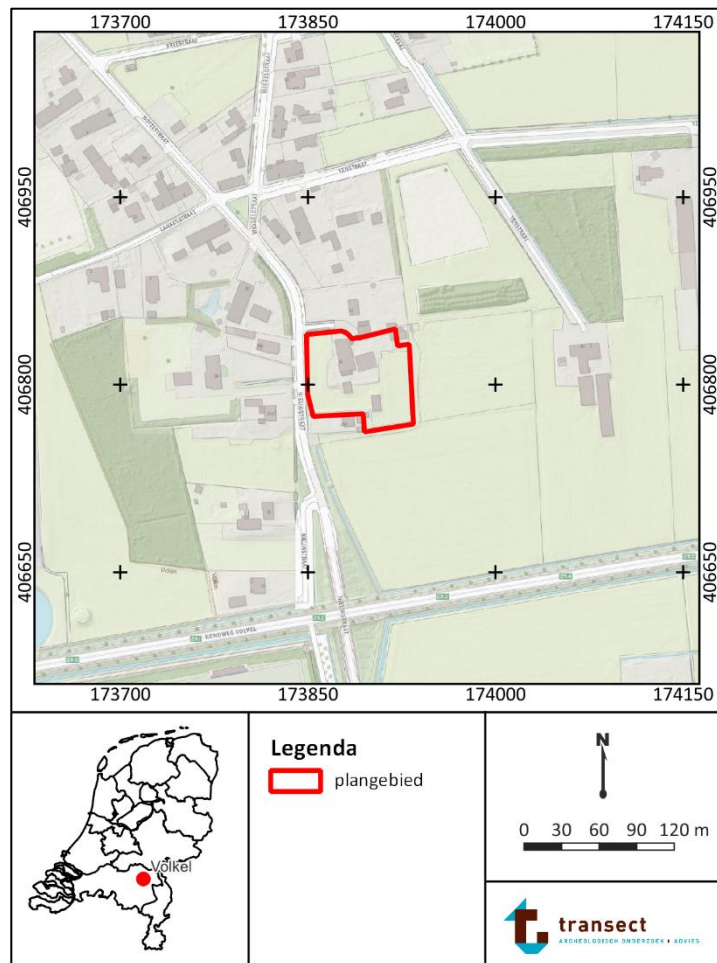
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegde overheid een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Maashorst
Plaats	Volkel
Toponiem	Nieuwstraat 31
Kaartblad	45H
Centrumcoördinaat	173.889 / 406.808

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

Het plangebied ligt aan de Nieuwstraat 31 in Volkel (gemeente Maashorst). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het perceel UDN00 Sectie T nummer 1112. De begrenzing wordt gevormd door de begrenzing van het perceel. Het plangebied is 5710 m² groot.



Figuur 1: Ligging van het plangebied op een topografische kaart uit 2021. , bron: www.pdok.nl.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	5710 m ²
Planvorming	Nieuwbouw woningen
Omvang verstoringen	1421 m ² nieuwe bebouwing Sloop huidige bebouwing
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>40 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied 8 nieuwe woningen te realiseren voor N31 Ontwikkeling BV op dit adres. In de huidige planvorming is de toekomstige bebouwing evenredig verdeeld over het gehele perceel. De huidige bebouwing zal gesloopt worden. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 1 (bron: opdrachtgever). Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een omgevingsvergunning nodig, aangezien de voorgenomen ingrepen groter zijn dan door het bestemmingsplan wordt toegestaan. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. De bebouwing heeft een omvang van 1421 m². Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor de bebouwing nog worden opgesteld.

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Gemeentelijke beleidskaart
Onderzoeksgrens	250 m ² en dieper dan 40 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2023 in werking zal treden.

Op de gemeentelijke beleidskaart (bijlage 2; Kortlang, 2017) heeft het plangebied deels een hoge archeologische waarde en deels een hoge archeologische verwachting.

Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 250 m² én dieper reiken dan 0 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

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

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Plateau-achtige horst
Maaiveld	19,5-20,5 m NAP
Bodem	Laarpodzolgronden
Grondwater	GWT-V

Landschapsgenese

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Peelhorst (Berendsen, 2005). De Peelhorst is een tektonisch actief stijgingsgebied ten oosten van de Peelrandbreuk, dat bestaat uit een serie tot verschillende hoogten opgeheven schollen. Direct ten westen van Uden begint de Centrale Slenk. Dit is een door tektonische bewegingen ontstane laagte, waar de rivierafzettingen diep zijn weggezakt en begraven liggen onder een metersdik pakket jongere afzettingen. In het plangebied liggen grindrijke rivierafzettingen uit het Laat-Tertiair en het Pleistoceen naar verwachting relatief dicht aan het oppervlak. Deze afzettingen zijn onder invloed van voorlopers van de Maas in het gebied afgezet, waarvan de minst diep gelegen afzettingen geologisch gezien behoren tot de Formatie van Beegden (Stiboka, 1976; De Mulder e.a., 2003). Deze zijn in het midden van het Pleistoceen gevormd (Berendsen, 2005; Westerhoff en Weerts, 2003). Op deze rivierafzettingen heeft bewoning kunnen plaatsvinden.

Vanaf het midden van het Pleistoceen hield de fluviatiele invloed in het gebied op (circa 850000 jaar geleden). Als gevolg van een zeer koud klimaat traden toen verstuivingen van zand op, met name gedurende de koudste perioden van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 116000 tot 11700 jaar geleden). Het zand verstoof door sterke winden vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzee-bekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen. Het zand werd als dekzand in een dunne deken op de oude rivierafzettingen van de Peelhorst afgezet in welvingen, kleine ruggen en vlakten (Formatie van Boxtel; De Mulder e.a., 2003). Grote dekzandruggen zijn er niet, aangezien op de relatief hoger gelegen Peelhorst weinig sprake was van luwte zodat het dekzand kon worden ingevangen. Het meeste dekzand werd even verder in de Centrale Slenk afgezet (Stouthamer e.a. 2015).

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 11700 jaar geleden) trad een drastische klimaatsopwarming op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiving aan banden gelegd en trad in de top van het dekzand bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de koppen en ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden. Het plangebied is daarbij niet met veen overdekt geraakt (Vos et al., 2018).

Geologie

Er zijn in een straal van 500 m rondom het plangebied geen geologische boringen gezet. Volgens de geologische kaart bevinden er zich grindrijke rivierafzettingen van de Formatie van Beegden zich in het plangebied aan het maaiveld (code BE3; bron: www.dinoloket.nl, zie ook voorgaande paragraaf "landschapsgenese").

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een plateau-achtige horst (code 4F01r, bijlage 3, www.pdok.nl).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied tussen de 19,5 en de 20,5 m +NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 4). Het maaiveld binnen het plangebied ligt in de zuidwestelijke hoek het laagst en loopt op in de richting van het noordoosten. In de ruimere omgeving is te zien dat het plangebied op een verhoging ligt en het maaiveld sterk afloopt ten zuidwesten van het plangebied.

Bodem en grondwatertrap

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied laarpodzolgronden in lemig fijn zand voor (kaartcode cHn21, bijlage 5; Alterra, 2019). Laarpodzolgronden zijn zandgronden met een onvergraven humeuze bovengrond, die circa 35-50 cm dik is. Een dergelijk humeus, opgebracht dek, wordt een plaggendek of oud bouwlanddek genoemd en is ontstaan als gevolg van het bemesten van armere zandgronden met zoden, mest en huisafval. Als gevolg van deze landbouwtechniek was akkerbouw in deze gebieden langer en vaker mogelijk. Deze techniek van bemesting werd reeds in de 13^e eeuw toegepast. Onder het bouwlanddek kunnen zich restanten bevinden van de oorspronkelijke (zand)bodem met daarin archeologische resten die dateren uit de periode voor de ophoging. Vaak betreft de zandbodem een podzolbodem, die zich kenmerkt door het voorkomen van een duidelijke uitspoelingslaag (E-horizont, van 8-12 cm dik) onder een dunne humeuze bovengrond (A-horizont, circa 5 cm). Onder de uitspoelingslaag zijn vervolgens inspoelingslagen aanwezig (B(h/s)-horizonten en BC-horizonten) boven onveranderd moedermateriaal (C-horizont; De Bakker en Schelling, 1989). Door de aanwezigheid van het oud bouwlanddek kunnen deze bodem en eventueel aanwezige archeologische resten buiten het bereik van de moderne ploeg en graafwerkzaamheden zijn gebleven, waardoor de onderliggende resten nog grotendeels intact kunnen zijn (Van Doesburg e.a., 2007).

De grondwatertrap is een indicatie voor de mate van conservering van onverbrande organische vondsten. In het plangebied geldt een grondwatertrap V. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief sterk wisselende grondwaterstanden waar bij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) boven de 40 cm -Mv wordt aangetroffen en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) beneden de 120 cm -Mv. Voor een grondwatertrap V bestaat de verwachting dat (onverbrande) organische resten (zoals hout, bot en leer) nagenoeg volledig gedegradeerd zijn als gevolg van oxidatie. De grondwaterstanden hebben naar verwachting weinig invloed gehad op anorganische resten (zoals (vuur)steen, aardewerk en metaal), zodat deze naar verwachting juist goed geconserveerd zullen zijn gebleven.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

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

Wettelijk beschermde status

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

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

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

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart kent het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied (Kortlang, 2017).

Bekende archeologische waarden

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

In de omgeving van het plangebied is wel informatie bekend (bijlage 7). In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven.

Informatie uit overige bronnen

Er is geen aanvullende informatie uit overige bronnen verkregen.

Archeologisch gezien valt uit de resultaten van de reeds uitgevoerde onderzoeken in de omgeving af te leiden dat er allereerst weinig vindplaatsen gevonden zijn. De top van het dekzand en/of terrasafzettingen, die aanwezig zijn vanaf 60 tot 130 cm -Mv, vormt het archeologisch relevant niveau voor resten vanaf het Laat Paleolithicum. Sporen van bodemvorming en de aanwezigheid van een humeus (oud bouwland)dek worden opgevoerd als indicatoren/aanwijzingen voor de aanwezigheid van bewoning. Archeologische resten en/of sporen zijn nog niet aangetroffen.

Tabel 1: Overzicht van de archeologische onderzoeken rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2350274100	Liessentstraat 26	438 m ten noorden	Booronderzoek	<p>Uit het veldonderzoek blijkt dat in het noordelijke deel van het plangebied intacte bodemprofielen aanwezig zijn. De oorspronkelijke podzolbodem wordt afgedekt door een 75 tot 80 cm humeus dek. Het zuidelijke deel van het plangebied is reeds ontwikkeld. Het oorspronkelijke bodemprofiel is tot ver in de C-horizont geheel verstoord.</p> <p>De hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten vanaf het midden-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd B kan op basis van de resultaten van het booronderzoek voor het noordelijke deel van het plangebied gehandhaafd blijven. Voor het zuidelijke deel van het plangebied geldt naar aanleiding van de resultaten van het booronderzoek een lage tot middelhoge archeologische verwachting.</p>	Kalisvaart, 2012
5273102100	Linie 27	235 m ten westen	Booronderzoek	Geen rapportage openbaar raadpleegbaar.	-
5311229100	Breestraat	220 m ten noorden	Booronderzoek	Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op een rivierterras ligt waarop mogelijk een laag dekzand is afgezet. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen archeologische resten vanaf de periode Laat-Paleolithicum in het plangebied aanwezig zijn. Het gebied vormde een gunstige locatie voor bewoning en voor landgebruik en hierom geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-	Korver, 2022

				<p>Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Voor de Nieuwe tijd geldt voor het gebied een lage archeologische verwachting vanwege afwezigheid van bebouwing op topografische kaarten vanaf de 19de eeuw. Het is mogelijk dat er nog erf-resten van voor de 19e eeuw in het plangebied aanwezig zijn, maar deze kans wordt klein geacht.</p> <p>Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er in het plangebied rivierterrasafzettingen aanwezig zijn, direct onder de bouwvoor (30 – 55 cm dik). In de top van de terrasafzettingen (20,25 – 20, 70 +m NAP) zijn sporen van bodemvorming aangetroffen, getuige de aanwezigheid van een verweringshorizont (uitgezonderd het noordoosten). Er is geen dekzand of een (oud-)bouwlanddek aangetroffen. Op grond hiervan is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd.</p>	
2053296100	Liessentstraat	262 m ten westen	Booronderzoek	<p>Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied een hoge archeologische verwachting had. In het plangebied werden hoge zwarte enkeerdgronden verwacht met een humeus dek (esdek) van meer dan 50 cm dik. Hieronder konden mogelijk nog restanten van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig zijn.</p> <p>Uit het veldonderzoek bleek dat in een groot deel van het plangebied nog resten van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig zijn. Er werden evenwel geen artefacten of grondsporen</p>	De Boer en Krekelbergh, 2004

				<p>aangetroffen. In één boring werd een mogelijk-antropogeen object in de B-horizont aangetroffen. Het betreft een stukje vuursteen dat mogelijke sporen van bewerking vertoont. Zeer waarschijnlijk gaat het echter om een natuurlijke kiezel.</p> <p>Op basis van de resultaten van het onderzoek komt de hoge archeologische verwachting van het plangebied te vervallen. Er wordt dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.</p>	
2173865100	Hoogveld-Zuid	395 m ten oosten	(Veld)kartering	Geen rapportage openbaar raadpleegbaar.	Ellenkamp, 2007
5273095100	Linie 27	232 m ten westen	Bureauonderzoek	Geen rapportage openbaar raadpleegbaar.	-
5263034100	Breestraat 1	243 m ten noordoosten	Proefsleuven	Tijdens het onderzoek zijn met name aan de westelijke kant van het gebied enkele kleine paalkuilen aangetroffen met een kern. Hiervan zijn er enkele gecoupeerd. De paalkuilen ogen (sub)recent. In werkput 4 is een zelfde paalkuil al in de bouwvoor waargenomen, dit bevestigt het vermoeden dat deze sporen (sub)recent zijn. De bodemopbouw in het gebied bestaat uit terrasafzettingen met veel grind erin. Plaatselijk zijn restanten van een BC-horizont aanwezig. Dit komt met name door de vele natuurlijke vlekken die vermoedelijk zijn veroorzaakt door bomen. Er is geen sprake van een vindplaats in het gebied.	Van Cruchten en Korver, 2022
5107069100	Liessentstraat	309 m ten noordwesten	Booronderzoek	Geen rapportage openbaar raadpleegbaar.	-

5000245100	Lankens	249 m ten noorden	Booronderzoek	Geen rapportage openbaar raadpleegbaar.	-
2337299100	Loopkant Liessent	472 m ten westen	Bureauonderzoek	Archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Uden.	Kaptein en Sophie, 2011
5100061100	Nieuwstraat 33	35 m ten noorden	Booronderzoek	<p>Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het gebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd. Het gebied ligt op een rivierterras waarop mogelijk een laag dekzand is afgezet. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen archeologische resten vanaf de periode Laat-Paleolithicum in het gebied aanwezig zijn. In de omgeving van het gebied zijn hiervan nog weinig voorbeelden bekend, maar er is dan ook nog weinig onderzoek uitgevoerd. Het gebied vormde een gunstige locatie voor bewoning en voor landgebruik en hierom is een hoge archeologische verwachting uitgesproken voor de periode Laat-Paleolithicum-Vroege Middeleeuwen. Voor de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd geldt voor het gebied een hoge archeologische verwachting vanwege de ligging in het buurtschap Lankes en de aanwezigheid van bebouwing op topografische kaarten vanaf de 19^e eeuw. Het is goed mogelijk dat er ook voorgangers van de boerderij uit de 19^e eeuw in het plangebied aanwezig zijn. De verwachting hierop is hoog, met name in het westen van het gebied.</p> <p>Op basis van het veldonderzoek geldt in het westen van het gebied een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum-</p>	Melman, 2021

				<p>Nieuwe tijd en in het oosten een hoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum-Vroege Middeleeuwen. In het westen van het plangebied is in de ondergrond een laag dekzand op terrasafzettingen aangetroffen. In de top is een B-horizont herkend. Het archeologisch relevante niveau is intact. In de boringen is baksteen en aardewerk uit de Nieuwe tijd aangetroffen. De verwachting is dat er resten van de oude boerderij en eventuele voorgangers uit Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd in het gebied aanwezig kunnen zijn vanaf maaiveld. Er is geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.</p>	
--	--	--	--	--	--

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Cultuurhistorische elementen²	Nee
Aard historisch landgebruik	Huis en tuin
Historische bebouwing aanwezig	Ja
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

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

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied bevindt zich binnen de kern van het buurtschap Lankes (oorspronkelijk: Lankhuis). De naam van het buurtschap verwijst vermoedelijk naar de langgevelboerderijen die hier veel hebben gestaan. Het buurtschap Lankes bestaat oorspronkelijk uit diverse boerderijen rondom een centraal heideveld (ten noorden van het plangebied). Achter de boerderijen was bouwland aanwezig (Van Meijel en Hoenselaars, 2019). Het buurtschap kent zijn oorsprong waarschijnlijk in de Late Middeleeuwen.

Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, de Kadastrale Minuut uit 1811-1832, is te zien dat het plangebied bebouwd is. Op de bijbehorende Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels is te zien dat het plangebied op dat moment bebouwd was met twee huizen. De rest was in gebruik als tuin. Op latere historische kaarten is te zien dat het plangebied altijd bebouwd blijft, waarbij de bebouwing zich voornamelijk concentreert in het noorden en westen van het plangebied. De huidige bebouwing in het plangebied stamt uit 1934 (bron: www.bagviewer.kadaster.nl). Op figuur 2-9 is de historische ontwikkeling van de omgeving van het plangebied te zien.

Militair Erfgoed

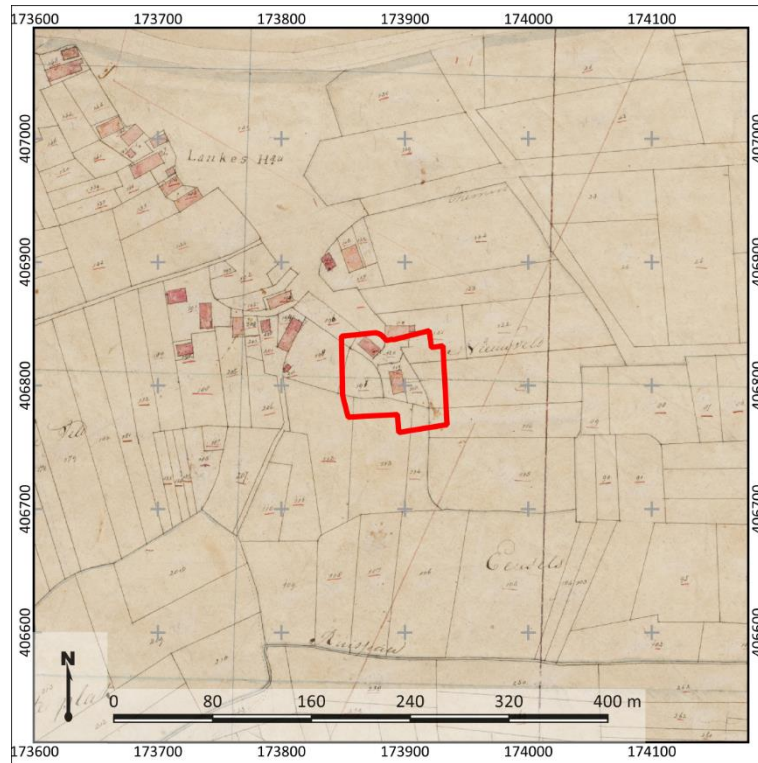
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed bevindt het plangebied zich binnen het operatieterrein 'Market-Garden' uit de Tweede Wereldoorlog. In het plangebied zouden in theorie daarom de volgende complexen verwacht kunnen worden; resten van stellingen, versperringen, loopgraven en ondersteunende posten (bron: www.ikme.nl). Er zijn geen directe aanwijzingen bekend om dergelijke complexen te verwachten (bron: www.vergeltungswaffen.nl; www.tracesofwar.nl; www.bunkerinfo.nl). Ook ontbreken hiervoor aanwijzingen op luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog (bron: library.wur.nl; niet als kaartbeeld opgenomen).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van het onderzoek bebouwd met één huis en drie bijgebouwen. De bouwtekeningen van deze bebouwing, die uit 1934 stamt, zijn (nog) niet openbaar raadpleegbaar (www.bhic.nl). Er heeft in het plangebied in het verleden een verkennend milieukundig onderzoek

² Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW, 2010; herziening 2016)

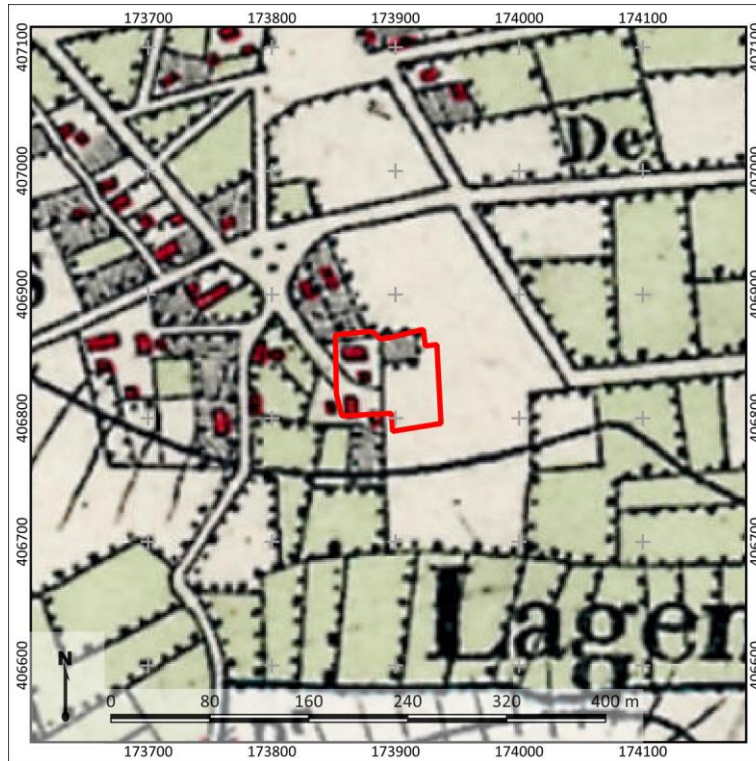
plaatsgevonden, waarbij uiteindelijk niet is gesaneerd. Er is een lichte verontreiniging van de bovengrond geconstateerd, maar hier waren verder geen maatregelen voor nodig (bron: noord-brabant.omgevingsrapportage.nl). Het plangebied staat verder niet op de provinciale ontgrondingenkaart aangeduid (Noord-Brabant, 2005). Andere aanwijzingen voor bodemverstoringen in het terrein zijn er niet.



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



Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



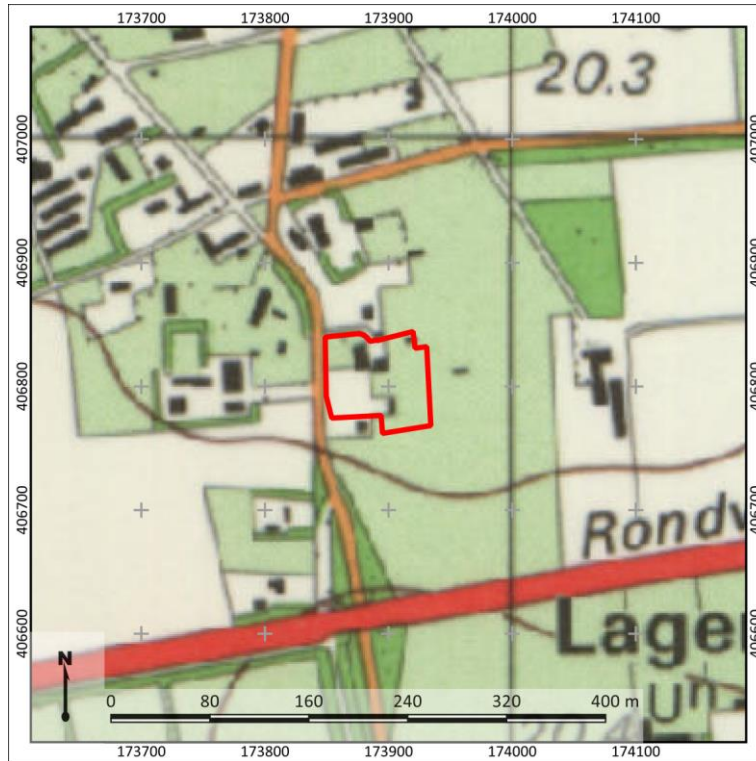
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1962 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1988 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op een rivierterras ligt waarop mogelijk een laag dekzand is afgezet. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen archeologische resten vanaf de periode Laat-Paleolithicum in het plangebied aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied zijn hiervan nog weinig voorbeelden bekend, maar er is dan ook nog weinig gravend onderzoek uitgevoerd. Het plangebied vormde wel een gunstige locatie voor bewoning en voor landgebruik van het Laat-Paleolithicum en hierom geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Voor de Nieuwe Tijd geldt voor het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting vanwege de ligging van het plangebied in het buurtschap Lankes en de aanwezigheid van bebouwing op topografische kaarten vanaf de vroege 19^{de} eeuw.

Stratigrafische positie

Archeologische resten bevinden zich in de top van het pleistocene zand (terrasafzettingen of dekzand). Hierop kan een humeus bouwlanddek zijn aangelegd, waarop of in archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd kunnen worden verwacht.

Complextypen

De te verwachten complextypen variëren per periode:

- Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum worden verwacht in de vorm van kampementen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen en houtskool en grondsporen in de vorm van haardkuilen. Deze 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 humeuze dek, maar ook door vergravingen van andere aard. Vindplaatsen kunnen een omvang van enkele vierkante tot enkele honderden vierkante meters hebben.
- Archeologische resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe tijd worden vooral verwacht in de vorm van huisplaatsen, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen (Neolithicum) en/of aardewerk en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. Ook deze resten worden verwacht in de top van het dekzand. Huisplaatsen en nederzettingen kunnen een omvang van enkele honderden tot duizenden vierkante meters.
- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgreppels, grafkuilen), antropogene ophoging (grafheuvel), als door vondstmateriaal (grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 2.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Mogelijk heeft het bouwlanddek, indien aanwezig, de onderliggende bodem beschermd tegen recente ingrepen. Dit is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 2: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting		Reden		
1	Datering	Hoog	Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen	Resten bevinden zich in de top van het pleistocene zand (rivier- of dekzand). Het plangebied bevindt zich op een gunstige landschappelijke ligging.
		Zeer hoog	Nieuwe Tijd	Het plangebied bevindt zich in het historische buurtschap Lankes, en op historische kaarten vanaf de 19 ^e eeuw is historische bebouwing te zien.
2	Complextype	Nederzettingen (jachtkamp), erven, sporen van landgebruik, grafvelden, historische bebouwing		
3	Omvang	100-1000 m ² (omvang jachtkamp); 500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Top van het dekzand (30-50 cm -Mv), vanaf het maaiveld		
5	Gaafheid en conservering	-/+	Mogelijk is er een bouwlanddek aanwezig die het archeologisch niveau beschermd kan hebben tegen agrarische werkzaamheden.	
6	Locatie	Onbekend, het hele plangebied (Laat-Paleolithicum-Late Middeleeuwen); het noorden en westen van het plangebied (historische bebouwing uit de Nieuwe Tijd)		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door grondsporen, vondsten of cultuurlagen.		
8	Mogelijke verstoringen	De huidige bebouwing zou plaatselijk oudere resten verstoord kunnen hebben.		

10. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied ter plaatse van terrasafzettingen ligt waarop mogelijk een laag dekzand is afgezet. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen archeologische resten vanaf de periode Laat-Paleolithicum in het plangebied aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied zijn hiervan nog weinig voorbeelden bekend, maar er is dan ook nog weinig gravend onderzoek uitgevoerd. Het plangebied vormde wel een gunstige locatie voor bewoning en voor landgebruik van het Laat-Paleolithicum en hierom geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Voor de Nieuwe Tijd geldt voor het plangebied een zeer hoge archeologische verwachting vanwege de ligging van het plangebied in het buurtschap Lankes en de aanwezigheid van bebouwing op topografische kaarten vanaf de 19^{de} eeuw.

Advies

Op basis van het bureauonderzoek bestaat een hoge archeologische verwachting voor alle archeologische perioden. Vanaf het maaiveld tot aan circa 50 cm -Mv worden de archeologisch relevante niveaus verwacht. De aanwezigheid van eventuele archeologische resten hangt af van de intactheid van de bodem. Voor het plangebied is in het kader van de voorgenomen nieuwbouw daarom aanvullend onderzoek nodig om verder inzicht in de bodemopbouw te verkrijgen. Daarom adviseert Transect om een verkennend booronderzoek uit te voeren.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Maashorst) 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 III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Maashorst
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- www.brabant.nl/onderwerpen/cultuur-en-erfgoed/erfgoed/cultuurhistorische-waarden-in-brabant
- www.bhic.nl
- geoloket.provincieantwerpen.be/geoloketten/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- noordbrabant.omgevingsrapportage.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).....	4
Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).....	17
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen aangegeven.....	17
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen aangegeven.....	18
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen aangegeven.....	18
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1962 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen aangegeven.....	19
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen aangegeven.....	19

Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1988 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen aangegeven.....	20
Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen aangegeven (www.pdok.nl).....	20

Literatuur

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

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

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

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

Boer, E. de & N. Krekelbergh., 2004. Uden, Liessenstraat (NB). Archeologisch vooronderzoek. BILAN-rapport 2004/73

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn?Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.

Ellenkamp, G.R., 2007. Plangebied Hoogveld-Zuid, gemeente Uden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek: karterende fase. Rapport Notitie 2476.

Kalisvaart, C.C., 2012. Uden. Plangeibed Liessentstraat 26. BAAC-rapport V-11.0419.

Kaptein, I.N. & G.J.A. Sophie., 2011. Bureauonderzoek bestemmingsplan bedrijventerrein Loopkant?Liessent te Uden. Oranjewoud-rapport 2011/101.

Lammers, W. R. Reiling en E. Zilverberg, 1981. Verslag van een Kwartair geologisch veldwerk in Noord-Brabant. Scriptie V.U., Amsterdam (uit Stiboka, 1987)

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

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

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

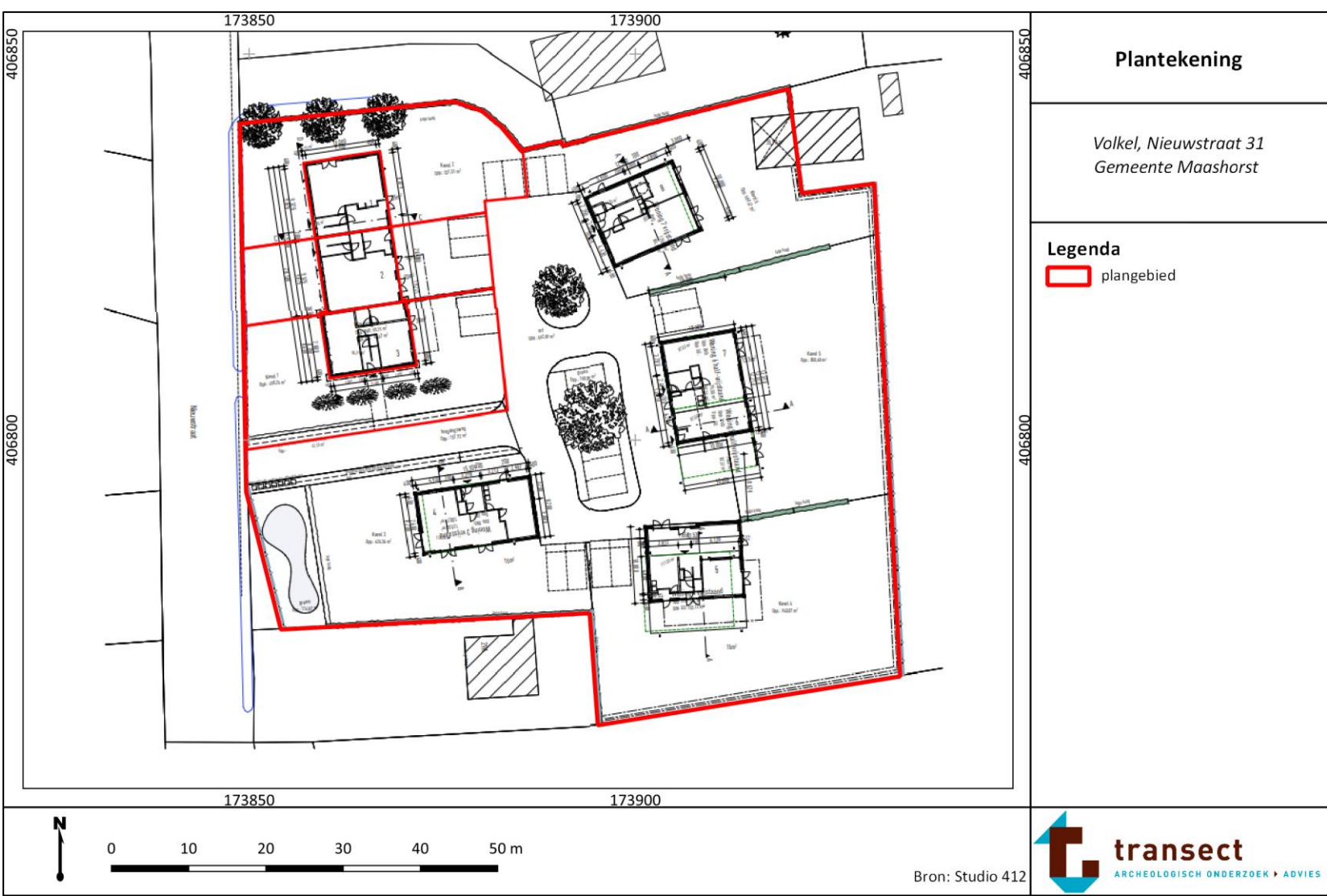
Tebbens L.A., 2016: Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016. Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort

Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen. Leiden.

Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018, Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

Bijlage 1: Plantekening



Plantekening

*Volkel, Nieuwstraat 31
Gemeente Maashorst*

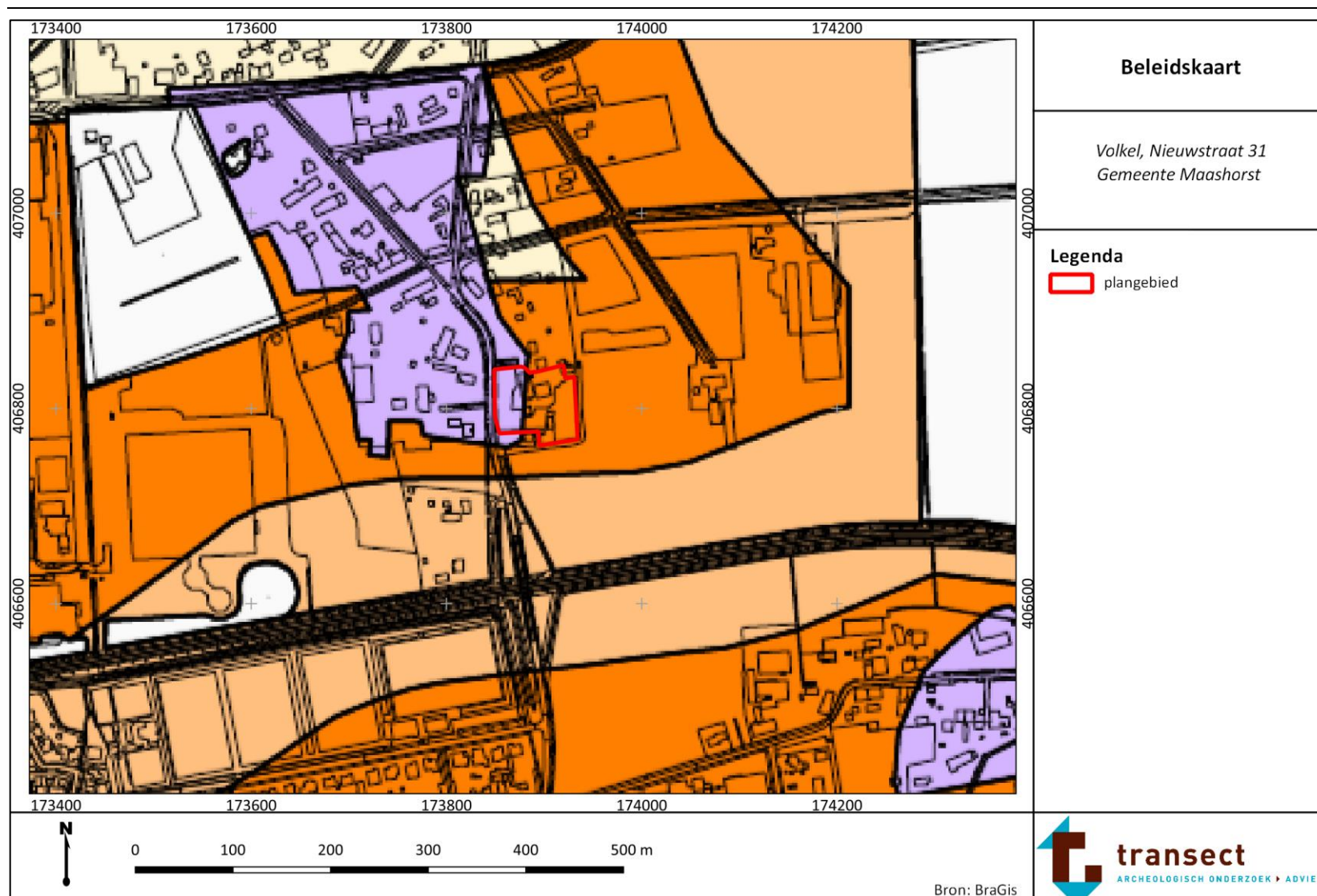
Legenda

plangebied



Bron: Studio 412

Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Maashorst



Categorie



Categorie 1: wettelijk beschermd archeologisch monument (niet aanwezig)



Categorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde.
Onderzoeksplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 20 cm en een verstoringsooppervlakte van meer dan 1 m²



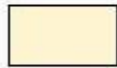
Categorie 3: gebieden van hoge archeologische waarde.
Onderzoeksplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsooppervlakte van meer dan 250 m²



Categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting.
Onderzoeksplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsooppervlakte van meer dan 250 m²



Categorie 5: gebieden met een middelhoge archeologische verwachting.
Onderzoeksplicht bij een verstoringdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsooppervlakte van meer dan 2500 m²

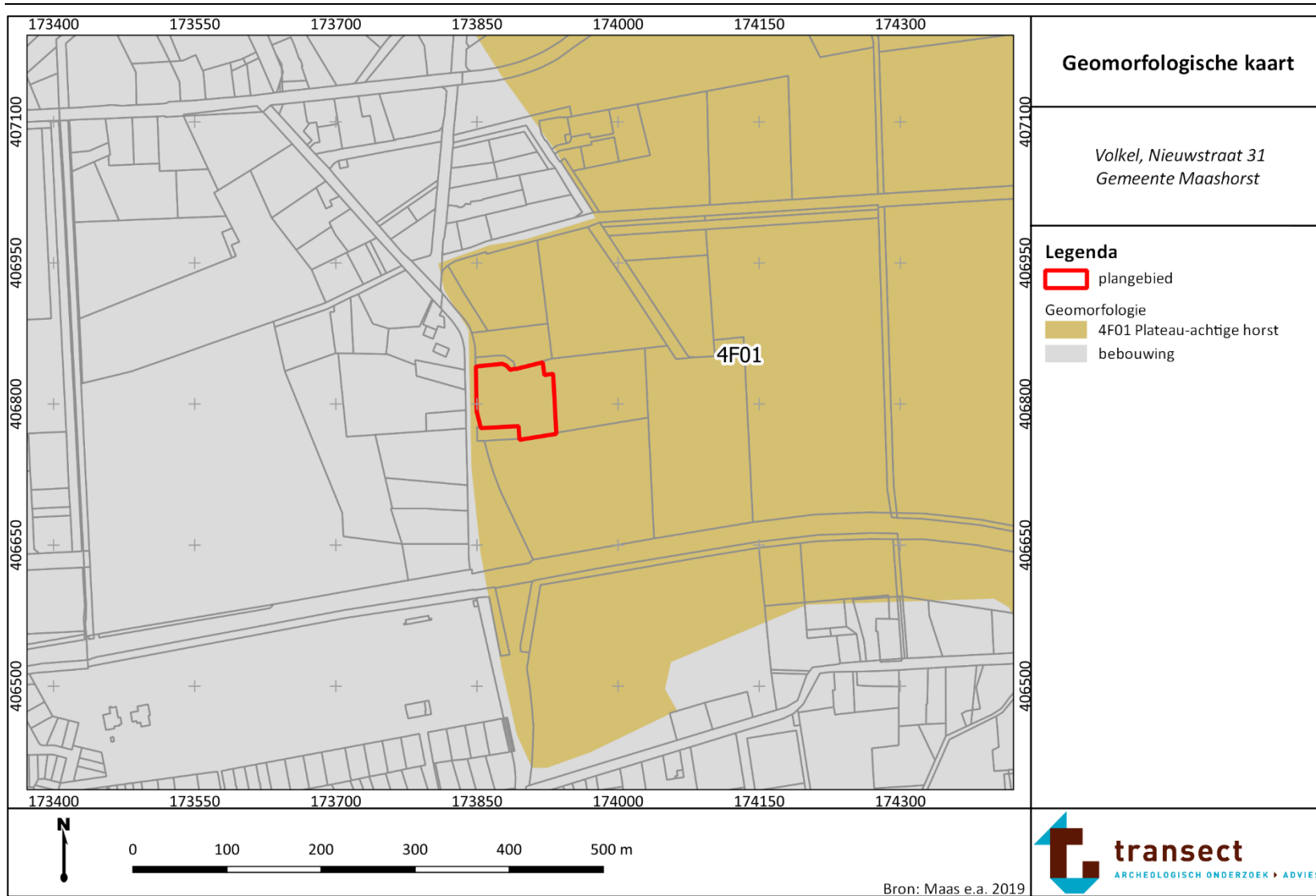


Categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting.
Geen onderzoeksplicht

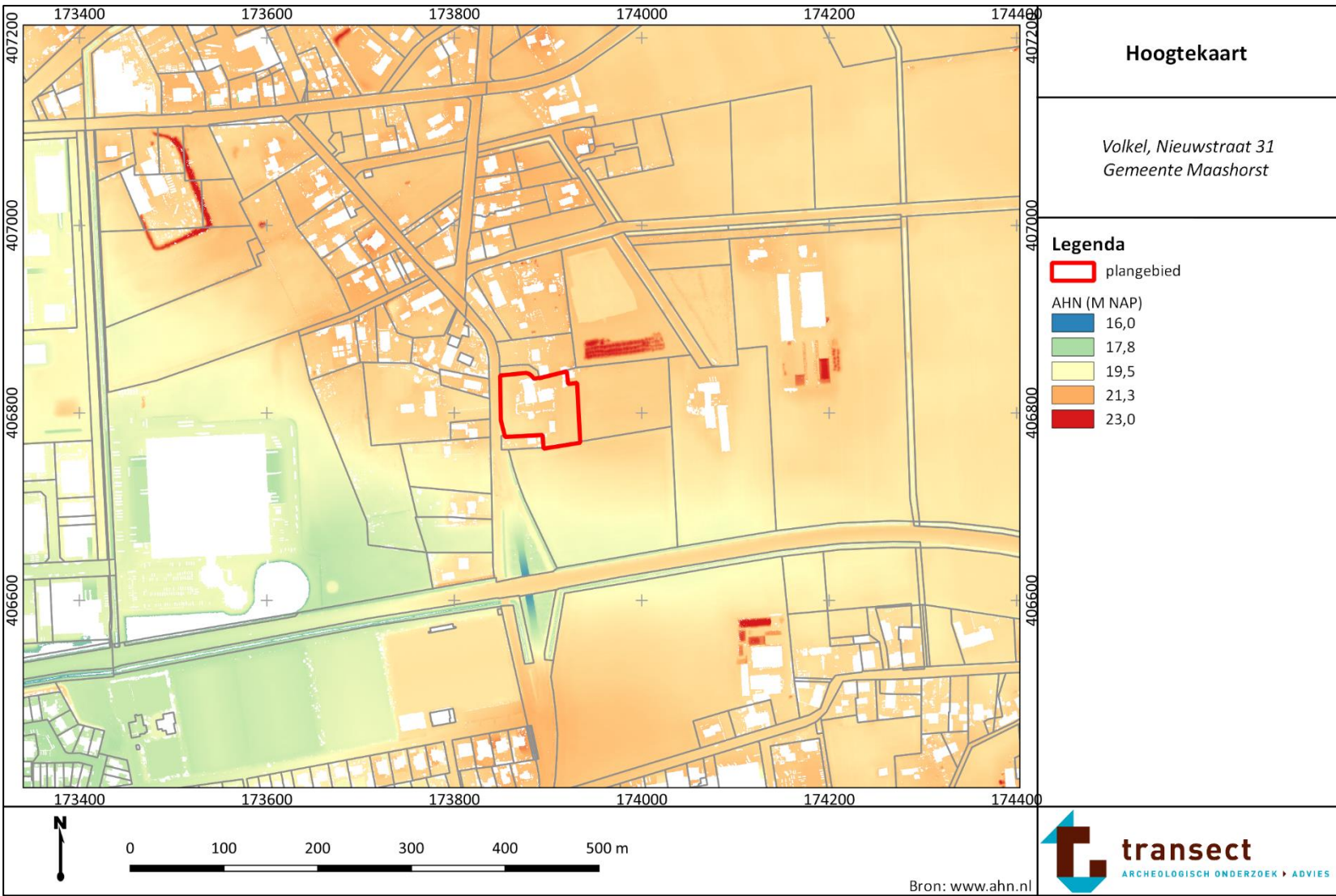


Categorie 7: gebieden zonder een archeologische verwachting
(ontgravingen of archeologisch vrijgegeven na onderzoek)
Geen onderzoeksplicht

Bijlage 3: Geomorfologie

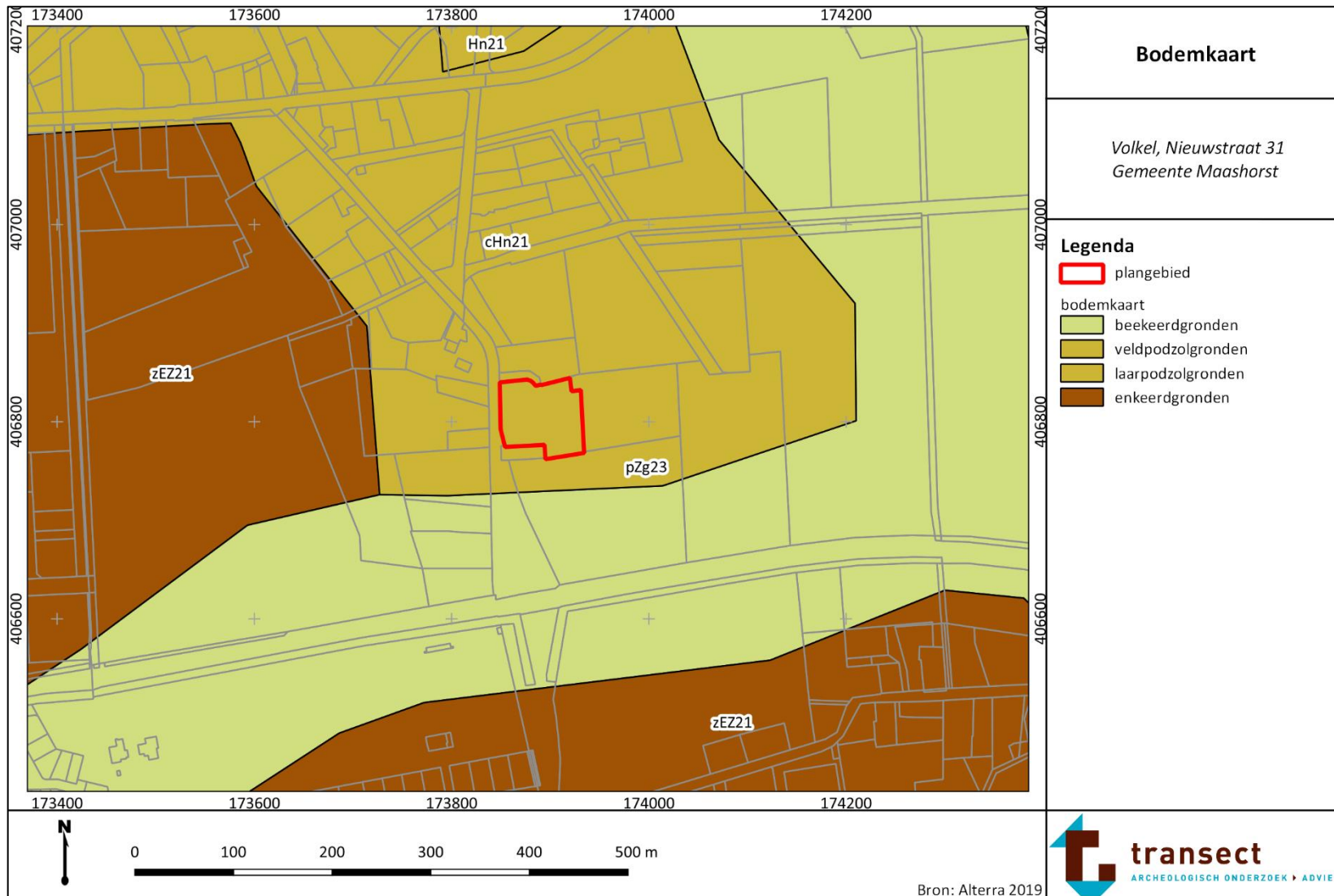


Bijlage 4: Hoogtekaart

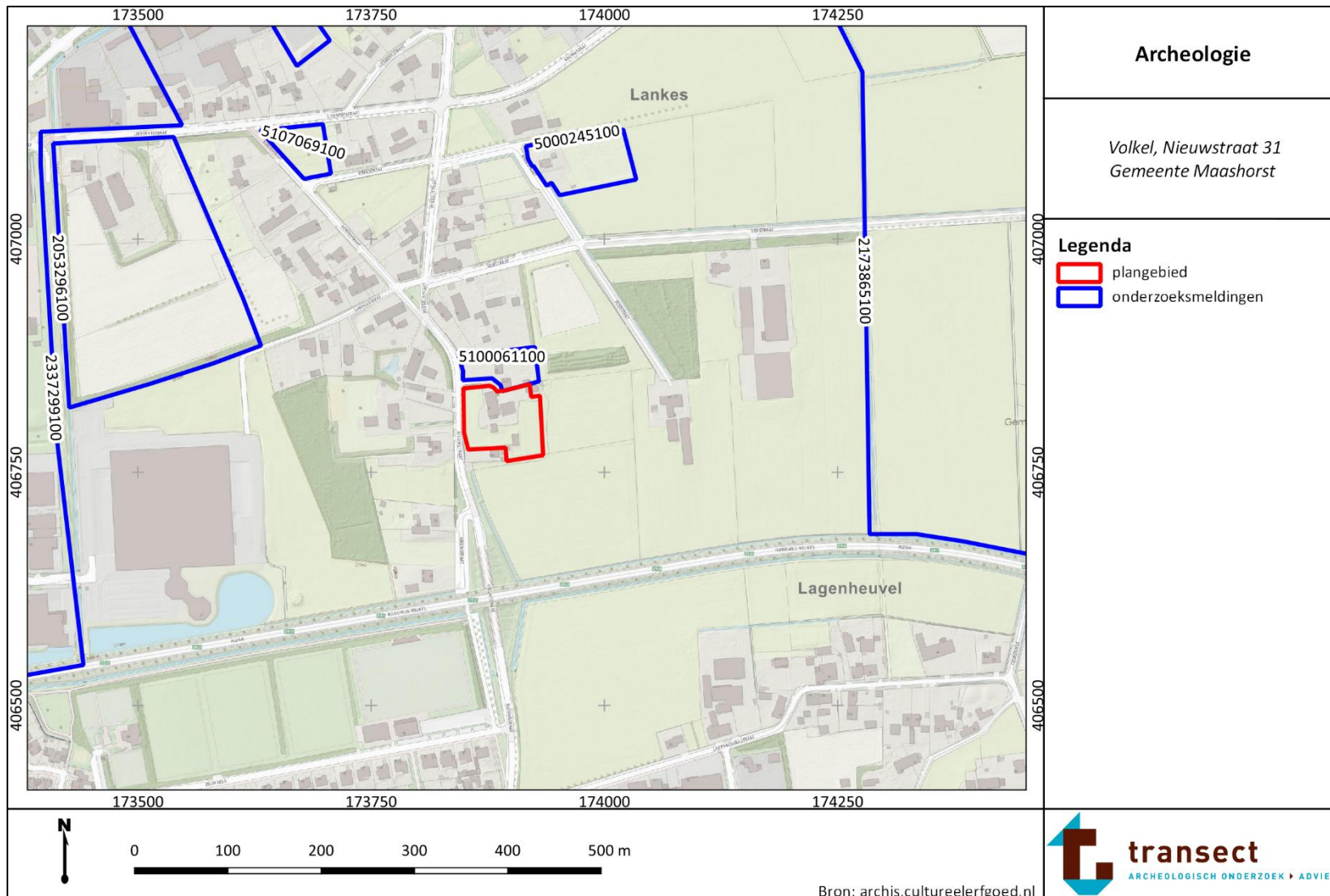




Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische informatie



Bron: archis.cultureelerfgoed.nl