



*Transect-rapport 4145*

**Lelystad, Hollandse Hout  
Gemeente Lelystad (FL)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

**transect**

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





## Colofon

<b>Titel</b>	Lelystad, Hollandse Hout. Gemeente Lelystad (FL). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
<b>Rapportnummer</b>	Transect-rapport 4145
<b>Auteur</b>	M. [REDACTED] (KNA Prospector)
<b>Versie</b>	Versie 1.1
<b>Datum</b>	05-07-2022
<b>Projectnummer</b>	22040019
<b>Onderzoeksmelding</b>	5273532100
<b>Opdrachtgever</b>	Rho Adviseurs Druifstraat 72-C 8911 LH Leeuwarden
<b>Uitvoerder</b>	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
<b>Bevoegde overheid</b>	Gemeente Lelystad
<b>Adviseur namens bevoegde overheid</b>	[REDACTED]
<b>Toetsing rapport bevoegde overheid</b>	Nog niet beoordeeld
<b>Beheer en plaats documentatie</b>	Transect b.v., Nieuwegein
<b>Omslagafbeelding</b>	De omgeving van het plangebied op een topografische kaart uit 2015. Bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> .

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
[REDACTED] Senior KNA Prospector	05-07-2022	[REDACTED]

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 Rho Adviseurs heeft Transect b.v. in juni 2022 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in het natuurgebied Hollandse Hout te Lelystad (gemeente Lelystad). Het plangebied ligt nabij de Buizerdweg 51 en bestaat uit vier deelgebieden in het natuurgebied Hollandse Hout (deelgebied A, B, C en D; totaal ongeveer 9 ha). De aanleiding van het onderzoek is het graven van een slenk en de aanleg van zes gebouwen en een parkeerplaats. Het kader van het archeologisch onderzoek is de ontgrondingsvergunning en de omgevingsvergunning die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

De archeologische verwachting in het plangebied is tweeledig:

- Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied dekzand aanwezig is, dat mogelijk in de steentijd aantrekkelijk voor bewoning is geweest. In de omgeving is houtskool uit het Mesolithicum-Neolithicum aangetroffen. Dekzandruggen en de flanken van dekzandruggen hebben een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum. Ter plaatse van de lagere delen van het dekzandlandschap geldt een lage archeologische verwachting op vindplaatsen uit de prehistorie. Waar de grens tussen de lagere en hogere delen van het dekzandlandschap binnen het plangebied ligt, is op basis van de beschikbare informatie niet te bepalen omdat de gemaakte interpolatie van de top van het dekzand te grofmazig is om het microreliëf binnen het plangebied vast te stellen. Hiervoor zijn boringen in het plangebied nodig. In de omgeving van het plangebied is de top van het dekzand tussen -6,9 en -8,5 m NAP aangetroffen. Gezien de maaiveldhoogte in het plangebied (-4,7 à -4,2 m NAP) is dit vanaf ongeveer 2,2 à 3,8 m -Mv.
- Op basis van het bureauonderzoek zijn er geen aanwijzingen dat er sprake zou zijn van kreken van Oude Getijde Afzettingen (Wormer Laagpakket) in het plangebied. Deze bevonden zich meer naar het zuidwesten en noordoosten. Ook het Hauwert-Complex wordt niet ter plaatse van het plangebied verwacht.
- Jongere archeologische waarden worden gezien de vernatting van het gebied niet verwacht, met de uitzondering van scheepsresten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De aanwezigheid van scheepswrakken is moeilijk te voorspellen gezien de willekeurige depositie van dergelijke resten.

In hoeverre nog daadwerkelijk archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn, hangt mede af van de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem. Op basis van het bureauonderzoek zijn er geen aanwijzingen dat de top van het dekzand al verstoord zou zijn. De mariene afzettingen kunnen door de aanplant en wortelgroei van het bos al wel aangetast zijn.

### Advies

In het plangebied worden waterpartijen gegraven (> 1 m -Mv) en parkeerplaatsen en gebouwen gerealiseerd (< 1 m -Mv).

Gezien de verwachte diepteligging van de top van het dekzand vormen de aanleg van de parkeerplaats (circa 2,4 ha) en de realisatie van zes gebouwen (totaal 1000 m<sup>2</sup>) geen bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen. Hiervoor wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Met het graven van de waterpartijen (circa 7250 m<sup>2</sup>) bestaat de kans dat de top van het dekzand en de eventueel daarin aanwezige archeologische resten en/of sporen worden verstoord. Daarom wordt

voor het graven van de waterpartijen een archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een verkennend booronderzoek, dat als doel heeft om de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem te bepalen. De boringen moeten reiken tot in de C-horizont van het dekzand. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

Voor wat betreft de scheepsarcheologische vondsten geldt dat deze met de gangbare prospectiemethoden en technieken nauwelijks systematisch zijn op te sporen, dan wel tegen zeer hoge kosten of met een grote onzekerheidsmarges. Vrijwel alle scheepswrakken in Flevoland zijn zogenaamde 'toevalvondsten'. Daarom adviseren wij om deze categorie buiten de onderzoeksverplichting van de vergunningaanvrager te houden. 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 Lelystad en het Nieuw Land Centrum (provinciaal depot voor bodemvondsten).

### **Kanttekening**

Bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Lelystad, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd. Het rapport dient daarom ter toetsing te worden voorgelegd aan de gemeente.

## 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 .....	14
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen .....	16
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting .....	18
10.	Conclusie en advies .....	21
11.	Geraadpleegde bronnen .....	23
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR) .....	25
Bijlage 2.	Luchtfoto .....	26
Bijlage 3.	Inrichtingsschets .....	27
Bijlage 4.	Gemeentelijk archeologiebeleid .....	29
Bijlage 5.	Zanddiepte pleistoceen .....	31
Bijlage 6.	Geomorfologie .....	32
Bijlage 7.	Maaiveldhoogte .....	33
Bijlage 8.	Bodem .....	34
Bijlage 9.	Archeologische waarden en onderzoeken .....	35

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van Rho Adviseurs heeft Transect b.v.<sup>1</sup> in juni 2022 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in het natuurgebied Hollandse Hout te Lelystad (gemeente Lelystad). Het plangebied ligt nabij de Buizerdweg 51 en bestaat uit vier deelgebieden in het natuurgebied Hollandse Hout (deelgebied A, B, C en D; totaal ongeveer 9 ha). De aanleiding van het onderzoek is het graven van een slenk en de aanleg van zes gebouwen en een parkeerplaats. Het kader van het archeologisch onderzoek is de ontgrondingsvergunning en de omgevingsvergunning die hiervoor wordt aangevraagd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

---

<sup>1</sup> 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. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

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 (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) is opgenomen. Ook is de gemeentelijke archeologische beleidskaart geraadpleegd (Born, 2008). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. 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. Amateurs en het bouwarchief zijn niet geraadpleegd. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.



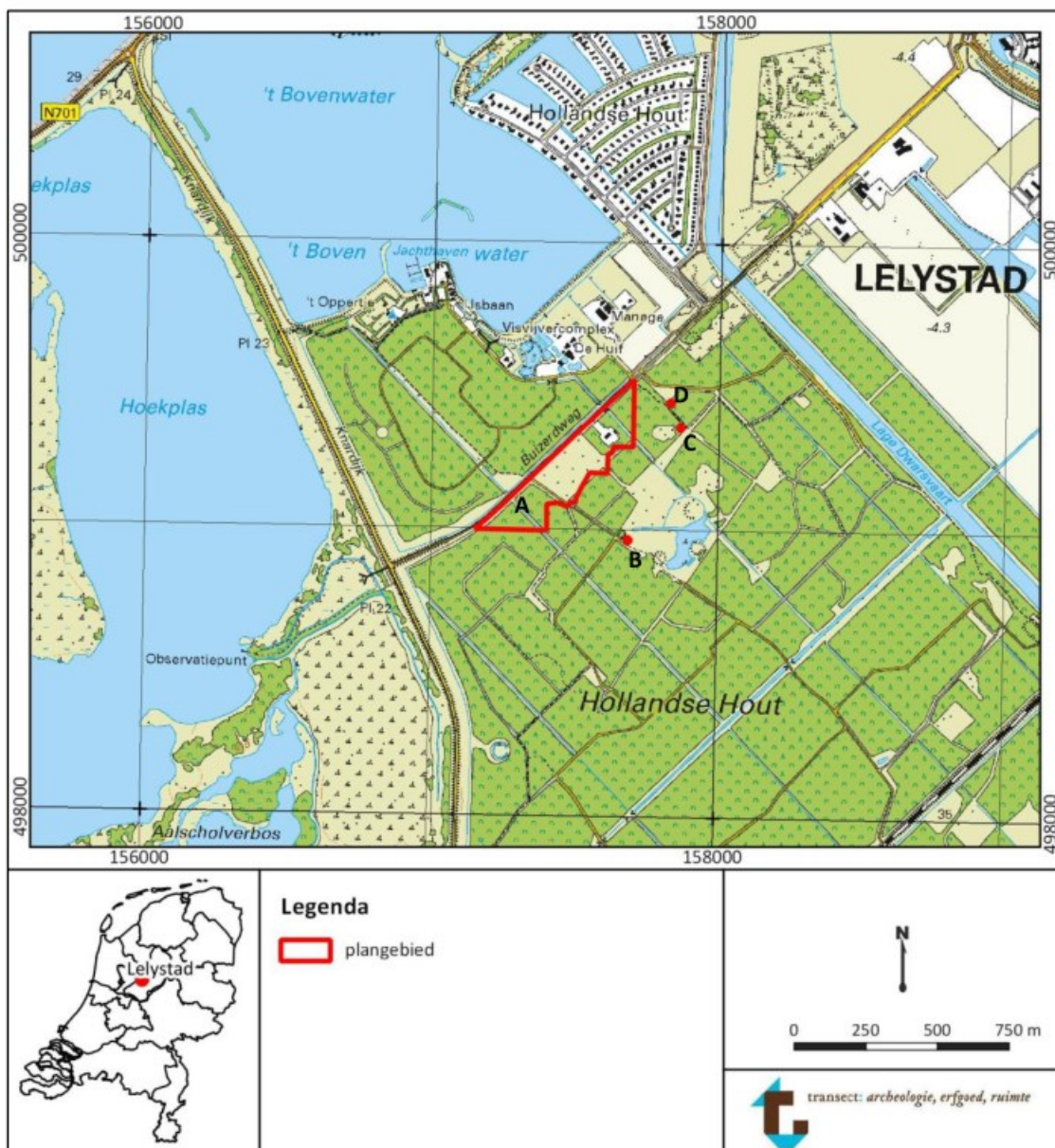
### 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

---

<b>Plaats</b>	Lelystad
<b>Toponiem</b>	Hollandse Hout, Buizerdweg 51
<b>Gemeente</b>	Lelystad
<b>Provincie</b>	Flevoland
<b>Kaartblad</b>	26D
<b>Perceelnummer(s)</b>	LLS00, sectie L, perceel 633, 634 (gedeeltelijk), 635 (gedeeltelijk)
<b>Centrumcoördinaat</b>	157.475/499.197
<b>Oppervlakte plangebied</b>	Circa 9,03 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 ligt aan de Buizerdweg 51 te Lelystad (gemeente Lelystad). Het plangebied bestaat uit vier deelgebieden in het natuurgebied Hollandse Hout (deelgebied A, B, C en D). In totaal beslaat het plangebied ongeveer 9,03 hectare. De kadastrale percelen van het plangebied zijn opgenomen in bovenstaande tabel. De begrenzing van het plangebied is gebaseerd op de zone waar een dubbelbestemming archeologie geldt en de begrenzing van de voorgenomen ingrepen. Het plangebied is in gebruik als bos. Ook komen enkele paden en watergangen en twee gebouwen (totaal ongeveer 320 m<sup>2</sup>) voor. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2. Het plangebied is en blijft in eigendom van Staatsbosbeheer.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. De verschillende deelgebieden zijn aangegeven met 'A', 'B', 'C' en 'D'. Bron topografische kaart: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl).

#### 4. Consequenties toekomstig gebruik

---

<b>Planvorming</b>	Graven slenk, realisatie zes gebouwen en parkeerplaats
<b>Aard bodemverstoringen</b>	Graafwerkzaamheden
<b>Verstoringsoppervlakte</b>	Ongeveer 3,2 ha
<b>Verstoringsdiepte</b>	Water: > 1,0 m -Mv Parkeerplaats en gebouwen: < 1,0 m -Mv

Het plangebied zal opnieuw worden ingericht. Er zijn verschillende werkzaamheden voorzien:

- Staatsbosbeheer wil in Hollandse Hout een slenk gaan graven. Het deel van de waterpartij dat in het plangebied valt is ongeveer 7250 m<sup>2</sup> in totaal. Voor de aanleg van de waterpartij zal dieper dan 1 m -Mv worden gegraven. De exacte ontgravingsdiepte ter plaatse van het plangebied is nog niet bekend. In het huidige stadium van de plannen zal de slenk ter plaatse van het plangebied ongeveer 50 m breed worden. Dwars op de slenk komt een smallere watergang met een haven. Ook hiervoor zal dieper dan 1,0 m -Mv worden gegraven. De locatie van de waterpartijen is weergegeven in bijlage 3, blad 1. Het effect van het graven van de waterpartijen op het grondwaterpeil direct ernaast is niet bekend.
- Nabij de Buizerdweg 51 zal een parkeerplaats worden gerealiseerd. De parkeerplaats beslaat ongeveer 2,4 ha en blijft deels bebost. De ontgravingsdiepte voor de parkeerplaats is nog niet bekend, maar zal maximaal 1,0 m -Mv bedragen en niet tot in het zand reiken. De locatie van de parkeerplaats is weergegeven in bijlage 3, blad 2.
- Ook zullen zes nieuwe gebouwen in het plangebied worden gerealiseerd. In totaal beslaan de gebouwen ongeveer 1000 m<sup>2</sup>. De ontgravingsdiepte voor de gebouwen is nog niet bekend, maar zal maximaal 1,0 m -Mv bedragen en niet tot in het zand reiken. De locatie van de nieuwbouw is weergegeven in bijlage 3, blad 2.



## 5. Beleidskader

<b>Onderzoekskader</b>	Ontgrondingsvergunning en omgevingsvergunning
<b>Beleidskader</b>	Bestemmingsplan Hollandsehout (2016)
<b>Onderzoeksgrens</b>	Bouwwerken: groter dan 100 m <sup>2</sup> Overige graafwerkzaamheden: groter dan 100 m <sup>2</sup> en dieper dan 1,0 m -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 2023 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Lelystad is vastgelegd in het bestemmingsplan Hollandsehout (2016). De zonering in het bestemmingsplan is gebaseerd op de archeologische verwachtings- en beleidskaart van de gemeente Lelystad (bijlage 4). Ter plaatse van het plangebied geldt grotendeels een hoge archeologische verwachting (deelgebied A). In deelgebied B, C en D geldt een lage archeologische verwachting (bijlage 4). In het bestemmingsplan zijn aan de archeologische verwachtingszones beleidsregels gekoppeld:

- Ter plaatse van de hoge archeologische verwachtingszone geldt in het bestemmingsplan een dubbelbestemming waarde-archeologie. Hiervoor geldt archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die meer dan 100 m<sup>2</sup> beslaan en dieper reiken dan 1,0 m -Mv. Dit heeft betrekking op ontgronden, afgraven, het verwijderen of aanbrengen van bomen en de aanleg van ondergrondse energie en transportleidingen. Voor bouwwerken geldt dat bij bodemingrepen die meer dan 100 m<sup>2</sup> beslaan een archeologisch onderzoek noodzakelijk is ([www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)).
- Ter plaatse van de zone met een lage archeologische verwachting geldt geen archeologische onderzoeksplicht.

Met de voorgenomen werkzaamheden wordt de vrijstellingsgrens van de hoge archeologische verwachtingszone overschreden, waardoor een archeologisch onderzoek noodzakelijk is in het kader van de vergunningverlening.

In het kader van de vergunningaanvraag dient de aanvrager een archeologisch onderzoeksrapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Lelystad 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-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

<b>Geologie</b>	Laagpakket van Walcheren op Formatie van Nieuwkoop op Wormer Laagpakket; zeeklei op veen op oudere getijdeafzettingen
<b>Geomorfologie</b>	Vlakte van getij-afzettingen
<b>Maaiveldhoogte</b>	Circa -4,7 tot -4,2 m NAP
<b>Bodem</b>	Poldervaaggronden
<b>Grondwatertrap</b>	VII

### Landschap

Het plangebied ligt in het oerstroombdal van de Rijn. In het Saalien (circa 200.000 – 130.000 jaar geleden), maar ook in het Weichselien (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) zijn in dit gebied, in vlechtende rivierfasen, grofzandige en grindrijke afzettingen afgezet, die tot de Formatie van Kreftenheye worden gerekend. Direct op deze afzettingen, dan wel op mariene klei uit het Eemien (circa 130.000 – 115.000 jaar geleden), is vervolgens gedurende het Weichselien dekzand afgezet. Het dekzand vormt het oudste archeologische niveau van het plangebied. Dit dekzand is in verschillende perioden en fasen afgezet (Stouthamer *et al.*, 2015):

In het Midden-Weichselien werden het Oud Dekzand I en II afgezet (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). Het Oud Dekzand bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen en is gelaagd afgezet. Door verstuiving en sneeuwmeltwater werden oudere sedimenten geërodeerd en opnieuw afgezet. Erosie in de vorm van bijv. verspoeling kan tot versterking van archeologische resten hebben geleid, terwijl nieuwe afzettingen weer voor nieuwe nederzettingen zorgden en wellicht de afdekking en hiermee conservering van oudere archeologische niveaus. Het Oud Dekzand I en II worden van elkaar gescheiden door de Laag van Beuningen; een grindig niveau dat is ontstaan in de koudste periode van het laat-Pleniglaciaal. In het laat-Weichselien worden vervolgens het Jong Dekzand I en II afgezet (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). Het Jong Dekzand I en II zijn afgezet in respectievelijk de Oude Dryas (12.000 – 11.800 jaar geleden) en Jonge Dryas (10.800 - 10.150 jaar geleden). Het Jong Dekzand bestaat uit leemarm en zwak lemig, matig fijn zand, is van lokale herkomst en is in tegenstelling tot het Oud Dekzand ook in de vorm van koppen, paraboolduinen en langgerekte ruggen afgezet. Tijdens de Bølling- en Allerød-interstadialen hebben zich respectievelijk op de overgang van het Oud Dekzand II naar het Jong Dekzand I en het Jong Dekzand I naar het Jong Dekzand II onder gematigdere klimatologische omstandigheden bodems kunnen vormen. Dergelijke oude bodems i.c. paleosolen zijn dan ook indicatief voor een hoge verwachting op archeologische resten uit het Laat Paleolithicum B. Vanaf het Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden – heden), ontwikkelden zich onder gunstigere klimaatomstandigheden bodems in de top van het dekzand.

Het dekzand bleef echter niet tot aan het heden het maaiveld vormen. Volgens de Top Pleistoceenkaart van Cohen *et al.* (2012) komt het thans in het plangebied tussen -10 en -6 m NAP voor. Dit komt door de stijging van de zeespiegel in het Holoceen, in het Holoceen maakte het plangebied deel uit van het perimariene gebied. Achter de kustbarrière ontwikkelde zich een getijdenbekken (Vos, 2015). Hierin mondde onder andere de Oude IJssel uit, die ten noorden van het plangebied stroomde; tussen Lelystad en Swifterbant ('Rivierduingebied Swifterbant'). Via het zeegat van Alkmaar-Bergen had de zee invloed op het riviersysteem van de Oude IJssel. Deze invloed werd bepaald door de mate van openheid of geslotenheid van de kustbarrière. In verschillende fasen van relatieve open kustsituaties, zijn rond de Oude IJssel getijdenkleien afgezet, die regionaal ook wel bekend staan onder de namen Unio- en Cardiumklei. Deze kleien worden respectievelijk gerekend tot het Laagpakket van Wormer en het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk (de



Mulder *et al.*, 2003). De afzettingsfasen van de Unio-klei liggen rond 4.400-4.200 (Unio I) en 3.400-3.200 voor Chr. (Unio II). De Cardiumklei is in de Vroege-Bronstijd afgezet (2.000 – 1.800 voor Chr.). Deze oeverwallen van deze kleien worden echter niet binnen het plangebied verwacht (Gotje, 1993).

Als gevolg van de afnemende snelheid van de zeespiegelstijging verzandde het getijsysteem en slibde het zeegat van Alkmaar-Bergen rond 1.600 voor Chr. definitief dicht (Midden-Bronstijd A, 1800 – 1500 voor Chr.). Hierdoor kwam in het gebied op grote schaal veen tot ontwikkeling (Formatie van Nieuwkoop). Volgens Vos (2015) is het plangebied rond 2.750 voor Chr. deels overdekt met veen geweest. In de veengebieden ontstonden zoetwatermeren die zich in de loop van de tijd uitbreiden door golfslag. Hierdoor ontstonden achtereenvolgens het Flevomeer (Romeinse Tijd) en de binnenzee het Almere (Vroege-Middeleeuwen). In het Almere worden humeuze kleien afgezet die behoren tot de Almere Laag binnen het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Deze kleien zijn gelaagd en humeus; er komt detritus voor met dunne silt- en uiterst fijne zandlaagjes (Weerts, 2003). In de Late Middeleeuwen ontstaat een meer open verbinding met de Waddenzee en ontstaat de Zuiderzee, waarbij de restanten van het veengebied steeds verder opgeruimd worden. In de Zuiderzee worden zandige kleien en zand afgezet die de Zuiderzee Laag vormen binnen het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Met de afsluiting van de Zuiderzee in 1938 ontstond het IJsselmeer. Tijdens deze korte fase zijn in het gebied kleiige meerbodema fzettingen gevormd (IJsselmeer Laag binnen de Formatie van Naaldwijk). Deze zijn in de praktijk moeilijk te herkennen, omdat ze vaak in de bouwvoor zijn opgenomen of als gevolg van het vrez en van de bodem met de er onder gelegen Zuiderzee Laag zijn vermengd. Tussen 1950 en 1957 is de Oostelijke Flevopolder aangelegd, die in 1957 droog viel (Berendsen, 2005). Hiermee kwam een einde aan de sedimentatie in het plangebied.

#### **Lithologie, geologie en bodem**

Informatie over de geologische opbouw binnen het plangebied is verkregen uit het digitale bestand van boorgegevens van de voormalige Rijksdienst IJsselmeer Polders (RIJP) en het Dinoloket ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)). De RIJP heeft tijdens de ontginning van Oostelijk Flevoland, vanaf 1957, de bodemgesteldheid van de polder onderzocht, voornamelijk ten behoeve van de landbouw. Voor wat betreft het ondiepe bodemtraject (tot circa 1,4 m –mv) zijn de slootkanten gekarteerd, opgetekend en beschreven. Dit heeft geresulteerd in de Bodemkundige Code- en Profielenkaart van Oostelijk Flevoland (Ente en Segeren, 1969). Voor onderhavig onderzoek is deze kaart nauwelijks bruikbaar, omdat het relevante archeologische niveau (top dekzand), op een grotere diepte ligt. Daarom is gebruik gemaakt van het digitale bestand van boorgegevens van de RIJP.

Binnen het plangebied zijn twee RIJP-boringen bekend, die beide in het zuiden van deelgebied A liggen. Hieruit blijkt dat de top van het dekzand op -7,9 m NAP ligt en dat A-, B- en C-horizonten van een podzol in het dekzand aanwezig zijn (boring 499-157-05; zuidwesten van het plangebied; coördinaat 157.292/499.093). Hierboven zijn achtereenvolgens verslagen veen, Flevomeer-afzettingen, Almere-afzettingen en IJsselmeer-afzettingen aanwezig. Bij boring 499-157-06 is de top van het dekzand vanaf -8,1 m NAP aangetroffen (coördinaat 157.361/499.016). Ook hierin zijn A-, B- en C-horizonten van podzolen aanwezig. Hierboven liggen achtereenvolgens veen, verslagen veen, verplaatste oude zeeklei, verslagen veen, Flevomeer-afzettingen, Almere-afzettingen en Flevomeer-afzettingen. Podzolprofielen in een dekzand zijn een indicator voor de intactheid van het dekzand en een indicatie dat het zand relatief hoog en droog lag. Waar nog intacte podzolprofielen in het dekzand aanwezig zijn, zouden dan ook nog goed archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Gezien de diepteligging van de top van het dekzand, ligt deze geheel onder de grondwaterspiegel. Hierdoor zijn eventuele archeologische waarden vermoedelijk nog goed geconserveerd. Dit kunnen zowel organische vondsten zoals hout en bot betreffen als anorganische resten zoals (vuur)steen en aardewerk.



Ongeveer 40 m ten westen van het plangebied is in het dinoloket een boring bekend (boring BHR000000334471; coördinaat 157.577/499.461; [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)). Daar is de top van het dekzand rond 3,5 m -Mv/-8,5 m NAP aangetroffen.

Volgens een interpolatie van de RIJP-boringen in het plangebied en uit de omgeving van het plangebied kan de top van het zand in het plangebied rond -8,2 m NAP verwacht worden (bijlage 5). De boringen zijn de grofmazig om uitspraken te doen over eventuele dekzandkoppen in het plangebied. Wel is te zien dat de diepteligging van de top van het dekzand afneemt in zuidwestelijke richting, waar de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge archeologische verwachtingszone aangeeft.

#### **Geomorfologie en maaiveldhoogte**

Op de geomorfologische kaart van Maas *et al.*, (2019) is het plangebied gekarteerd als vlakte van getijafzettingen (kaartcode M92; bijlage 6).

De maaiveldhoogte op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) varieert van -4,7 tot ongeveer -4,2 m NAP en is het hoogst in het oosten van het plangebied (bijlage 7). Op basis van het AHN zijn er geen aanwijzingen voor afgravingen in het plangebied.

## 7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Niet binnen plangebied In omgeving houtskool uit het Mesolithicum-Neolithicum

### Archeologische verwachtingen

Op de gemeentelijke maatregelenkaart heeft het noorden van het plangebied een hoge archeologische verwachting door de verwachte aanwezigheid van een dekzandrug in de ondergrond (bijlage 4). De vondsten in het dekzandgebied van Flevoland laten zien dat de landschappelijk gunstig gelegen dekzandruggen in de steentijden intensief bewoond en gebruikt zijn geweest door jagers-verzamelaars. Eventuele archeologische vondsten in het gebied beperken zich, voor wat betreft het dekzand, naar verwachting tot de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum. In het Neolithicum (5.200 – 2.000 voor Chr.) vernatte het gebied geleidelijk als gevolg van de stijgende zeespiegel (Stouthamer et al., 2015), waardoor het in de loop der tijd onbewoonbaar werd. Hierdoor trok men zich in eerste instantie terug op de hoger gelegen delen van het landschap. Toen ook deze hogere delen vernatten en overgroeid raakten met veen, verliet de mens het gebied. Het zuiden van het plangebied heeft door de verwachte lagere ligging van het dekzand een lage archeologische verwachting op de gemeentelijke maatregelenkaart (bijlage 4).

### 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 9). Binnen het plangebied zijn geen vondsten bekend en is nog niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In de omgeving van het plangebied zijn wel enkele veldonderzoeken uitgevoerd en vondsten bekend:

- Direct ten westen van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 4870063100; Scheeringa, 2020). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de uitbreiding van het Vispark Toms Creeks. Tijdens het verkennende booronderzoek is de top van het dekzand tussen 2,0 en 3,2 m Mv/ (-6,9 à -8,2 m NAP) aangetroffen. Bij de meeste boringen lag de top het van dekzand tussen -7,05 en -7,9 m NAP. In de top van het dekzand zijn grotendeels intacte veldpodzolgronden aangetroffen. De hoogteverschillen duiden op een op de aanwezigheid van een dekzandkop in het onderzochte gebied. Het dekzand is afgedekt met basisveen. Vanwege de intactheid van het dekzand geldt een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum B- Midden-Neolithicum-A (Scheeringa, 2020). Er is geadviseerd tot plaanpassing of een karterend booronderzoek.
- Ongeveer 100 m ten westen van het plangebied is houtskool uit het Mesolithicum-Neolithicum aangetroffen (vondstmelding 3274185100; bijlage 9). De AWN heeft hier een booronderzoek uitgevoerd met 55 boringen op een dekzandopduiking. Het houtskool is met C14-datering gedateerd. Er zijn geen andere archeologische vondsten gedaan.
- Circa 220 m ten westen van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2146413100; Huisman, 2007). Bij het verkennende booronderzoek is een intacte podzolbodem in het dekzand aangetroffen. Op basis hiervan is een karterend booronderzoek aanbevolen, dat niet is uitgevoerd.

- Ongeveer 400 m ten westen van het plangebied, aan de Uilenweg 3, is een vooronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2428545100; Kerkhoven, 2013). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aanleg van drie lodges. Uit het verkennende en karterende booronderzoek blijkt dat intacte veldpodzolgronden in het dekzand aanwezig zijn. De top van het dekzand ligt op 3,2 à 3,7 m -Mv/ -7,6 à -8,1 m NAP. Hierboven is, met een geleidelijke, niet-erosieve overgang, mineraalarm riet-/zeggeveen aanwezig. In de top van het dekzand komt in de meeste boringen houtskool voor, maar niet in opvallende concentraties. Er zijn geen primaire archeologische indicatoren, zoals bewerkt vuursteen aangetroffen. Geconcludeerd is dat er te weinig aanwijzingen zijn voor een vindplaats uit de steentijd. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd (Kerkhoven, 2013).

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het dekzand in de omgeving van het plangebied aantrekkelijk voor bewoning was. Er is houtskool uit de periode Mesolithicum-Neolithicum bekend, maar vuursteen is vooralsnog niet in de omgeving van het plangebied aangetroffen. De top van het dekzand is in de omgeving van het plangebied tussen -6,9 en -8,2 m NAP aangetroffen.



## 8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

<b>Historische bebouwing</b>	Nee
<b>Historisch gebruik</b>	Bouwland en bos
<b>Huidig gebruik</b>	Bos, watergangen, gebouwen
<b>Bekende verstoringen</b>	Bestaande bebouwing, aanleg bos

### Historische situatie

Oostelijk Flevoland, waar het plangebied ook deel van uitmaakt, is tussen 1950 en 1957 ingepolderd. In 1957 is de polder drooggevalen (Berendsen, 2005). Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied in eerste instantie in gebruik is genomen als akkerland (figuur 2). Ongeveer vanaf 1990 is het als natuurgebied in gebruik genomen (figuur 3).

Volgens BAGviewer<sup>2</sup> stamt de huidige bebouwing aan de Buizerdweg 51 uit 1972. In het plangebied zijn geen rijksmonumenten aanwezig ([www.rijksmonumenten.nl](http://www.rijksmonumenten.nl)). Bovengrondse bouwhistorische waarden zijn dan ook niet aanwezig.

### Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is in gebruik als bos. Ook komen enkele paden en watergangen en twee gebouwen (totaal ongeveer 320 m<sup>2</sup>) voor (bijlage 2).

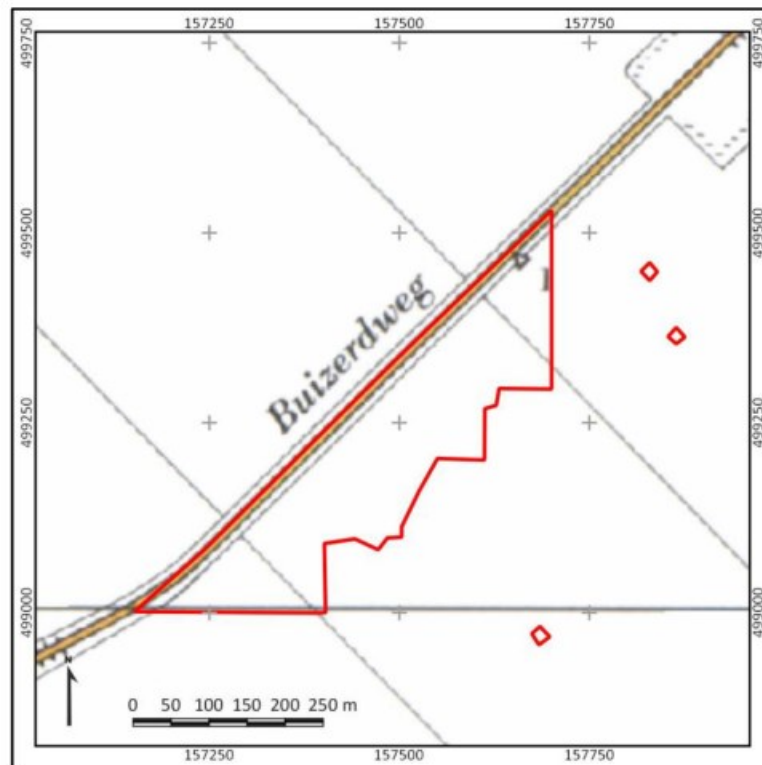
In welke mate nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn is mede afhankelijk van de mate van intactheid van bodem. Daarom zijn hier mogelijke bodemverstoringen besproken:

- Met de aanleg van de twee gebouwen in het plangebied is het bodemarchief plaatselijk aangetast. Tot op welke diepte is niet bekend omdat geen bouwtekeningen beschikbaar zijn. De panden blijven in de plannen ook gewoon staan.
- Op het AHN zijn geen aanwijzingen voor afgravingen in het plangebied (bijlage 7).
- In het Bodemloket zijn geen saneringen geregistreerd in het plangebied waarbij het bodemarchief al kan zijn aangetast ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)).
- De wortels van de bomen kunnen de ondergrond hebben aangetast. Doorgaans wortelen de bomen tot in het grondwater. Gezien het peilbesluit<sup>3</sup> ligt het grondwaterpeil in het plangebied op -6,2 m NAP. Dit betekent dat de wortels vermoedelijk tot -6,2 m NAP reiken. In de omgeving van het plangebied is de top van het dekzand op zijn ondiepste punt vanaf -6,9 m NAP aangetroffen. Daarmee zouden de wortels van de bomen dus niet tot in de top van het dekzand reiken, waarmee het nog intact kan zijn.

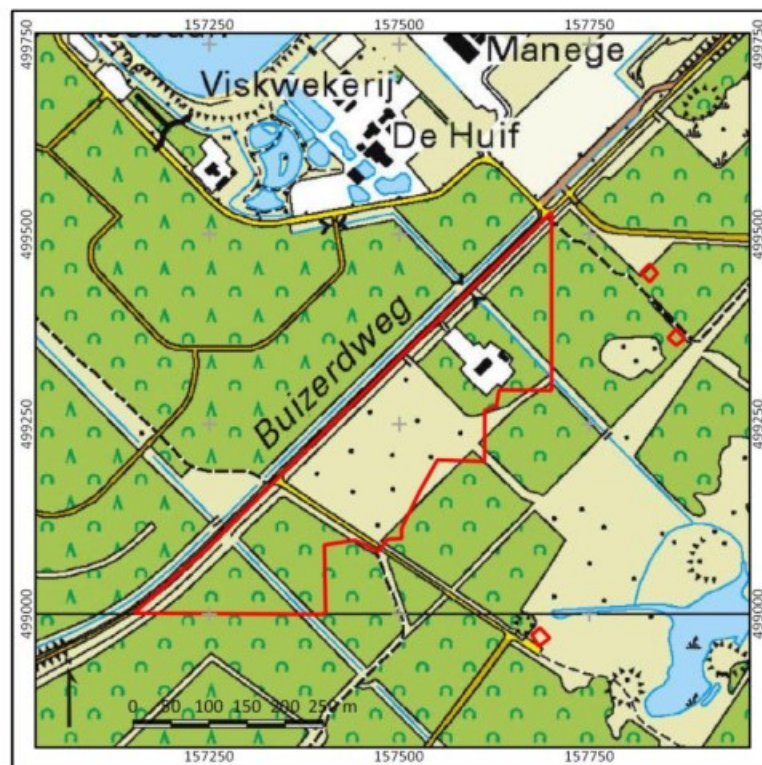
<sup>2</sup> <https://bagviewer.kadaster.nl/>

<sup>3</sup>

<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=869012ab2d4e40989f75f1806e814953&extent=4.8756,52.1152,6.2874,52.9298>



Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).



Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

<b>Archeologische verwachting</b>	Hoog
<b>Periode</b>	Laat-Paleolithicum-Midden-Neolithicum Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd
<b>Complextypen</b>	Kampementen, graven (Laat-Paleolithicum-Neolithicum) Scheepswrakken (Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd)
<b>Stratigrafische positie</b>	In de top van het dekzand (Laat-Paleolithicum-Neolithicum) In mariene afzettingen (Late-Middeleeuwen-Nieuwe Tijd)
<b>Diepteligging</b>	Top dekzand: tussen -6,9 à -8,5 m NAP Mariene afzettingen: vanaf onder de bouwvoor

### Archeologische verwachting en periode

De archeologische verwachting is tweeledig:

- Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied dekzand aanwezig is, dat mogelijk in de steentijd aantrekkelijk voor bewoning is geweest. In de omgeving is houtskool uit het Mesolithicum-Neolithicum aangetroffen. Dekzandruggen en de flanken van dekzandruggen hebben een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum. Gezien de diepteligging van de top van het dekzand ten opzichte van NAP en de curve van de relatieve zeespiegelstijging (geraadpleegd in Stouthamer *et al.*, 2015), zullen eventueel in het plangebied aanwezige steentijd kampementen niet jonger zijn dan het Midden-Neolithicum A (zie bijlage 1 voor een overzicht van archeologische periodes). Ter plaatse van de lagere delen van het dekzandlandschap geldt een lage archeologische verwachting op vindplaatsen uit de prehistorie. Waar de grens tussen de lagere en hogere delen van het dekzandlandschap binnen het plangebied ligt, is op basis van de beschikbare informatie niet te bepalen omdat de gemaakte interpolatie van de top van het dekzand te grofmazig is om het microreliëf binnen het plangebied vast te stellen. Hiervoor zijn boringen in het plangebied nodig.
- Op basis van het bureauonderzoek zijn er geen aanwijzingen dat er sprake zou zijn van krekens van Oude Getijde Afzettingen (Wormer Laagpakket) in het plangebied. Deze bevonden zich meer naar het zuidwesten en noordoosten (Ente *et al.*, 1986; Menke *et al.*, 1998; Gotje, 1993). Ook het Hauwert-Complex wordt niet ter plaatse van het plangebied verwacht (Menke *et al.*, 1998).
- Jongere archeologische waarden worden gezien de vernatting van het gebied niet verwacht, met de uitzondering van scheepswrakken uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De aanwezigheid van scheepswrakken is moeilijk te voorspellen gezien de willekeurige depositie van dergelijke resten.

### Stratigrafische positie en diepteligging

Binnen het plangebied is sprake van twee archeologische niveaus:

- Eventuele archeologische waarden uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum worden verwacht in de top van het dekzand. Op basis van boringen in de omgeving wordt de top van het dekzand tussen -6,9 en -8,5 m NAP verwacht (hoofdstuk 6 en 7). De verwachting is alleen hoog wanneer in de top van het dekzand een restant (A-, E- of B-horizont) van een podzolbodem aanwezig. Wanneer de podzolbodem is afgetopt of wanneer het te nat is geweest voor podzolformatie, kan de verwachting voor deze periode worden bijgesteld naar laag. Archeologische waarden uit deze periode kunnen mogelijk ook in de onderkant van het afdekkende veen aanwezig zijn. Op de flanken van de dekzandrug zouden de eventuele archeologische waarden



zich ook kunnen manifesteren als inschakelingen in het veen. In dit geval zijn de vondsten vermoedelijk verspoeld.

- Eventuele scheepswrakken uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen aanwezig zijn in het Walcheren Laagpakket, en dan met name in de Almerere Laag en Zuiderzee Laag. Dergelijke resten worden beschouwd als toevalsvondsten en zijn lastig te prospecteren. Ze zouden direct onder de bouwvoor aanwezig kunnen zijn.

### **Fysieke kwaliteit**

De conservering en gaafheid van eventuele archeologische waarden uit de prehistorie is vermoedelijk goed, gezien de diepteligging van de top van het dekzand in combinatie met de natte (anaerobe) bodemcondities en het ontbreken van grootschalige diepe bodemverstoringen.

Gezien de verwachte grondwatertrap zullen eventuele scheepswrakken binnen 120 cm –Mv vermoedelijk al gedeeltelijk of geheel zijn aangetast door oxidatie. Echter kan het gebeuren dat bijvoorbeeld de aanwezigheid van een scheepswrak lokaal voor nattere bodemomstandigheden zorgt waardoor organische resten binnen en rondom het wrak toch bewaard blijven.

### **Complextypen, omvang en aanwezigheid**

- Eventuele prehistorische vindplaatsen bestaan in de meeste gevallen uit concentraties van bewerkt vuursteen, bewerkt en gebruikt natuursteen (onder andere kookstenen, klop- en percussiestenen), al dan niet verbrand bot (in de meeste gevallen gecalcineerd bot), een verbrande organische component (e.g. verkoolde fragmenten van hazelnootschillen) en houtskool. Houtskool kan, maar hoeft niet te wijzen op de aanwezigheid van archeologische waarden, aangezien het ook van nature in de bodem voorkomt. Vaak komen binnen dergelijke vindplaatsen haardkuilen voor. Daarnaast kunnen ook graven worden verwacht. Vanaf het Neolithicum kunnen ook huisplaatsen aanwezig zijn, die zich kenmerken door een concentratie van vuursteen en/of aardewerk, huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten. De omvang van vindplaatsen kan variëren van enkele tientallen vierkante meters voor vindplaatsen die betrekking hebben op jagers en verzamelaars (Laat-Paleolithicum-Mesolithicum), tot honderden vierkante meters voor een nederzetting die betrekking heeft op een enkele boerderij.
- Eventuele scheepswrakken uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen aanwezig zijn in bovenliggende kleilagen. Theoretisch gezien geldt hierop een archeologische verwachting, maar de voorspelbaarheid van dergelijke resten is niet in te schatten. Dit hangt samen met de onvoorspelbaarheid van deze resten.

In hoeverre nog daadwerkelijk archeologische waarden binnen het plangebied kunnen aanwezig zijn, hangt mede af van de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem. Op basis van het bureauonderzoek zijn er geen aanwijzingen dat de top van het dekzand al verstoord zou zijn. De mariene afzettingen kunnen door de aanplant en wortelgroei van het bos al wel aangetast zijn.

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

	Archeologische verwachting	Reden		
1	<b>Datering</b>	Hoog	Laat-Paleolithicum-Midden-Neolithicum	Indien de top van het dekzand intact is, geldt ter plaatse van de dekzandruggen een hoge archeologische verwachting.
		Laag	Bronstijd – Vroege Middeleeuwen	Ligging in het water.
		Onbekend	Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd	Verwachting op scheepswrakken, waarvan de voorspelbaarheid door willekeurige depositie lastig in te schatten is.
2	<b>Complexiteit</b>	Kampementen, nederzettingscomplexen, sporen van landgebruik, graven, afvalplaatsen, scheepswrakken		
3	<b>Omvang</b>	Onbekend		
4	<b>Diepteligging</b>	Top dekzand: tussen -6,9 à -8,1 m NAP Mariene afzettingen: vanaf het maaiveld/onder de bouwvoor.		
5	<b>Gaafheid en conservering</b>	+/- -	Conservering en gaafheid in het dekzand is vanwege diepteligging waarschijnlijk goed (+).	
6	<b>Locatie</b>	Onbekend, op dit moment het hele plangebied		
7	<b>Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)</b>	Concentratie van aardewerk, gebroken natuursteen, vuursteen, al dan niet verbrand bot, houtkool, verkoolde schillen van hazelnoten.		
8	<b>Mogelijke verstoringen</b>	Aanplant en wortelgroei bos (niet tot in het dekzand)		

## 10. Conclusie en advies

---

### Conclusie

De archeologische verwachting in het plangebied is tweeledig:

- Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied dekzand aanwezig is, dat mogelijk in de steentijd aantrekkelijk voor bewoning is geweest. In de omgeving is houtskool uit het Mesolithicum-Neolithicum aangetroffen. Dekzandruggen en de flanken van dekzandruggen hebben een hoge archeologische verwachting op archeologische resten en/of sporen uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum. Ter plaatse van de lagere delen van het dekzandlandschap geldt een lage archeologische verwachting op vindplaatsen uit de prehistorie. Waar de grens tussen de lagere en hogere delen van het dekzandlandschap binnen het plangebied ligt, is op basis van de beschikbare informatie niet te bepalen omdat de gemaakte interpolatie van de top van het dekzand te grofmazig is om het microreliëf binnen het plangebied vast te stellen. Hiervoor zijn boringen in het plangebied nodig. In de omgeving van het plangebied is de top van het dekzand tussen -6,9 en -8,5 m NAP aangetroffen. Gezien de maaiveldhoogte in het plangebied (-4,7 à -4,2 m NAP) is dit vanaf ongeveer 2,2 à 3,8 m -Mv.
- Op basis van het bureauonderzoek zijn er geen aanwijzingen dat er sprake zou zijn van kreken van Oude Getijde Afzettingen (Wormer Laagpakket) in het plangebied. Deze bevonden zich meer naar het zuidwesten en noordoosten. Ook het Hauwert-Complex wordt niet ter plaatse van het plangebied verwacht.
- Jongere archeologische waarden worden gezien de vernatting van het gebied niet verwacht, met de uitzondering van scheepsresten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De aanwezigheid van scheepswrakken is moeilijk te voorspellen gezien de willekeurige depositie van dergelijke resten.

In hoeverre nog daadwerkelijk archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn, hangt mede af van de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem. Op basis van het bureauonderzoek zijn er geen aanwijzingen dat de top van het dekzand al verstoord zou zijn. De mariene afzettingen kunnen door de aanplant en wortelgroei van het bos al wel aangetast zijn.

### Advies

In het plangebied worden waterpartijen gegraven (> 1 m -Mv) en parkeerplaatsen en gebouwen gerealiseerd (< 1 m -Mv).

Gezien de verwachte diepteligging van de top van het dekzand vormen de aanleg van de parkeerplaats (circa 2,4 ha) en de realisatie van zes gebouwen (totaal 1000 m<sup>2</sup>) geen bedreiging voor eventuele archeologische resten en/of sporen. Hiervoor wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Met het graven van de waterpartijen (circa 7250 m<sup>2</sup>) bestaat de kans dat de top van het dekzand en de eventueel daarin aanwezige archeologische resten en/of sporen worden verstoord. Daarom wordt voor het graven van de waterpartijen een archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd als een verkennend booronderzoek, dat als doel heeft om de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem te bepalen. De boringen moeten reiken tot in de C-horizont van het dekzand. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

Voor wat betreft de scheepsarcheologische vondsten geldt dat deze met de gangbare prospectiemethoden en technieken nauwelijks systematisch zijn op te sporen, dan wel tegen zeer hoge kosten of met een grote onzekerheidsmarges. Vrijwel alle scheepswrakken in Flevoland zijn



zogenaamde 'toevalvondsten'. Daarom adviseren wij om deze categorie buiten de onderzoeksverplichting van de vergunningaanvrager te houden. 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 Lelystad en het Nieuw Land Centrum (provinciaal depot voor bodemvondsten).

#### **Kanttekening**

Bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Lelystad, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd. Het rapport dient daarom ter toetsing te worden voorgelegd aan de gemeente.

## 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<sup>e</sup> generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- [www.planviewer.nl](http://www.planviewer.nl)
- [www.dans.easy.knaw.nl](http://www.dans.easy.knaw.nl)
- [www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- <https://bagviewer.kadaster.nl/>
- [www.rijksmonumenten.nl](http://www.rijksmonumenten.nl)
- Peilbesluit Flevoland:  
<https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=869012ab2d4e40989f75f1806e814953&extent=4.8756,52.1152,6.2874,52.9298>

### 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.

Born, S., 2008. Archeologische Monumentenzorg in Lelystad.

Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>.

Ente, P.J./ W.A. Segeren, 1969. *Bodemkundige code- en profielenkaart van Oostelijk Flevoland Sectie N, schaal 1:10.000. Flevobericht 65-N*. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Zwolle.

Ente, P.J./J. Koning/R.Koopstra, 1986. *De bodem van oostelijke Flevoland. Flevobericht nr. 258*. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders

Gotje, W., 1993. *De Holocene laagveenontwikkeling in de randzone van de Nederlandse kustvlakte (Noordoostpolder)*. Proefschrift. VU, Amsterdam.

Huisman, J.J., 2007. *Uilenweg 3a, Lelystad, Gemeente Lelystad*. Becker & Van de Graaf rapport.

Kerkhoven, A.A. 2013. *Uilenweg 3 te Lelystad (Fl.). Een inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende en karterende fase*. Transect-rapport 366. Utrecht.

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft, A. H. Heidema., 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2019)*. <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Menke, U./E. van de Laar/ G. Lenselink, 1998. *De Geologie en Bodem van Zuidelijk Flevoland*. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad. Flevobericht nr. 415.

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

Scheeringa, D., 2020. *Lelystad, Uilenweg 3. Gemeente Lelystad (FL). Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), verkennende fase, door middel van boringen*. Transect-rapport 2811.

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

TNO, 2010. Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000.

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](http://www.archeologieinnederland.nl) (11-30-2015)

Weerts, H.J.T., 2003. *Formatie van Naaldwijk*. In Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond. Retrieved from <https://www.dinoloket.nl/formatie-van-naaldwijk>

#### **Lijst van afbeeldingen**

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

Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980.

Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015.

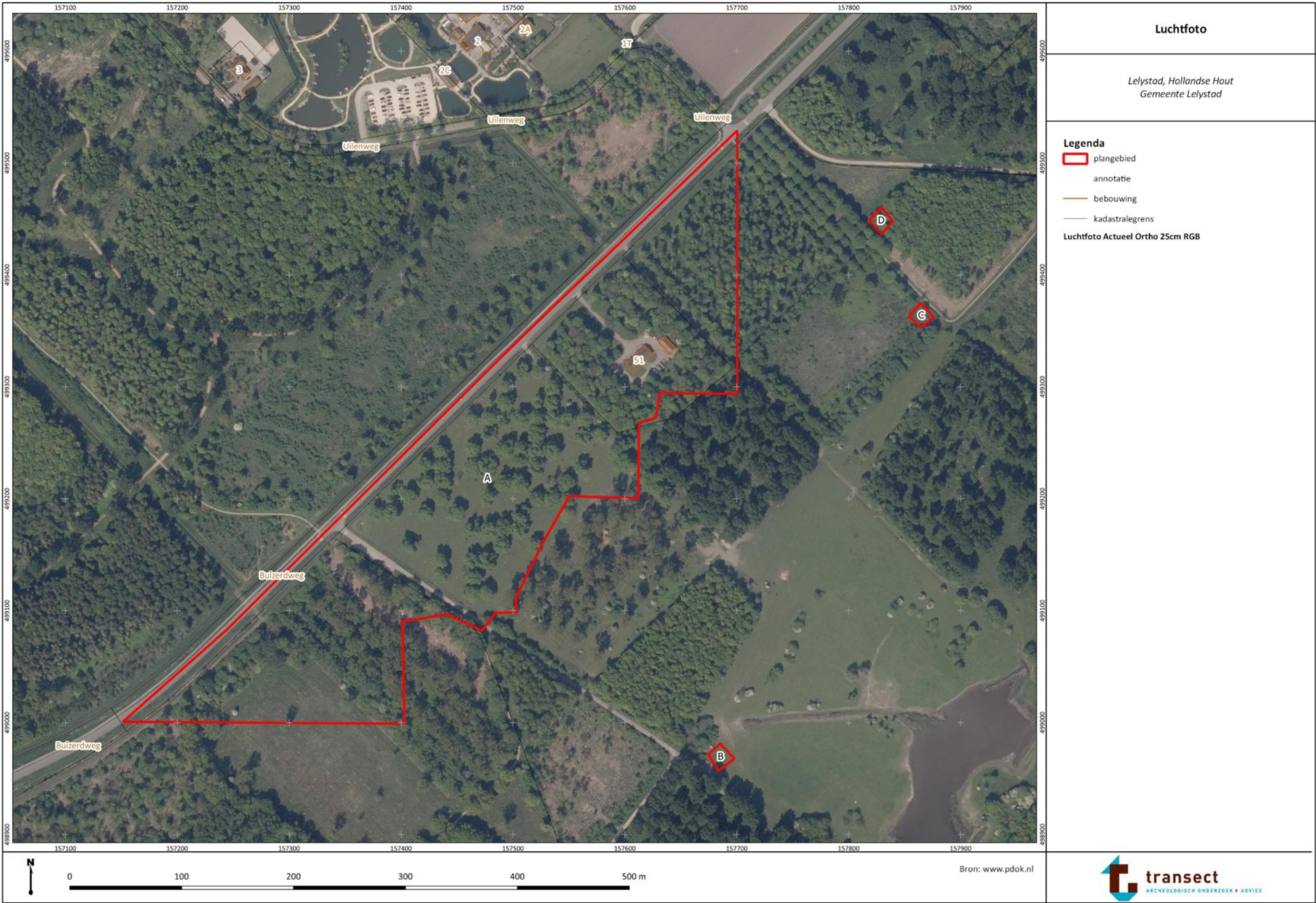


## Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

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

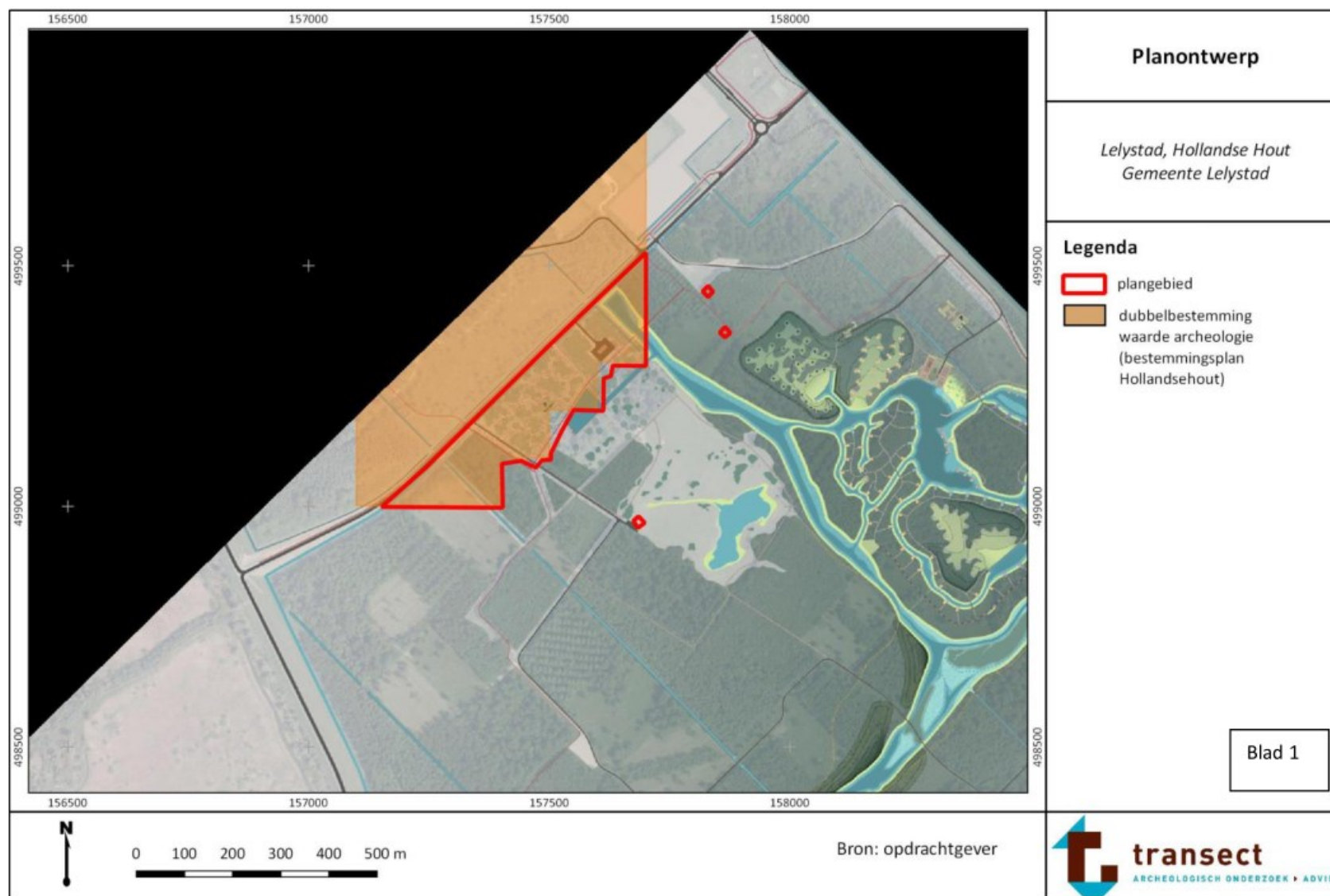


Bijlage 2. Luchtfoto





### Bijlage 3. Inrichtingsschets

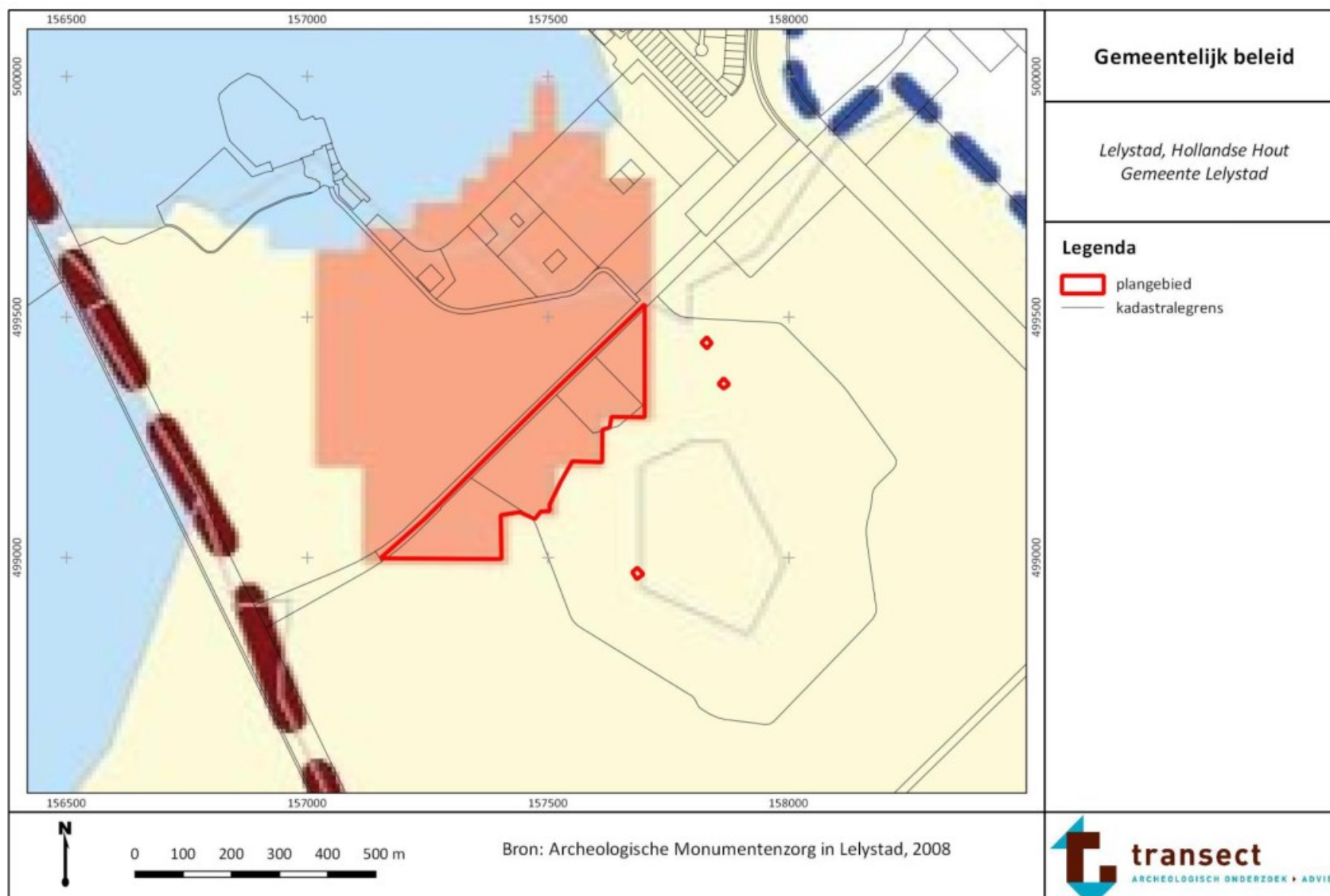


















De rode en gele blokken zijn de nieuwe gebouwen, de bruine gebouwen zijn bestaand. De parkeerplaats staat rechtsonder in het figuur. Bron: opdrachtgever.



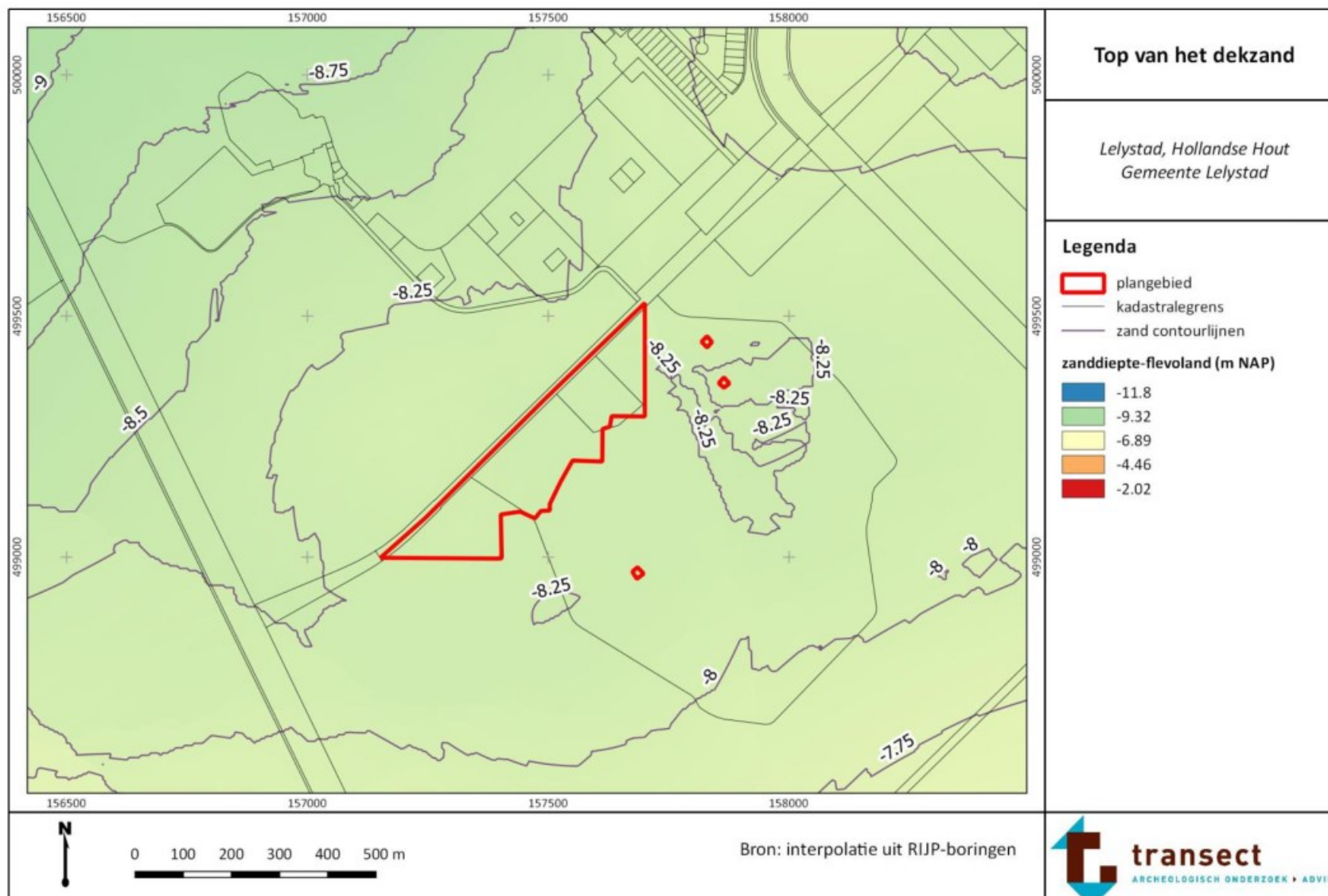
## Bijlage 4. Gemeentelijk archeologiebeleid



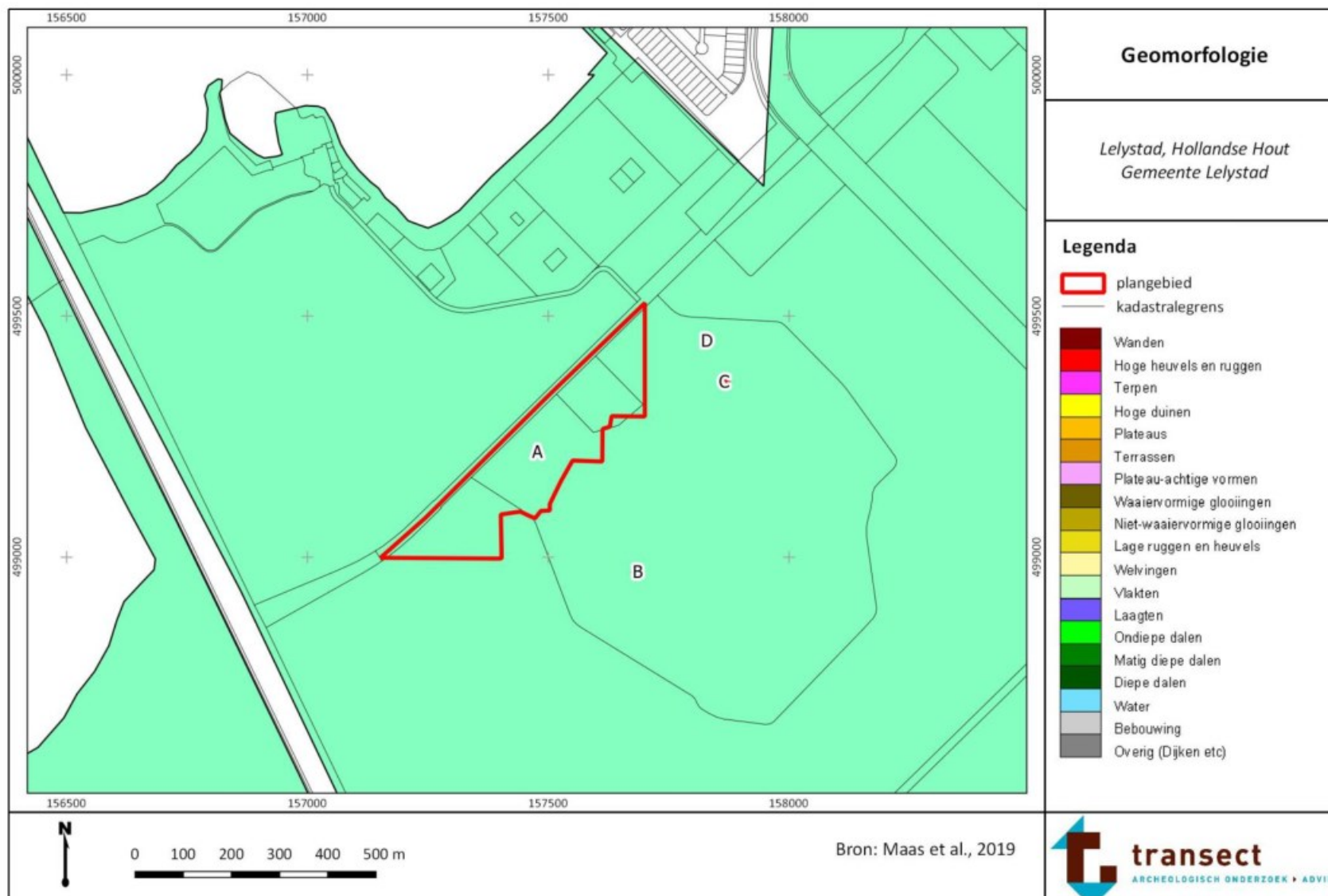
<div data-bbox="203 229 515 277">  Gemeentegrens </div> <div data-bbox="203 301 1025 349"> <i>Provinciaal Omgevingsplan (POP)</i> </div> <div data-bbox="203 357 972 405">  PArK (Provinciaal Archeologisch Kerngebied) </div> <div data-bbox="203 413 723 461">  Provinciaal Aandachtsgebied </div> <div data-bbox="203 549 1025 596"> <i>Vertaling naar gemeentelijk archeologisch beleid</i> </div> <div data-bbox="203 604 636 652">  Archeologische waarde </div> <div data-bbox="203 700 896 748">  Hoge archeologische verwachtingswaarde </div> <div data-bbox="203 756 987 804">  Middelhoge archeologische verwachtingswaarde </div> <div data-bbox="203 812 887 860">  Lage archeologische verwachtingswaarde </div> <div data-bbox="203 868 891 916">  Geen archeologische verwachtingswaarde </div> <div data-bbox="203 948 716 995">  (voormalige) Pijplijngebieden </div> <div data-bbox="203 1003 383 1051">  Water </div> <div data-bbox="203 1123 987 1171">  Archeologisch onderzocht; vervolg noodzakelijk </div>	<div data-bbox="1525 229 1798 277"> <b>Gemeentelijk beleid</b> </div> <div data-bbox="1525 357 1798 421"> <i>Lelystad, Hollandse Hout Gemeente Lelystad</i> </div> <div data-bbox="1480 477 1599 509"> <b>Legenda</b> </div> <div data-bbox="1480 517 1709 580">  plangebied   kadastralegrens </div>
<div data-bbox="786 1235 1366 1267"> Bron: Archeologische Monumentenzorg in Lelystad, 2008 </div>	<div data-bbox="1469 1206 1854 1321">  <b>transect</b>  <small>ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES</small> </div>



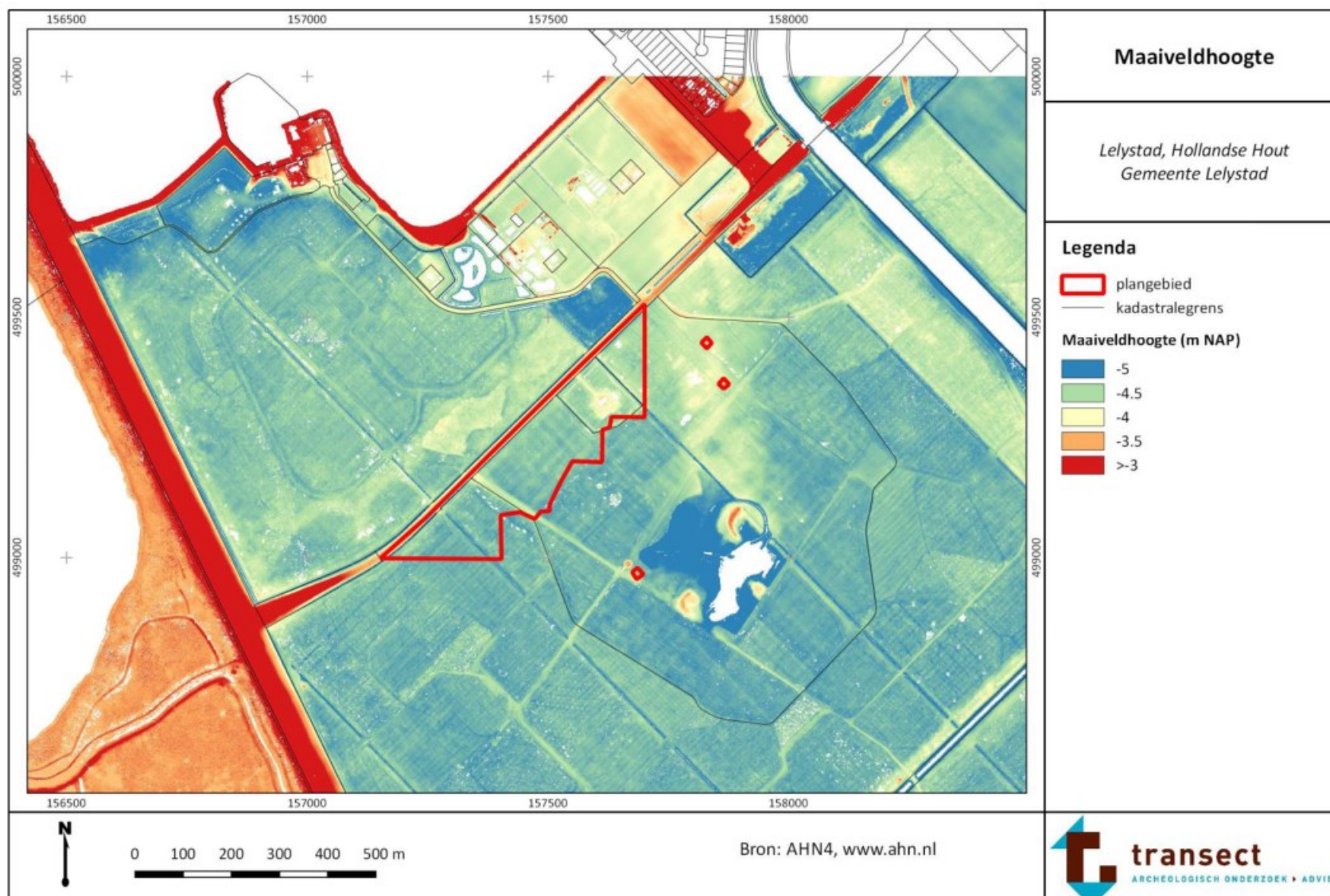
## Bijlage 5. Zanddiepte pleistoceen



## Bijlage 6. Geomorfologie

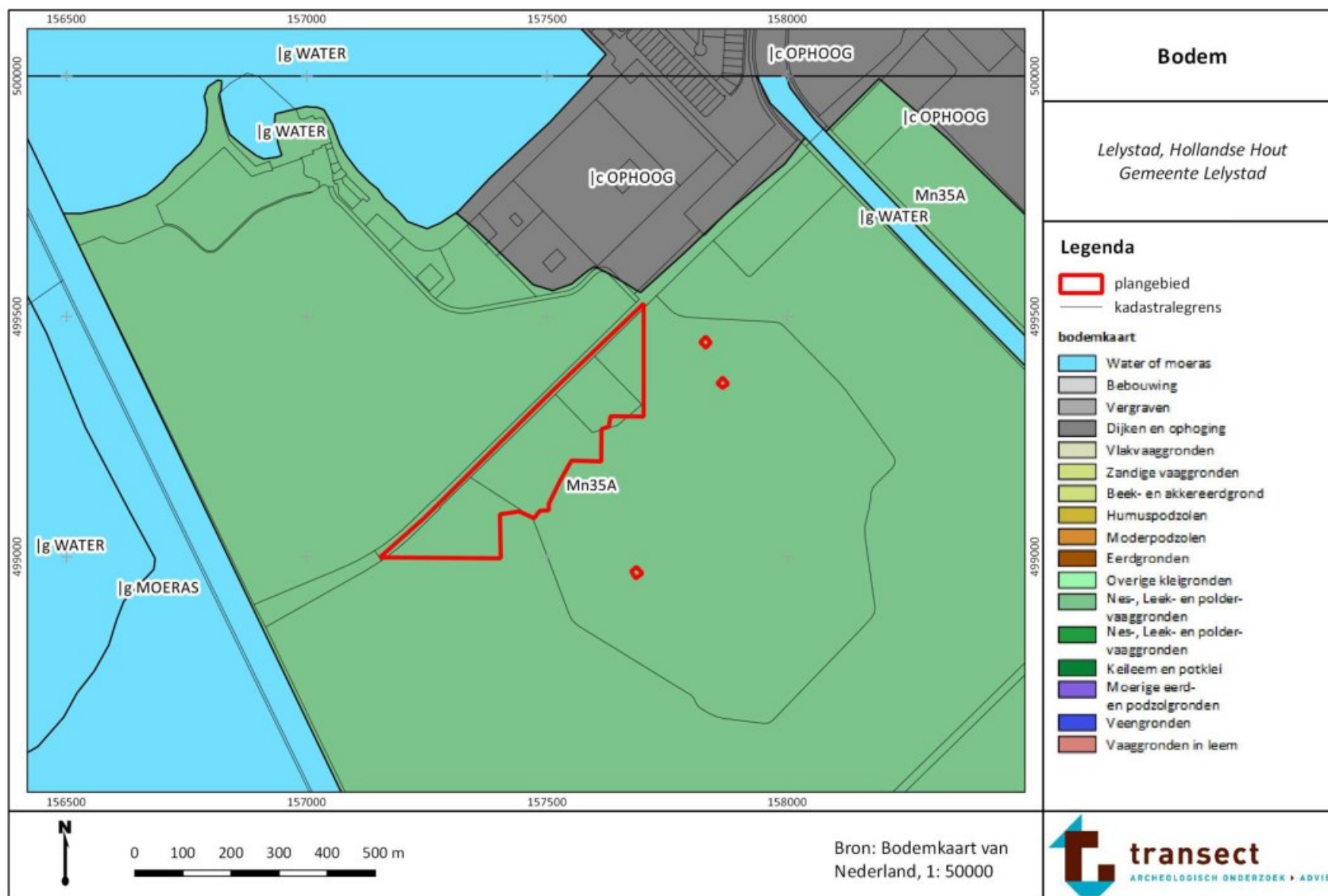


## Bijlage 7. Maaiveldhoogte





## Bijlage 8. Bodem



## Bijlage 9. Archeologische waarden en onderzoeken

