

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Transect-rapport 1429

Eindhoven, Langdonkenstraat

Gemeente Eindhoven (NB)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)


WH 51
Fellenoord
MP 31
MR 58
BOOMGAARD
Schouwbroek
DE
MP 58
EINDHOVEN
BEEMDEN
Paradijs

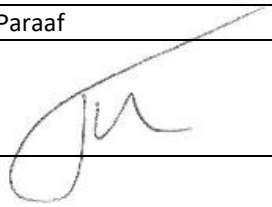
transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
F: 030-7620706
E: informatie@transect.nl

Colofon

Titel	Eindhoven, Langdonkenstraat, Gemeente Eindhoven (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
Rapportnummer	Transect-rapport 1429
Auteur	J. Rap MA, M. Jansen-Verboom MSc
Versie	Definitief
Datum	07-09-2018
Projectnummer	17080003
Onderzoeksmelding	4566240100
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Eindhoven
Adviseur namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, mevr. R. Berkvens
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Utrecht
Omslagafbeelding	Omgeving van het plangebied op een historische kaart uit circa 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	07-09-2018	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Utrecht

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.

transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
F: 030-7620706
E: informatie@transect.nl

Samenvatting

In opdracht van de Tritium Advies heeft Transect b.v. in september 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Langdonkenstraat in Eindhoven (gemeente Eindhoven). De aanleiding van het onderzoek is een op te stellen bestemmingsplan voor het plangebied, om in de toekomst de bouw van een aantal woningen, de aanleg van groenvoorzieningen en de aanleg van parkeerterreinen op de locatie mogelijk te maken. Hiervoor zal na het opstellen van het bestemmingsplan een omgevingsvergunning moeten worden verleend.

In de toelichting van het bestemmingsplan moet een archeologie-paragraaf worden opgenomen. Om deze paragraaf op te kunnen stellen, dienen de (mogelijke) archeologische waarden in het plangebied in kaart te worden gebracht, om zo te kunnen waarborgen dat toekomstige planvorming niet zullen zorgen voor een onevenredige verstoring van erfgoed. Deze inventarisatie van de archeologische waarden dient te gebeuren aan de hand van een archeologisch (voor)onderzoek, een stap waaraan onderhavig onderzoek een eerste invulling geeft.

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied op de flank van een beekdal ligt, op de overgang naar een hoger gelegen zandgebied. Hierdoor is het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum aantrekkelijk geweest voor de mens. In de omgeving van het plangebied zijn op dergelijke locaties grafvelden uit de periode Neolithicum-IJzertijd aangetroffen. Daarnaast maakt het westen van het plangebied deel uit van het middeleeuwse gehucht Schouwbroek. Op een historische kaart uit 1560 is dan ook bebouwing in het plangebied aanwezig. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied in principe dus een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd.

In hoeverre daadwerkelijk nog archeologische vondsten en/of sporen aanwezig kunnen zijn, hangt af van de mate van intactheid van de bodem. Het plangebied is intensief bebouwd geweest en deels reeds gesaneerd geweest, waardoor de kans bestaat dat een eventueel vondstenniveau uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum al is aangetast. In welke mate de bodem in het plangebied is aangetast is echter niet exact bekend, waardoor het plangebied vooralsnog zijn hoge archeologische trefkans behoudt.

Advies
Vanwege de hoge archeologische verwachting voor het plangebied wordt geadviseerd om in het bestemmingsplan een dubbelbestemming archeologie op te nemen (‘dubbelbestemming hoge archeologische verwachting’). Deze dubbelbestemming beschermt het plangebied planologisch tegen toekomstige bodemingrepen. Voorgesteld wordt om hierbij de grenzen van de erfgoedverordening te handhaven (>100 m2 en dieper dan 40 cm –Mv).

Om de voorgestelde dubbelbestemming te verwijderen of aan te passen zal in het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk zijn. Gezien de sterke mate van verstoring die te verwachten valt, kan dit vervolgonderzoek in eerste instantie het beste worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, dat als doel heeft om de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem te bepalen. De boringen moeten hiervoor worden doorgezet tot in de C-horizont van het verwachte dekzand. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel dan worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Eindhoven, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

Inhoud

1. Aanleiding 6

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek 7

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied 8

4. Consequenties toekomstig gebruik 10

5. Beleidskader 11

6. Landschap, geomorfologie en bodem 12

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden 14

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen 16

9. Gespecificeerde archeologische verwachting 22

10. Conclusie en advies 24

11. Geraadpleegde bronnen 25

Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR) 26

Bijlage 2. Situatie 27

Bijlage 3. Archeologische waardenkaart gemeente Eindhoven 28

Bijlage 4. Geomorfologie 29

Bijlage 5. Maaiveldhoogte 30

Bijlage 6. Maaiveldhoogte detail 31

Bijlage 7. Bodem 32

Bijlage 8. Archeologische waarden en onderzoeken 33

1. Aanleiding

In opdracht van de Tritium Advies heeft Transect b.v.[1] in september 2017 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Langdonkenstraat in Eindhoven (gemeente Eindhoven). De aanleiding van het onderzoek is een op te stellen bestemmingsplan voor het plangebied, om in de toekomst de bouw van een aantal woningen, de aanleg van groenvoorzieningen en de aanleg van parkeerterreinen op de locatie mogelijk te maken. Hiervoor zal na het opstellen van het bestemmingsplan een omgevingsvergunning moeten worden verleend.

In de toelichting van het bestemmingsplan moet een archeologie-paragraaf worden opgenomen. Om deze paragraaf op te kunnen stellen, dienen de (mogelijke) archeologische waarden in het plangebied in kaart te worden gebracht, om zo te kunnen waarborgen dat toekomstige planvorming niet zullen zorgen voor een onevenredige verstoring van erfgoed. Deze inventarisatie van de archeologische waarden dient te gebeuren aan de hand van een archeologisch (voor)onderzoek, een stap waaraan onderhavig onderzoek een eerste invulling geeft.

[1] Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, 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 gekozen voor een bureauonderzoek (BO).

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. Hiertoe is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Ook is gebruik gemaakt van de archeologische Waardenkaart van de gemeente Eindhoven (2008). Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

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.

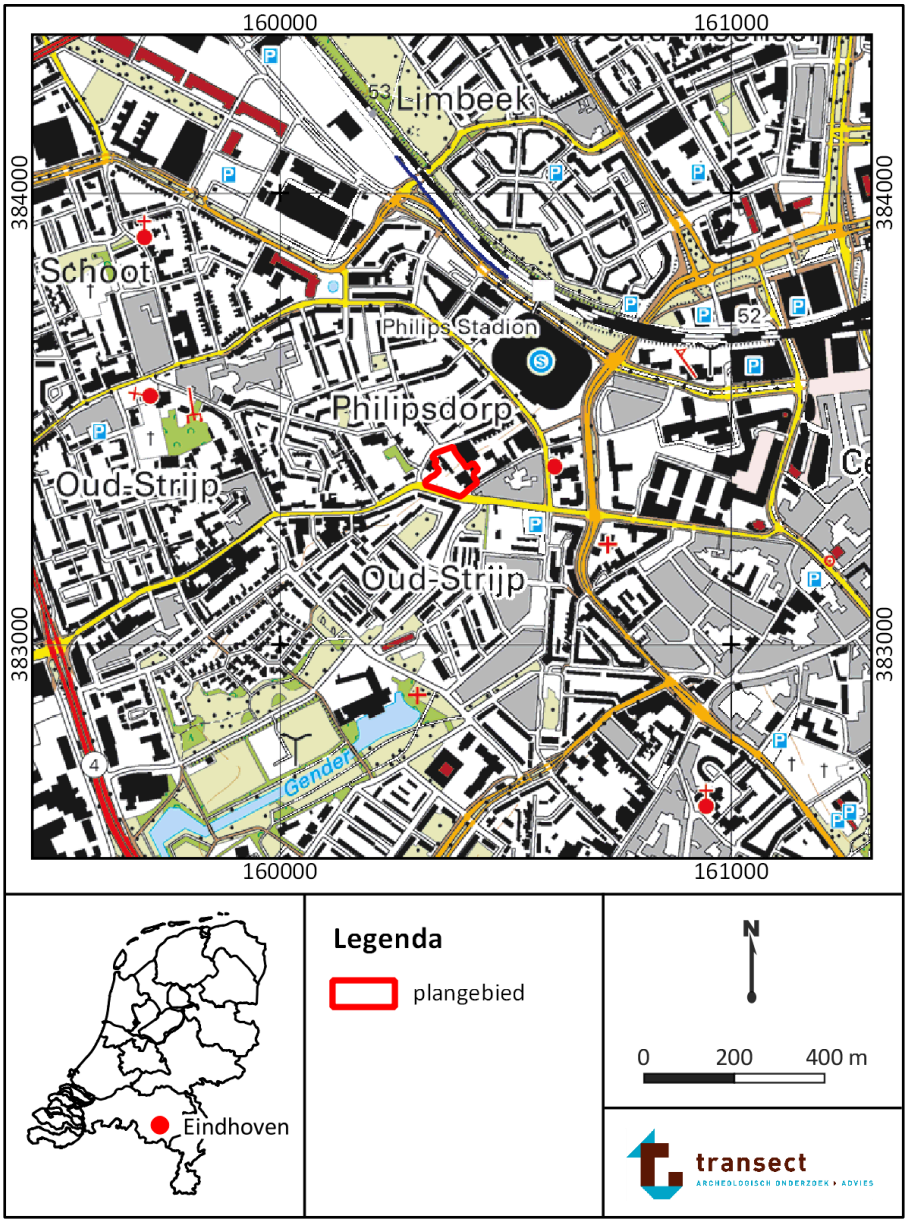
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 (bureauonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Eindhoven
Toponiem	Langdonkenstraat
Gemeente	Eindhoven
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	51G
Perceelnummer(s)	Eindhoven STR03 C3094, C3095, C3096, C3270, C4992 C4993
Centrumcoördinaat	160.378 / 383.384
Oppervlakte plangebied	7.500 m²

Binnen het archeologisch onderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. 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 is het gebied waarbinnen bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het plangebied ligt aan de Langendonkenstraat in Eindhoven. Het beslaat de percelen *Eindhoven STR03 C3094, C3095, C3096, C3270, C4992* en *C4993.* Deze percelen worden aan de noord- en westzijde begrensd door de Langdonkenstraat, aan de zuidzijde door de Willemstraat en aan de oostzijde door de Gagelstraat. Waar het plangebied niet aan een weg grenst, worden de grenzen van het plangebied gevormd door de grenzen met de omliggende percelen. Het is momenteel in gebruik als parkeerterrein en is bebouwd met een tankstation, autowasstraat, garagebedrijf en overige bijgebouwen. Het overige deel van het plangebied is bestraat. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van ongeveer 7.500 m², waarvan ongeveer 3.200 m² bebouwd is. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1 en bijlage 2.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart. Bron topografische kaart: PDOK.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Opstellen bestemmingsplan, sloop, nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	7.500 m²
Verstoringsdiepte	Onbekend

De initiatiefnemer heeft het voornemen om voor het plangebied een nieuwe bestemmingsplan op te stellen. Na het opstellen van dit bestemmingsplan zal het plangebied worden ontwikkeld tot een nieuwe woonzone, waarin nieuwe woningen met parkeergarage zullen worden gerealiseerd. Ook zal een aantal bovengrondse parkeerplaatsen tot stand worden gebracht, het bestaande stratenplan worden uitgebreid en een aantal nieuwe groenvoorzieningen worden aangelegd. Vooralsnog zal er daarom van uit worden gegaan dat ten gevolge van de voorgenomen ingrepen de ondergrond in het gehele plangebied geroerd zal worden.

Ten tijde van onderhavig onderzoek zijn nog geen exacte funderingsgegevens voor de nieuwe bebouwing beschikbaar. Wel is duidelijk dat de voorgenomen diepte van de aan te leggen parkeerkelder ongeveer 1,5 m -Mv zal zijn. Een tekening van de toekomstige situatie is in figuur 2 weergegeven.



Figuur 2. Toekomstige situatie in het plangebied. Bron: Van de Ven, massastudie stedenbouwkundig volume.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Opstellen Bestemmingsplan
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	>100 m^2 en dieper dan 0 cm -Mv

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

Op basis van de archeologische waardenkaart van de gemeente Eindhoven ligt het plangebied deels in een zone met een hoge archeologische verwachting (bijlage 3). Deze verwachting is gebaseerd op de vermoedelijke ligging van het laatmiddeleeuwse buurtschap Schouwbroek. Aan deze verwachtingszone zijn via het Beleidsplan Archeologie Eindhoven en Helmond (2008) beleidsregels opgesteld. Voor de zone met een hoge archeologische verwachting geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die dieper dan 0 cm –Mv reiken en meer dan100 m^2 beslaan. Omdat deze beleidsregels bij het uitvoeren van de herinrichting overschreden zullen worden, is archeologisch onderzoek in het kader van de vergunningaanvraag noodzakelijk.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Boxtel, dekzand, aan de rand van het Laagpakket van Singraven
Geomorfologie	Bebouwing, in de buurt van een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden en beekdalbodem zonder veen
Maaiveldhoogte	17 tot 17,6 m +NAP
Bodem	Bebouwing, in de buurt van leek-/woudeerdgronden, hoge enkeerdgronden en madeveengronden
Grondwatertrap	Onbekend

Landschap

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied, in de Roerdalslenk. De vorming van dit landschap gaat terug tot in de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000- 10.000 jaar geleden). In het koudste en droogste deel van het Weichselien, het Laat-Pleniglaciaal (26.000--13.000 jaar geleden), heerst in Nederland een poolklimaat. De bodem is permanent bevroren (permafrost) en vegetatie is vrijwel verdwenen. Onder deze periglaciale omstandigheden hebben wind en water vrij spel. Oudere sedimenten worden door verstuiving en sneeuwsmeltwater continu omgewerkt en opnieuw afgezet. Deze zogenaamde fluvio-eolische, fluvioperiglaciale of nat-eolische zanden kenmerken zich door het voorkomen van grindsnoertjes en leemlaagjes en worden ingedeeld bij de Formatie van Boxtel. Voorheen werden deze zanden ook wel Oud Dekzand genoemd. In de Roerdalslenk is het dekzandpakket vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling top grote diepte weggezakt (Stouthamer et al., 2015).

In het Bølling-Allerød-interstadiaal (13.000-11.000 jaar geleden) verbetert het klimaat en kan de vegetatie zich herstellen, waardoor een einde komt aan de grootschalige erosie- en sedimentatie-cyclus en bodemvorming kan optreden (de zogenaamde Allerød-bodem). Tussen 11.000 en 10.000 jaar geleden (het Jonge Dryas-stadiaal) kent Nederland een toendraklimaat. Er is sprake van discontinue permafrost en het vegetatiedek breekt open. Hierdoor kan lokaal zand gaan verstuiven dat vervolgens wordt afgezet in langgerekte en paraboolvormige ruggen. In de Roerdalslenk hebben deze zeer grote dekzandruggen overwegend een zuidoost-noordwest oriëntatie en worden ze ook wel dekzandgordels genoemd. Dit puur eolisch afgezette zand wordt dekzand genoemd en vormt het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel. Vroeger werden dit zand Jong Dekzand genoemd (de Mulder et al. 2003). Deze dekzandgordels zorgden er eveneens voor dat de beken niet goed naar het noorden konden afwateren, waardoor op veel plaatsen kleine meren ontstonden. Later braken verenigde beken/rivieren nabij ’s-Hertogenbosch door de dekzandgordels heen (Berendsen, 2005). Het plangebied ligt aan de rand van een dergelijk beekdal dat naar het noorden afwaterde, en mogelijk zelfs erin (Vos, 2015).

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

De eerder genoemde kleine meren ontwikkelden zich in het Holoceen tot vennen, waarin zich veen heeft kunnen vormen. Vanuit de vennen en beekdalen breidde de veenvorming zich uit, waardoor grote hoogveencomplexen zijn ontstaan (Berendsen, 2005). Dit veen vormt het Laagpakket van Griendtsveen binnen de Formatie van Boxtel (De Mulder et al., 2003). In beekdalen wordt zand, leem en klei afgezet en vindt veenvorming plaats. Deze beekafzettingen worden gerekend tot het Singraven

Laagpakket binnen de Formatie van Boxtel (De Mulder et al., 2003). Volgens Vos (2015) is het plangebied vanuit het beekdal vanaf 2.750 voor Chr. met veen bedekt geraakt. Volgens Vos (2015) is het hogere zand ten westen van het plangebied daarbij niet met veen overgroeid.

Geomorfologie en maaiveldhoogte
Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied (bijlage 4). Ten westen van de bebouwde kom is een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden aanwezig (kaartcode 2M10). Dwars door Eindhoven is een relatief laaggelegen beekdalbodem zonder veen aanwezig (kaartcode 2R5). Dit zijn de beekdalen van de Dommel en de Gender, met in de omgeving dekzandruggen (kaartcode 3K14).

De beekdalen zijn op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) te zien als een lager gelegen gebied (bijlage 5). De maaiveldhoogte van het beekdal van de Gender ligt op circa 16,3 m NAP, het dal van de Dommel ligt ongeveer op 15 m NAP. De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert van 17 tot 17,6 m NAP en neemt globaal toe van zuidoost naar noordwest (bijlage 6). Het plangebied lijkt op grond van de lokale hoogteverschillen op de flank van het beekdal van de Gender te liggen, op de overgang met een dekzandrug. Op basis van het AHN zijn geen aanwijzingen dat delen van het plangebied afgegraven zijn (bijlage 6).

Bodem en grondwatertrap
Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwing (bijlage 7). In het beekdal buiten de bebouwde kom zijn madeveengronden gekarteerd (kaartcode aVc). Ten zuidwesten van de bebouwde kom van Eindhoven komen hoge enkeerdgronden voor (kaartcode zEZ23). Ten noordwesten van de bebouwde kom van Eindhoven komen leek-/woudeerdgronden voor die gevormd zijn in zandige en siltige leem (in het colluvium in een dal; kaartcode pLn en pLn5). Welke van deze bodemtypes in het plangebied te verwachten zijn is niet bekend; dit hangt immers af van welke afzettingen in het gebied aanwezig zijn en het landgebruik, die beide niet exact bekend zijn.

- Madeveengronden zijn kleiarme eerdveengronden, waarvan de veraarde bovengrond minder dan 50 cm dik is. De veraarde bovengrond bestaat uit venig zand zandig veen of veen (De Bakker en Schelling, 1989).
- Hoge enkeerdgronden zijn gronden met een minstens 50 cm dik plaggendek, dat vanaf de Late-Middeleeuwen is ontstaan door plaggenbemesting (de Bakker en Schelling, 1989). Onder het eerddek zijn mogelijk nog restanten van podzolgronden aanwezig, deze komen in de omgeving van Eindhoven namelijk ook voor.
- Leek-/woudeerdgronden zijn kleigronden met een donkere bovengrond en roestvlekken binnen 50 cm –Mv. Bij leekeerdgronden is de A-horizont maximaal 30 cm dik, bij woudeerdgronden is deze minstens 50 cm dik.

Omdat het bodemtype in het plangebied niet bekend is, is ook de grondwatertrap binnen het plangebied niet bekend. Deze kan dus niet worden gebruikt om uitspraken te doen over welk type vondsten (organisch dan wel anorganisch) nog in het plangebied te verwachten zijn binnen welke diepte.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische waarden	Niet binnen plangebied, in de omgeving vondsten uit het Neolithicum, de Bronstijd, IJzertijd, Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd bekend.

Archeologische verwachtingen
Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Eindhoven valt het westen van het plangebied in een archeologisch waardevol of verwachtingsgebied (bijlage 5). Dit is het buurtschap Schouwbroek, een historisch gehucht dat in de Middeleeuwen al aanwezig was (Keunen e.a., 2016). De gemeentelijke verwachtingskaart heeft binnen de bebouwde kom van Eindhoven verder geen verschillende verwachtingszones opgenomen.

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

In de omgeving van het plangebied zijn wel vondsten bekend en onderzoeken uitgevoerd. Degene die vanwege hun landschappelijke ligging de meeste zeggingskracht hebben voor het archeologische verwachtingsmodel voor het onderhavige plangebied zullen hieronder worden besproken.

- Ongeveer 80 m ten zuidwesten van het plangebied is een urn aangetroffen uit de periode Neolithicum-Bronstijd. Aanvullende informatie over deze vondst ontbreekt (vondstmelding 2886496100; bijlage 8). Op het AHN lijkt de vondst gedaan te zijn in een vergelijkbaar gebied als het onderhavige plangebied; de flank van een beekdal.
- Ongeveer 890 m ten westen van het plangebied is een vuursteen kling van 15 cm lang uit het Neolithicum aangetroffen (vondstmelding 2793045100). Of deze vondst verband houdt met een nederzetting ter plaatse is niet verder onderzocht.
- Ongeveer 950 m ten zuidwesten van het plangebied is een urnenveld uit de Late-Bronstijd-IJzertijd aangetroffen (vondstmelding 2993034100). De coördinaten van de vondst zijn bij benadering. De urnen zijn gevonden tijdens een zandafgraving. Verdere gegevens ontbreken in Archis3. De urnen zijn aangetroffen op de flank van het beekdal. Ongeveer 980 m ten zuidwesten van het plangebied is handgevormd aardewerk uit de IJzertijd aangetroffen (vondstmelding 3251861100). Het betreft een klein zwart potje en een urn uit de Vroege-IJzertijd. Mogelijk maken deze twee vondsten deel uit van hetzelfde grafveld.
- Ongeveer 460 m ten westen van het plangebied is een opgraving uitgevoerd (onderzoeksmelding 2064977100). Bij de opgraving zijn zandwinningskuilen aangetroffen. Hieronder zijn geen Middeleeuwse sporen aangetroffen. De sporen die zijn aangetroffen betreffen voornamelijk langgerekte kuilen, ontgrondingskuilen en sintelkuilen uit de 16^{e} tot 19^{e} eeuw. De meest opvallende vondsten zijn een scherf aardewerk uit de IJzertijd en een scherf Elmpter aardewerk die ouder is dan 1350 na Chr. (Louvenberg, 2009).
- Ongeveer 600 m ten zuidwesten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2097303100). Uit het booronderzoek blijkt dat het gebied op een kronkelwaard van de Gender ligt. Er is grof zand aangetroffen, zand en klei-laagjes en veen. De bovenste 1,5 m van de bodem bestaat uit opgebracht materiaal. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen (Fèber en Marinelli, 2004).

- De historische kern van Eindhoven ligt 660 m ten oosten van het plangebied (AMK-terrein 16791; bijlage 8). Het plangebied ligt dus buiten dit terrein van hoge archeologische waarde.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat op de flank van de beekdalen diverse grafvelden uit de periode Neolithicum-IJzertijd zijn aangetroffen. Ook is een vondst van een kling uit het Neolithicum bekend, hetgeen hoger op het dekzand. Of deze verband houdt met een nederzetting is niet verder onderzocht. Ook zijn hoger op het dekzand vondsten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd bekend. In het beekdal zijn vooralsnog geen vondsten aangetroffen. Omdat het plangebied op de flank van een beekdal ligt, is het goed mogelijk dat zich hier ook grafvelden uit de periode Neolithicum-IJzertijd bevinden. In de omgeving van het plangebied zijn geen vondsten uit de Romeinse Tijd en Vroege-Middeleeuwen bekend. Dit zegt echter niet dat deze niet aanwezig kunnen zijn; dit is immers niet overal al onderzocht.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Bebouwing, erf, tuin
Huidig gebruik	Bebouwing, tankstation, parkeerplaats
Bekende verstoringen	Huidige en voormalige bebouwing

Historische situatie
Het westen van het plangebied maakt deel uit van het buurtschap Schouwbroek. Dit is een historisch gehucht dat in de Middeleeuwen ontstaan is (Keunen e.a., 2016).

Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560 is bebouwing in het plangebied aanwezig (figuur 4). Ook de Willemstraat ten zuiden van het plangebied is al aanwezig. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 is het plangebied eveneens bebouwd (figuur 5). Het maakt deel uit van het gehucht *Het Schouwbroek*. Van niet alle kavels is zijn de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen (OAT) beschikbaar, maar degene die geraadpleegd konden worden laten een landgebruik als tuin zien. Ten noordwesten van het plangebied is verder nog het toponiem 'De Lang Donk' aanwezig, wat duidt op de aanwezigheid van zand in de ondergrond. Op de historische kaart uit 1880 is wel bebouwing in het plangebied te zien (figuur 6). Deze is aanwezig langs de Willemstraat. Rond 1900 maakt het hele plangebied deel uit van de achtererven van deze bebouwing (figuur 7). Wat verder opvalt is dat langs de Gender weilanden aanwezig zijn, met een strookvormige verkaveling. Dit laatmiddeleeuws, meer rationeel verkavelingspatroon is een indicatie dat het daar natter is. Ten noordwesten van het plangebied zijn bouwlanden aanwezig. Ten noordoosten van het plangebied ook nog enkele weilanden. Het plangebied lijkt op basis van het landgebruik dus ook op de overgang van hoog naar laag te liggen. Rond 1925 zijn de omgeving van het plangebied en het plangebied zelf opnieuw ingericht bij de aanleg van een nieuwe woonwijk (figuur 8). Hierbij is ook meer bebouwing in het plangebied gerealiseerd. Tussen 1925 en 1955 is de bebouwing nog verder uitgebreid (figuur 9). Bijna het gehele plangebied is nu bebouwd. Eerdere kavelsloten zijn dan ook verdwenen. Tussen 1955 en 1988 zijn veel van de gebouwen weer gesloopt en zijn in het westen en oosten van het plangebied nieuwe gebouwen gerealiseerd (figuur 10).

Binnen het plangebied zijn geen rijksmonumenten en geen gemeentelijke monumenten aanwezig (bron: www.eindhoven.nl). Het woonhuis aan de Langdonkenstraat 11, direct ten westen van het plangebied, is wel een gemeentelijk monument. Het is een woonhuis uit ca. 1910, dat cultuurhistorisch waardevol is als voorbeeld van vroeg 20^{e} eeuwse architectuur. Binnen het plangebied worden dus geen bovengrondse bouwhistorische waarden verwacht.

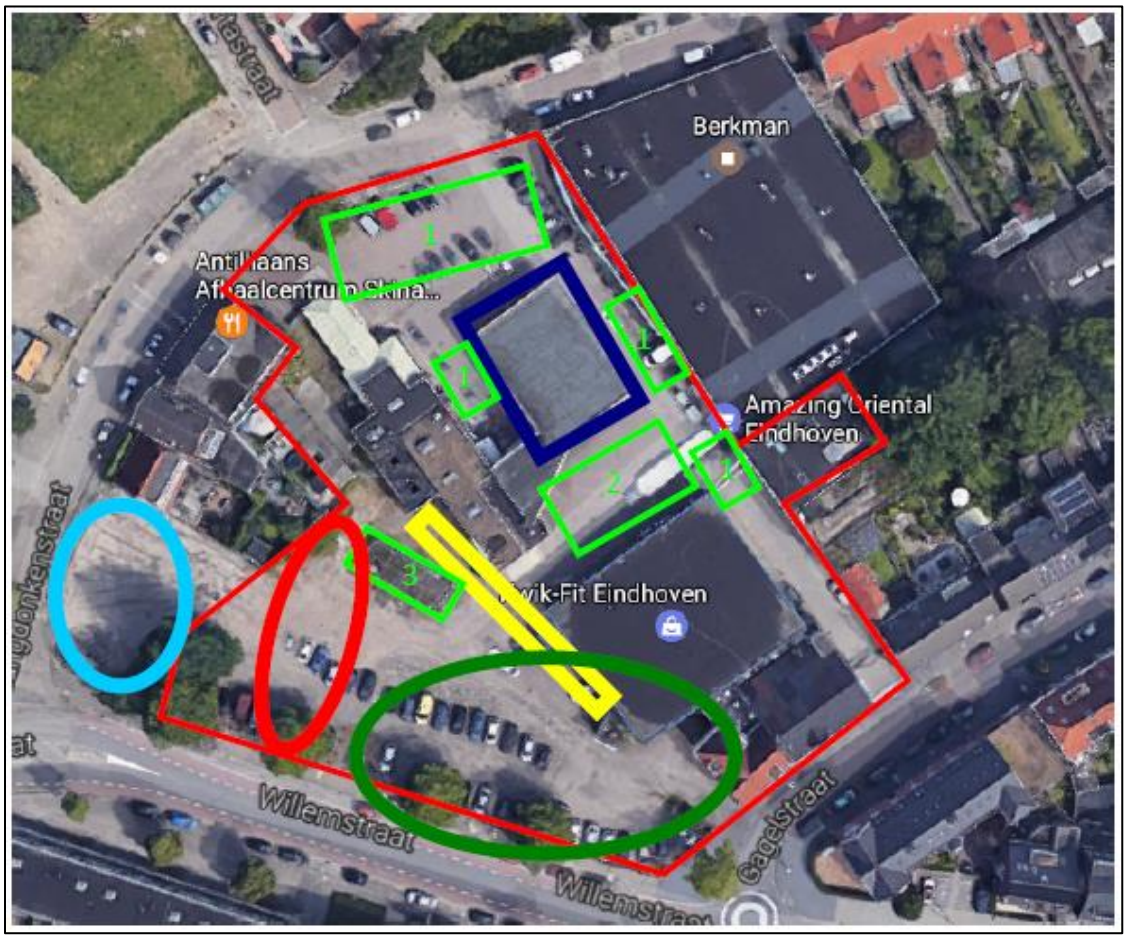
Huidig gebruik en bodemverstoringen
Het plangebied is gedeeltelijk bebouwd met een benzinepomp, garagebedrijf en bijgebouwen. De rest van het plangebied is ingericht als parkeerplaats.

In hoeverre nog archeologische vondsten en/of sporen binnen het plangebied aanwezig kunnen zijn hangt af van de mate van intactheid van de bodem in het plangebied. Daarom worden hier factoren besproken die van invloed kunnen zijn op de bodemopbouw:

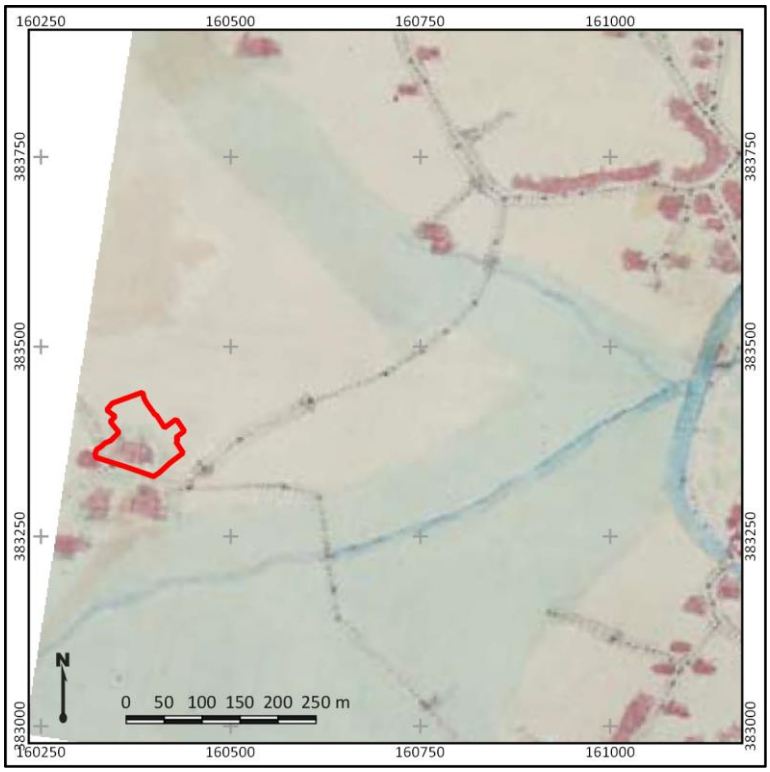
- Omdat het plangebied grotendeels bebouwd is geweest, zal de bodemopbouw in het plangebied gedeeltelijk zijn aangetast. In welke mate dit het geval is, is echter niet bekend. Van de huidige en voormalige bebouwing in het plangebied zijn ten tijde van onderhavig onderzoek geen bouwtekeningen voorhanden die meer informatie over de fundering van de bebouwing kan verschaffen. Wel is bekend dat in het plangebied meerdere ondergrondse brandstoftanks van een

vroeger pompstation en brandstoffenhandel reeds geruimd zijn. Elders op het terrein zijn nieuwe tanks aangebracht (Milieukundig onderzoek Orvion P0311, 6 april 2018).

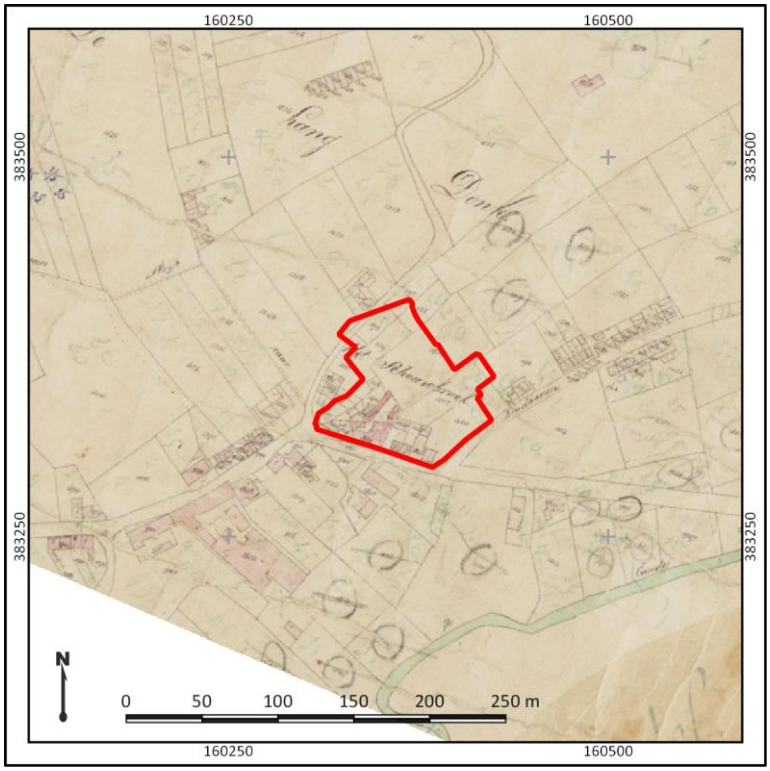
- Volgens het Bodemloket^{TM} zijn in het plangebied nog geen saneringen uitgevoerd die het bodemprofiel al hebben aangetast. Gezien de aanwezigheid van een benzinepomp. Op basis van het eerder aangehaalde bodemonderzoek, dat is uitgevoerd ten tijde van het opstellen van het eerste conceptrapport op het gebied van archeologie, wordt echter duidelijk dat in het plangebied reeds 650 m³ verontreinigde grond is ontgraven. Er is echter een restvervuiling achtergebleven die in de toekomst gesaneerd moet worden. Het geschatte te saneren gebied beslaat ongeveer 1.000 m². waarvan naar verwachting ook ongeveer 1.000 m³ moet worden afgegraven om te spreken van een volledige sanering (Milieukundig onderzoek Orvion P0311, 6 april 2018). Een overzicht van alle gesaneerde en te saneren vervuilingen is weergegeven in figuur 3.
- Op basis van het AHN zijn er geen aanwijzingen dat het plangebied afgegraven is. Volgens de ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005)is het plangebied niet ontgrond.



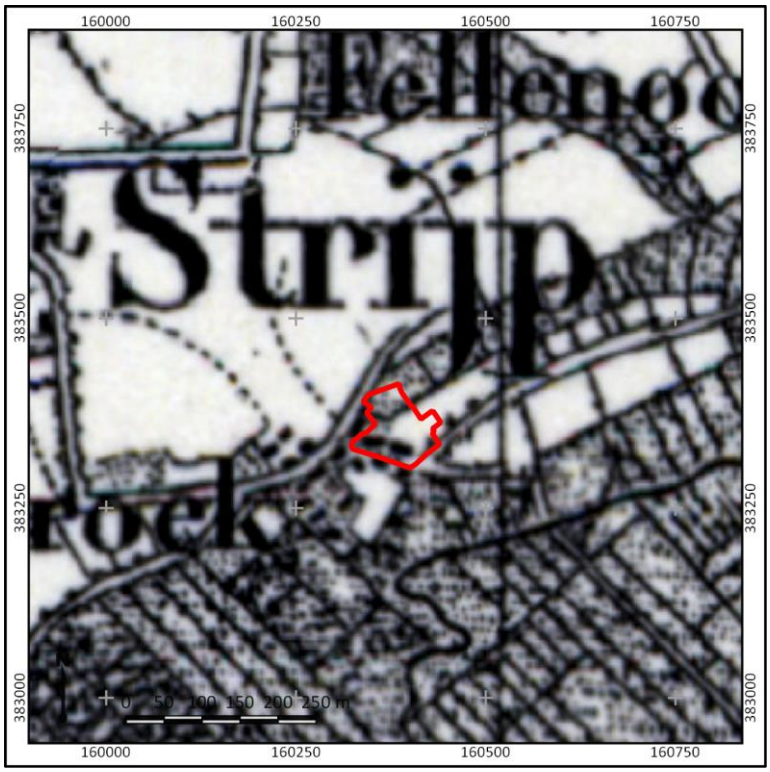
Figuur 3. Vervuilings- en saneringscontouren, aangemerkt door opdrachtgever. De lichtgroene delen gemarkeerd als "1" zijn reeds gesaneerd, maar hierbij is een restvervuiling achtergebleven die in de toekomst nog gesaneerd moet worden. De huidige tanks zijn aangemerkt met lichtgroene lijn gemarkeerd met "2", de huidige LPG-tanks zijn lichtgroen gemarkeerd met een "3". Met geel is het huidige nutstracé aangemerkt, waar tot een diepte van 80 cm -Mv reeds vergraving heeft plaatsgevonden. Met de donkerblauwe lijnen is het bestaande tankeiland aangegeven, dat voorafgaand aan de aanleg in 2000 ook volledig gesaneerd is geweest. Met de dikke rode lijn is een aanvullend te saneren vervuiling aangegeven. Ter plaatse van de donkergroene cirkel heeft op basis van recent vrijgegeven luchtfoto's diverse bebouwing gestaan in de 20^{e} eeuw. De lichtblauwe lijn betrof een aanvullende vraag van de opdrachtgever en is in onderhavig onderzoek niet relevant.



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1560. Bron: Keunen e.a. (2016).



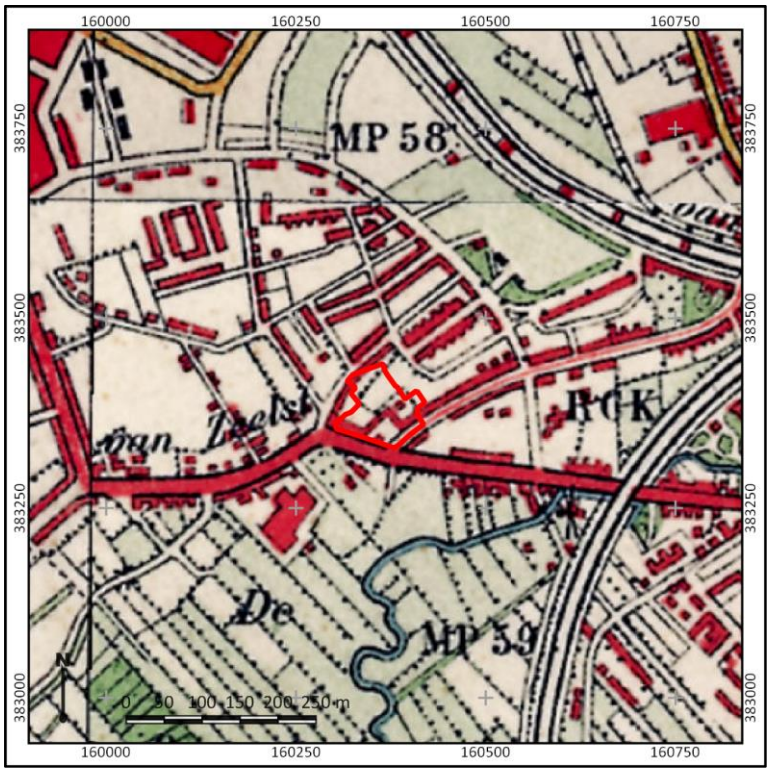
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



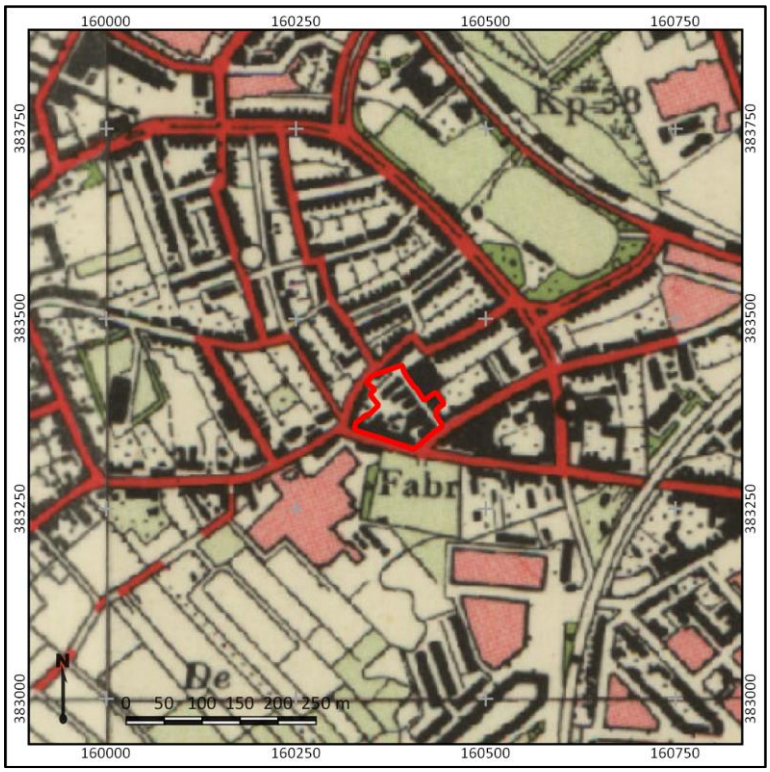
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit ca. 1880. Bron: www.topotijdreis.nl.



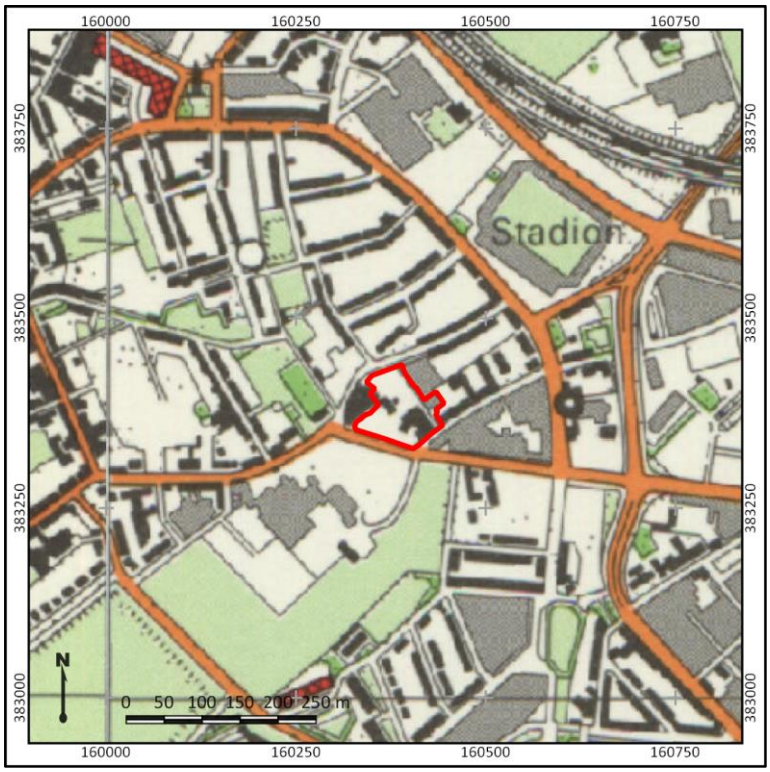
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit ca. 1902. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit ca. 1925. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart uit ca. 1955. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit ca. 1988. Bron: www.topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd
Complextypen	Kampementen, nederzettingen, grafvelden, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand
Diepteligging	Onder de bouwvoor, waarschijnlijk vanaf 30 cm -Mv

Archeologische verwachting
De archeologische verwachting binnen het plangebied hangt af van de geomorfologie en de aanwezigheid van de historische bebouwing. De geomorfologie bepaald namelijk hoe aantrekkelijk een locatie voor bewoning was. Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied, op de flank van een beekdal, waarmee het een aantrekkelijke vestigingsplaats is voor (pre-)historische samenlevingen. De beek biedt namelijk transportmogelijkheden, de mogelijkheid om te vissen en drinkwater, terwijl de flank hoog genoeg ligt om niet overstroomd te worden bij hoog water. In de omgeving van het plangebied zijn op dergelijke locaties ook grafvelden uit de periode Neolithicum-IJzertijd aangetroffen, die een bevestiging vormen dat plangebied toen in trek was bij de mens.

Daarnaast maakt het westen van het plangebied deel uit van middeleeuwse gehucht Schouwbroek. Op de kaart van Jacob van Deventer uit 1560 is het plangebied in die tijd bebouwd. In de ondergrond kunnen dus ook archeologische resten en/of sporen aanwezig zijn uit de periode Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd, in zoverre deze niet verstoord zijn door latere bodemingrepen.

Al met al heeft het plangebied in principe dus een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd, in zoverre de bodem intact is.

Stratigrafische positie
Het archeologisch relevante niveau is de top van het dekzand. Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd, dus de precieze diepte van het archeologische niveau is niet bekend. In het geval dat van oorsprong enkeerdgronden in het plangebied aanwezig waren, zal het archeologisch interessante niveau vanaf 50 cm –Mv aanwezig zijn. Bij andere bodemtypes worden de archeologische resten en/of sporen onder de A-horizont verwacht, hetgeen waarschijnlijk rond 30 cm –Mv zal zijn.

Complextypen en aanwezigheid
De archeologische resten die verwacht worden zijn voornamelijk gerelateerd aan kampementen (Laat-Paleolithicum-Mesolithicum), nederzettingen (Neolithicum-Middeleeuwen) en grafvelden (Neolithicum-Bronstijd). Verder kunnen ook sporen van landgebruik aanwezig zijn.

- 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 bodem niet meer intact is, kan de trefkans voor deze periode worden bijgesteld naar laag, diepere grondsporen uit deze periode worden immers niet verwacht. Dit kan zo zijn wanneer een eventuele B-horizont is opgenomen in een eerddek, maar ook door vergravingen van andere aard.
- Archeologische resten uit de periode Neolithicum-Middeleeuwen 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.

- Sporen van begraving kunnen zowel in de vorm van inhumaties als crematies worden aangetroffen en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgreppels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.
- Archeologische resten uit de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden op basis van historisch kaartmateriaal ook verwacht. Het zal hierbij gaan om huisplaatsen en sporen van landgebruik. Nederzettingsterreinen kenmerken zich hier door de aanwezigheid van funderingsresten en paalsporen. Bewoning uit de Late-Middeleeuwen zal naar verwachting sporen van houtbouw in de bodem hebben achtergelaten, terwijl bebouwing in de Nieuwe tijd vaak uit steen bestaat. Sporen van landgebruik uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen bestaan uit kavelsloten, afvalkuilen, beer- en waterputten, en sporen van nijverheid.

Of nog archeologische resten en/of sporen aanwezig kunnen zijn hangt af van de mate van intactheid van de bodem. Aangezien het plangebied grotendeels bebouwd is geweest, is de kans groot dat een eventueel archeologisch niveau uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum al is aangetast. In hoeverre dit daadwerkelijk het geval is, kan niet op basis van het vooronderzoek bepaald worden; hiervoor zijn boringen nodig. Eventuele funderingen van bebouwing uit de Late-Middeleeuwen en Vroege en Midden Nieuwe tijd zouden echter nog wel aanwezig kunnen zijn, zelfs onder huidige bebouwing.

10. Conclusie en advies

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied op de flank van een beekdal ligt, op de overgang naar een hoger gelegen zandgebied. Hierdoor is het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum aantrekkelijk geweest voor de mens. In de omgeving van het plangebied zijn op dergelijke locaties grafvelden uit de periode Neolithicum-IJzertijd aangetroffen. Daarnaast maakt het westen van het plangebied deel uit van het middeleeuwse gehucht Schouwbroek. Op een historische kaart uit 1560 is dan ook bebouwing in het plangebied aanwezig. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied in principe dus een hoge archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd.

In hoeverre daadwerkelijk nog archeologische vondsten en/of sporen aanwezig kunnen zijn, hangt af van de mate van intactheid van de bodem. Het plangebied is intensief bebouwd geweest en deels reeds gesaneerd geweest, waardoor de kans bestaat dat een eventueel vondstenniveau uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum al is aangetast. In welke mate de bodem in het plangebied is aangetast is echter niet exact bekend, waardoor het plangebied vooralsnog zijn hoge archeologische trefkans behoudt.

Advies

Vanwege de hoge archeologische verwachting voor het plangebied wordt geadviseerd om in het bestemmingsplan een dubbelbestemming archeologie op te nemen (‘dubbelbestemming hoge archeologische verwachting’). Deze dubbelbestemming beschermt het plangebied planologisch tegen toekomstige bodemingrepen. Voorgesteld wordt om hierbij de grenzen van de erfgoedverordening te handhaven (>100 m2 en dieper dan 40 cm –Mv).

Om de voorgestelde dubbelbestemming te verwijderen of aan te passen zal in het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk zijn. Gezien de sterke mate van verstoring die te verwachten valt, kan dit vervolgonderzoek in eerste instantie het beste worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, dat als doel heeft om de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem te bepalen. De boringen moeten hiervoor worden doorgezet tot in de C-horizont van het verwachte dekzand. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kan het archeologische verwachtingsmodel dan worden getoetst en waar mogelijk worden bijgesteld.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Eindhoven, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

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, 3e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- https://eindhoven.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=4ffd08c5a90d4d5f824e7cc9ce491550
- Ontgrondingenkaart Noord-Brabant
- Archeologische waardenkaart gemeente Eindhoven
- Beleidsplan Archeologie Helmond en Eindhoven; https://www.helmond.nl/Verseon/7701be45-2130-4ca0-922a-5314b4a2f7c6.pdf

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.

Fèber, D., la en M. Marinelli, 2004. *Rapport Inventariserend archeologisch onderzoek aan de Karel Martelweg te Eindhoven.* Oranjewoud rapport 2004-09.

Keunen, L.J., 2016. *Een cultuurhistorische zoom om de stad. Een cultuurhistorische waardenkaart van het oostelijk en zuidelijk buitengebied alsmede het bestemmingsplangebied 'Oude Gracht' en de deelgebieden 't Wasven en Luytelaer van de gemeente Eindhoven.* Raap rapport 3058.

Louvenberg, C., 2009. *Archeologisch onderzoek Eindhoven-Dorpskern Strijp*. Archeologisch Centrum Eindhoven rapport 26.

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

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

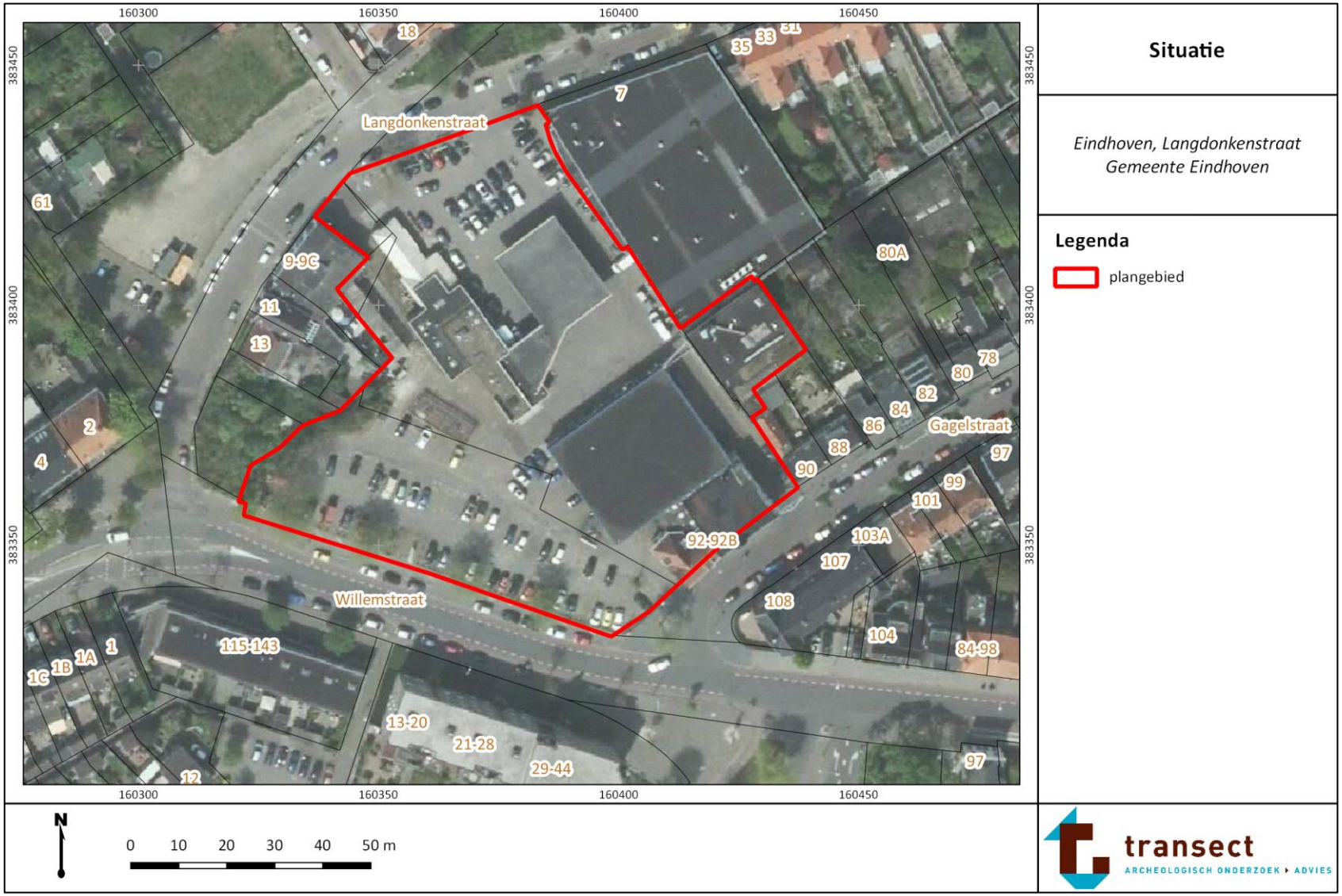
Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape,* Groningen, 50-81.

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

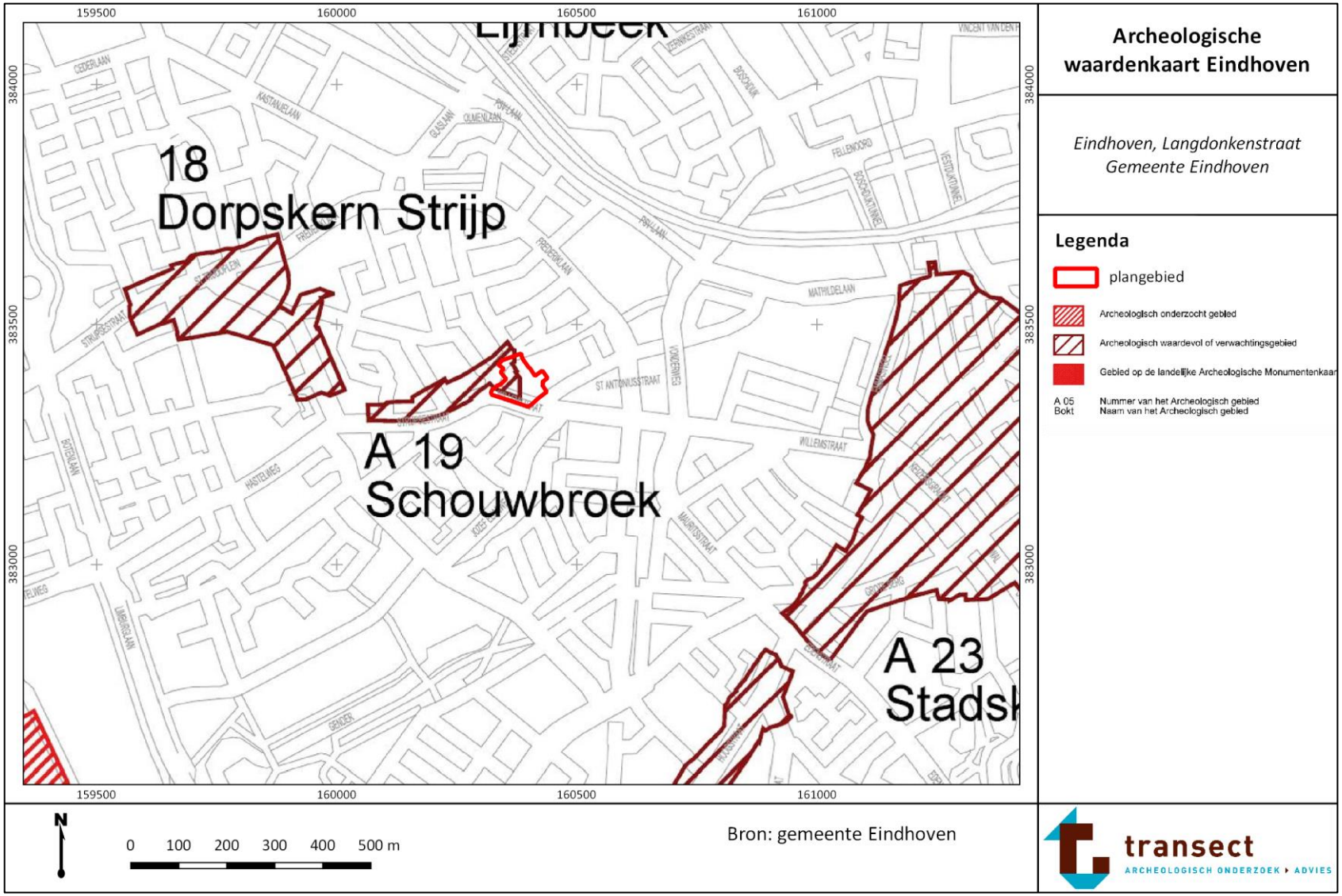
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

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

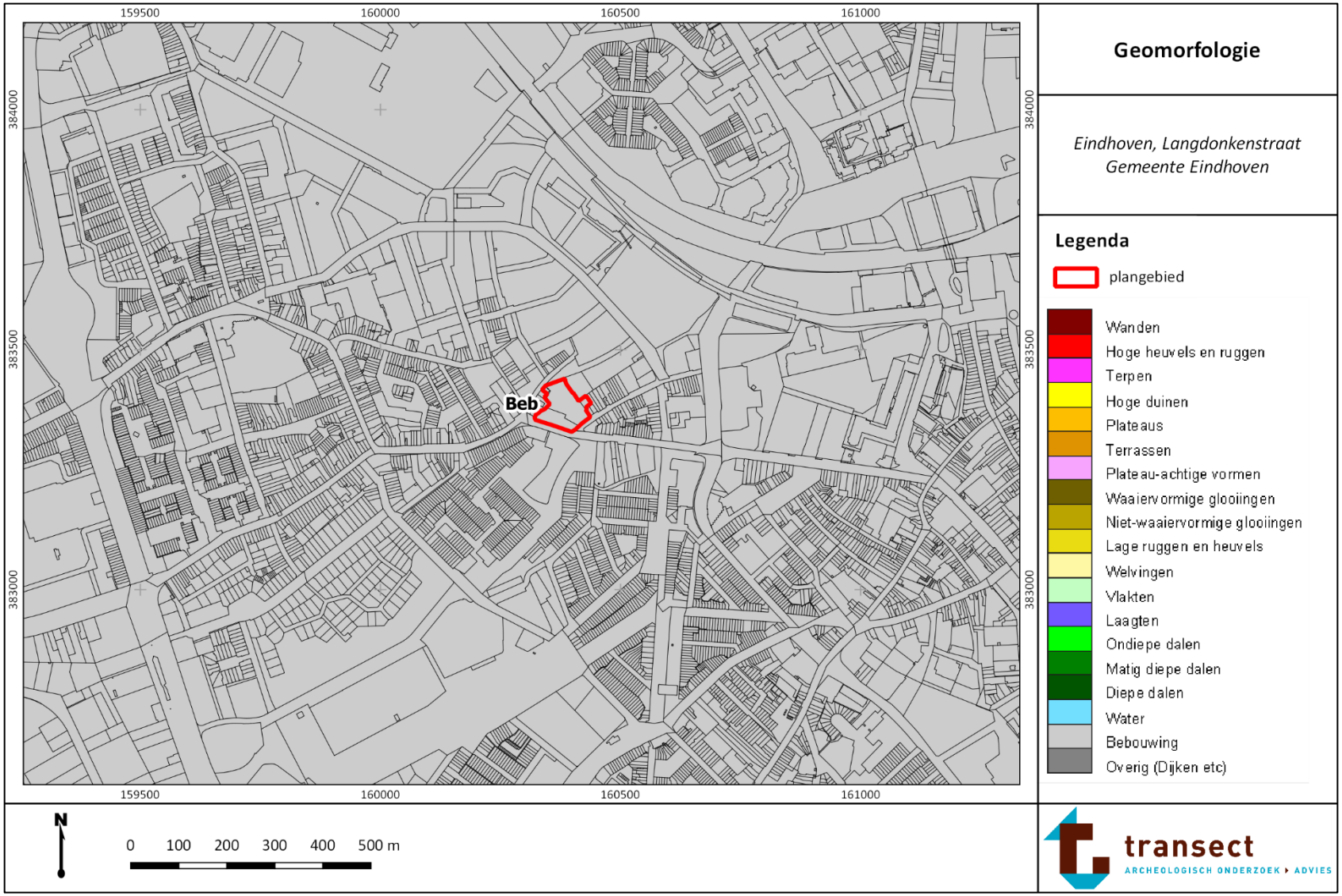
Bijlage 2. Situatie



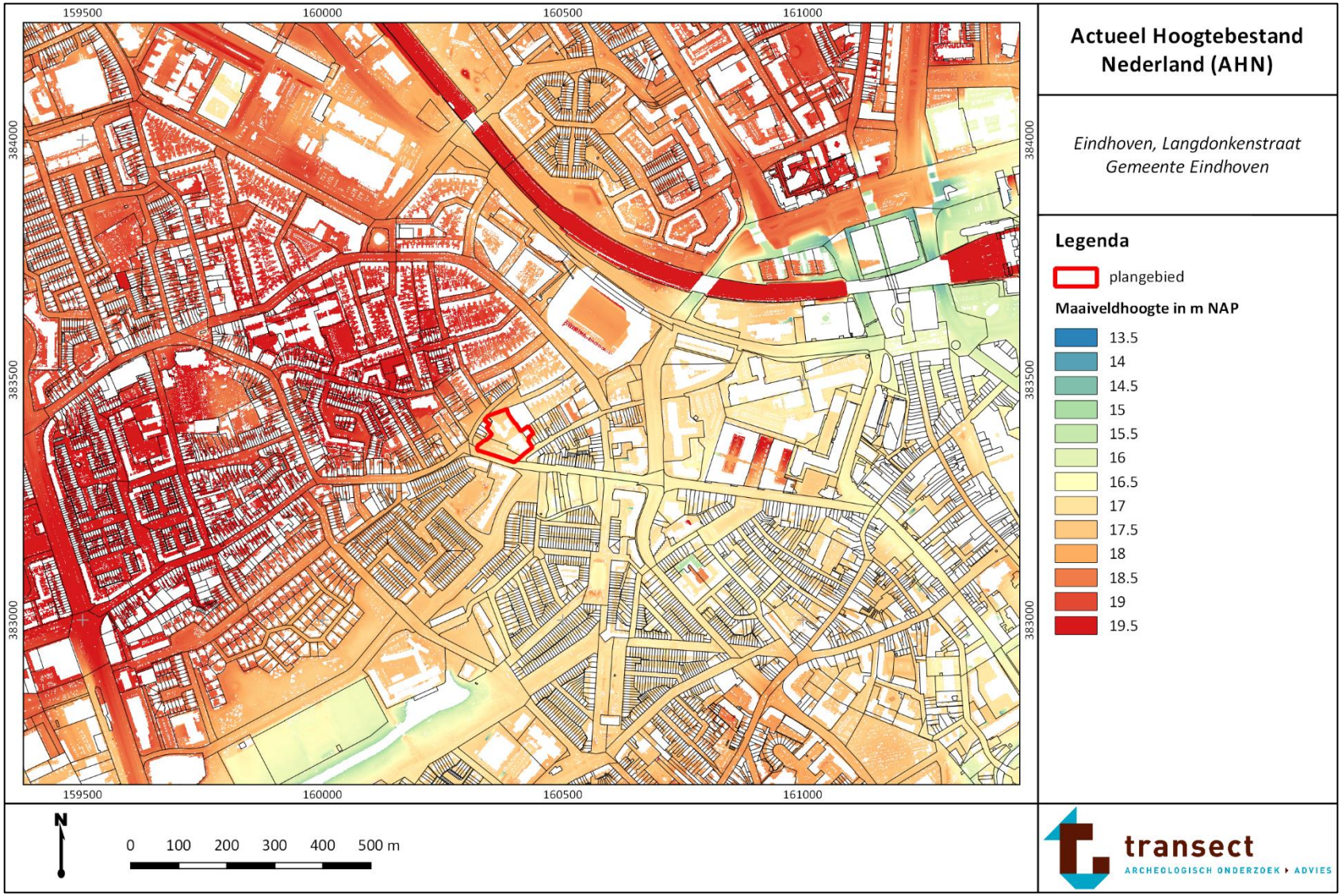
Bijlage 3. Archeologische waardenkaart gemeente Eindhoven



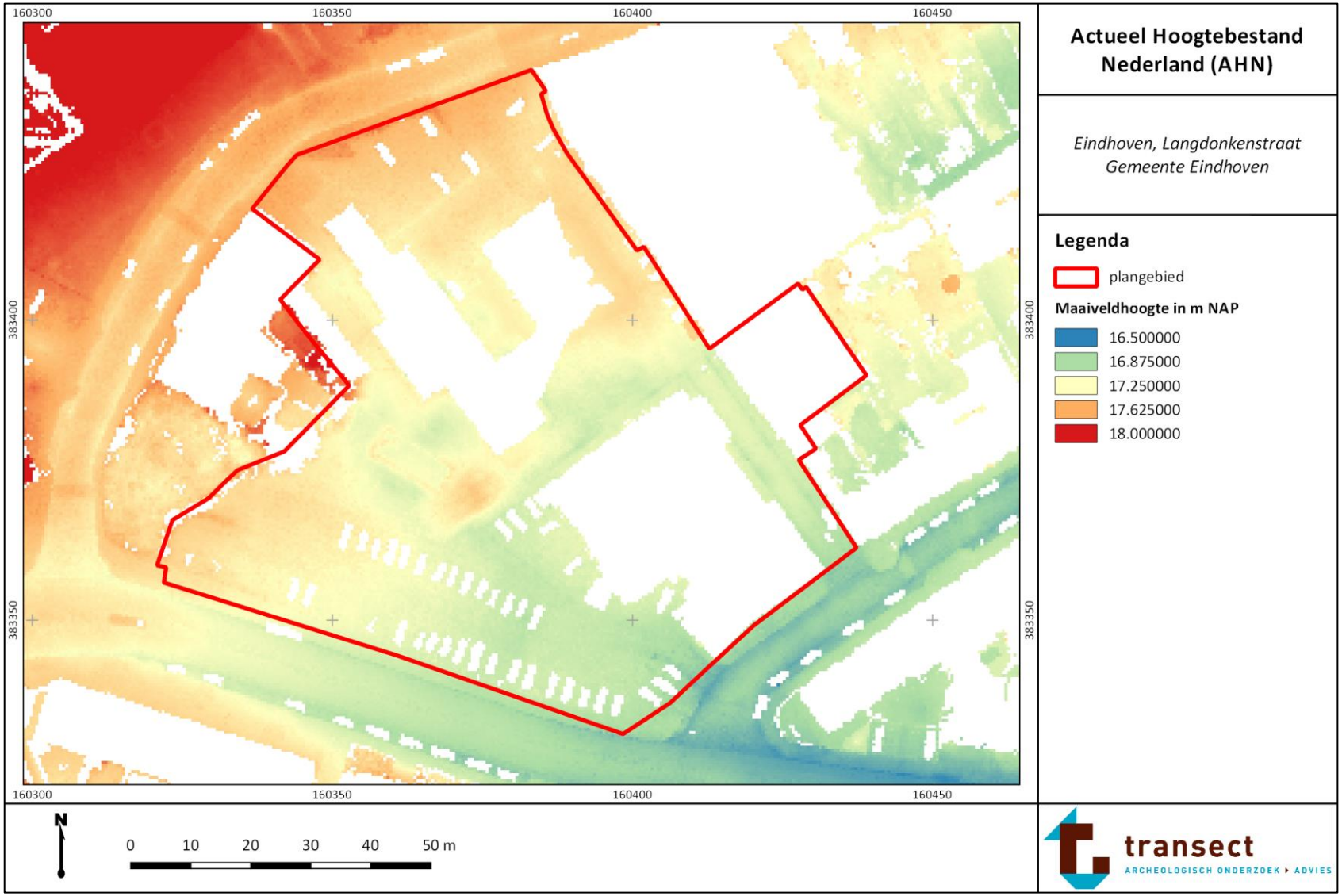
Bijlage 4. Geomorfologie



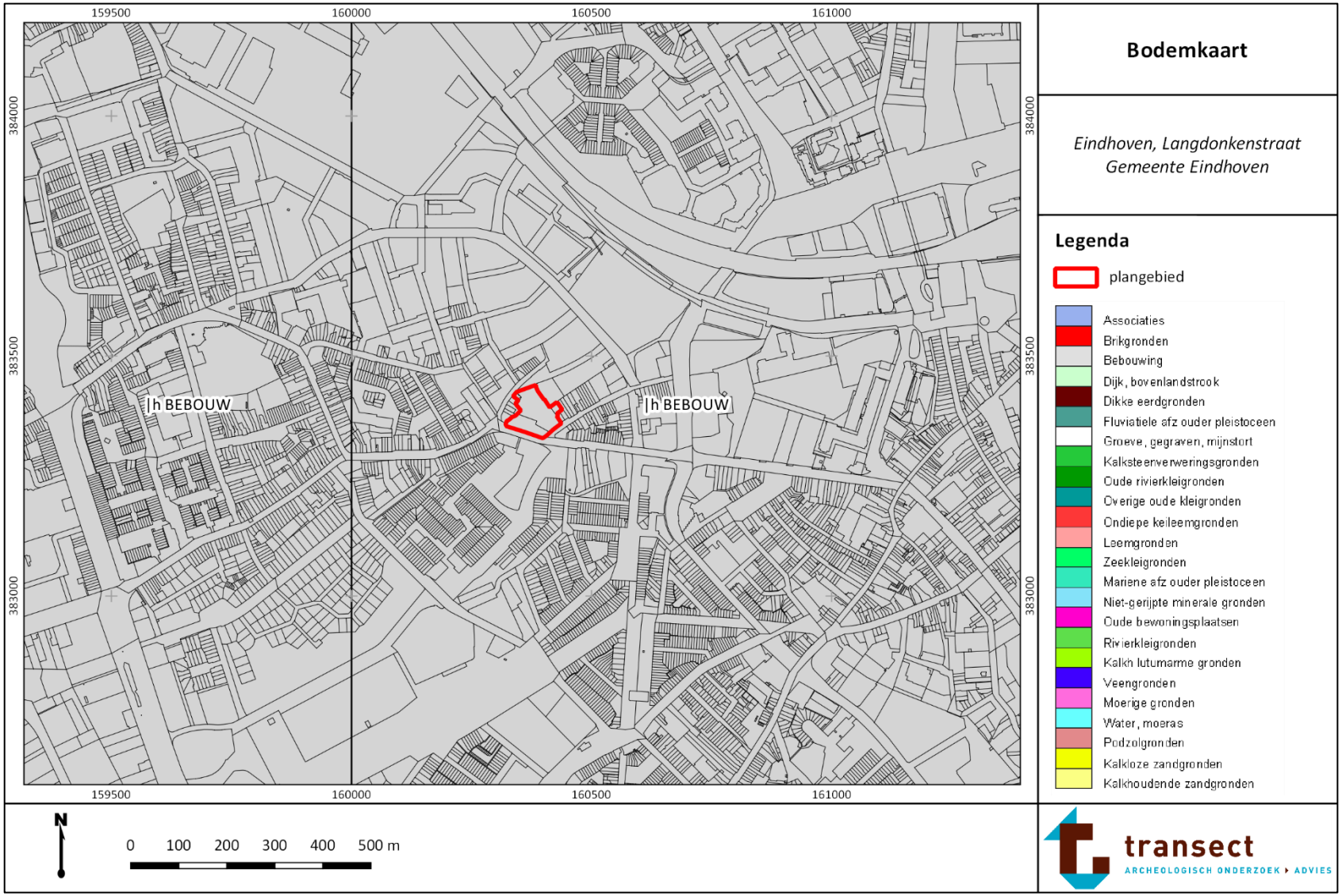
Bijlage 5. Maaiveldhoogte



Bijlage 6. Maaiveldhoogte detail



Bijlage 7. Bodem



Bijlage 8. Archeologische waarden en onderzoeken

