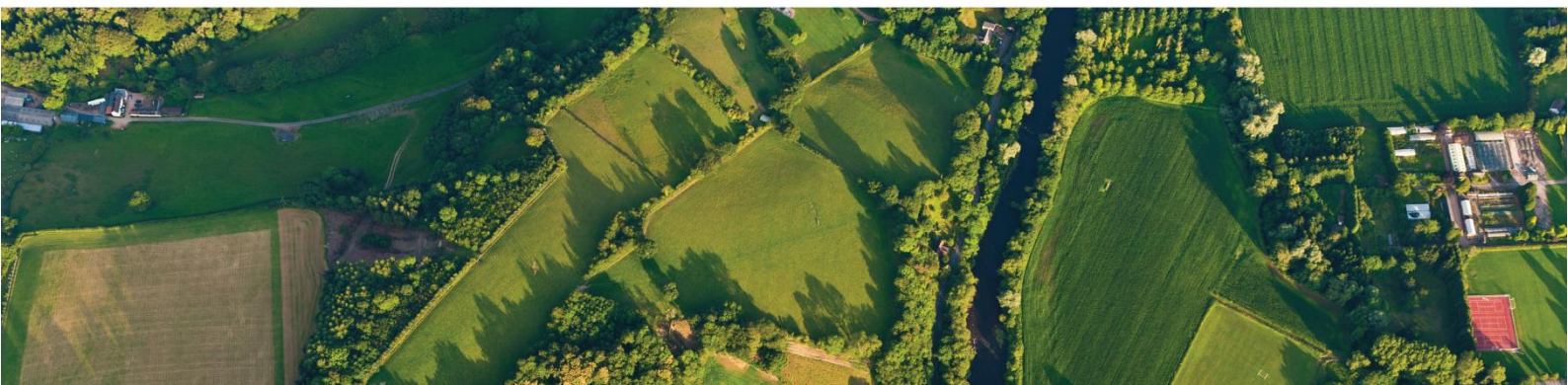




Transect-rapport 2546

Riethoven, Voorderstraat-Heiereind (ong.) Gemeente Bergeijk (NB)

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

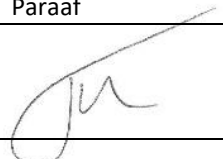
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Riethoven, Voorderstraat en Heiereind (ong.) (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2546
Auteur	F.A. van der Sande MA
Versie	Concept
Datum	08-01-2020
Projectnummer	19110063
Onderzoeksmelding	4763021100
Opdrachtgever	Van Dun Advies Dorpsstraat 54 5113 TE Ulicoten
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Bergeijk
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant
Status rapportage	Nog niet goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 09-01-2020

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	14-01-2020	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Van Dun Advies heeft Transect b.v. in januari 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Voorderstraat (ong.) en een plangebied aan het Heiereind (ong.) in Riethoven (gemeente Bergeijk). De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door het voornemen om binnen het plangebied nieuwbouw te realiseren. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

De vraagstelling van het onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat in beide gebieden sprake is van een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Dit verwachtingspatroon is met name gebaseerd op de aanwezigheid van deels intacte ophogingslagen in combinatie met aanwijzingen voor historische bebouwing in het plangebied. In beide deelgebieden zijn nog deels intacte historische ophogingen aanwezig, waarin vondsten, zo mogelijk zelfs bewoningssporen aanwezig kunnen zijn. In deelgebied Voorderstraat vormen de vondst van aardewerk uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd en een ondoordringbaar obstakel (muurresten?) in de ondergrond hiervoor een aanwijzing. In deelgebied Heiereind zijn nog restanten van een ophogingslaag aanwezig. Mede in combinatie met de aanwezigheid van bebouwing op de kadastrale Minuut uit 1811-1832 zijn hier grondsporen als onderdeel van bewoning ook niet uit te sluiten.

Voor de overige perioden (Laat-Paleolithicum-Vroege Middeleeuwen) geldt een lage archeologische verwachting. Het beekdal is verder niet geschikt geweest voor bewoning. Overige vondsten, die te relateren zijn aan een beekdalsituatie zijn niet volledig uit te sluiten.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen twee bouwkavels te realiseren ten behoeve van nieuwe woningen. Uit het veldonderzoek blijkt echter dat er in ieder geval sprake is van een hoge archeologische verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd vanaf circa 50-70 cm - Mv. Om die reden adviseren wij een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase, indien in het plangebied graafwerkzaamheden beneden 30 cm -Mv worden uitgevoerd (dit is met inbegrip van een buffer van 20 cm). Reden voor dit onderzoek is om in beeld te brengen of en in hoeverre er nog archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Voor dit onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Bergeijk dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Bergeijk) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	6
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	7
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	8
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	10
5.	Beleidskader	11
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	12
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	15
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	17
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	23
10.	Resultaten veldonderzoek.....	26
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	29
12.	Conclusie en advies	30
13.	Geraadpleegde bronnen	31
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	34
Bijlage 2.	Beleidskaart Archeologie.....	35
Bijlage 3.	Geomorfologie	36
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	37
Bijlage 5.	Maaiveldhoogte detail	38
Bijlage 6.	Bodem	39
Bijlage 7.	Archeologische waarden en onderzoeken	40
Bijlage 8.	Boorpuntenkaart.....	41
Bijlage 9.	Foto's van boringen.....	42
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	43

1. Aanleiding

In opdracht van Van Dun Advies heeft Transect b.v.¹ in januari 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied bestaande uit twee deelgebieden, één aan de Voorderstraat (ong.) en één aan het Heiereind (ong.) in Riethoven (gemeente Bergeijk). De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door het voornemen om binnen het plangebied nieuwbouw te realiseren. Bij de voorgenomen werkzaamheden zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Volgens het vigerende bestemmingsplan geldt voor het plangebied een Waarde – Archeologie 3 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat hier zonder archeologisch onderzoek geen bodemroerende werkzaamheden zijn toegestaan die een oppervlakte hebben groter dan 250 m² en die dieper reiken dan 30 cm -Mv. Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden en heeft een totale oppervlakte van circa 3000 m². Aangezien de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied de planregels overschrijden, is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch onderzoek nodig.

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

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dit wil zeggen dat de kans bepaald wordt dat binnen het plangebied sprake is van behoudenswaardige archeologische resten. Het onderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik binnen en rondom het plangebied. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. (Cultuur)historische informatie is verkregen uit beschikbare literatuur en historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn bovendien onder andere de bodemkaart en de geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie van heemkundekring Bergeijk (contact opgenomen op 08-01-2020).

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Bij dit onderzoek wordt informatie verzameld over de feitelijke bodemopbouw, het bodemreliëf en de bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden door de mens is gebruikt.

Het onderzoek probeert hiermee antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

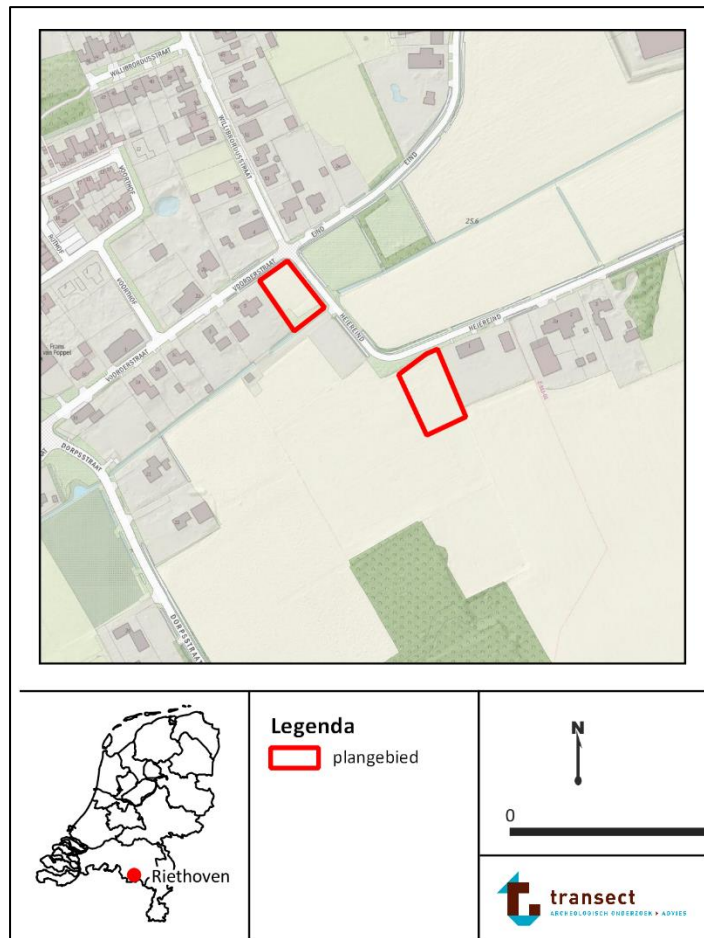
Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Riethoven
Toponiem	Voorderstraat en Heiereind (ong.)
Gemeente	Bergeijk
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	57B
Perceelnummer	Riethoven RHV00 E 61, 1565
Centrumcoördinaat	155.201 / 373.289 en 155.303 / 373.216
Oppervlakte plangebied	Circa 3000 m ²

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

Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden en bevindt zich aan de Voorderstraat en het Heiereind (ong.) in Riethoven (gemeente Bergeijk). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1 (bron: PDOK). Kadastraal gezien maakt het plangebied deel uit van de percelen *RHV00 E nummers 61 en 1565* (bron: www.kadastralekaart.com). Het noordelijke deelgebied wordt in het noorden begrensd door de Voorderstraat en in het oosten door het Heiereind. De overige begrenzing wordt gevormd door de grenzen van de omliggende percelen. Het zuidelijke deelgebied wordt in het noorden begrensd door het Heiereind, de overige begrenzing wordt gevormd door de grenzen van de omliggende percelen. De totale oppervlakte van de twee locaties van het plangebied bedraagt circa 3000 m². Beide deelgebieden zijn onbebouwd en in gebruik als bouwland.



Figuur 1. Ligging van de plangebieden op een topografische kaart.
Bron: opentopo: PDOK.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bouw nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graaf- en bouwwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 550 m ²
Verstoringsdiepte nieuwbouw	Onbekend, mogelijk 50-70 cm -Mv

Binnen het plangebied bestaat het voornemen om nieuwbouw te realiseren (afbeelding 2 links, Van Dun Advies). Voor het noordelijke deelgebied (Voorderstraat) bestaat het plan om een woning van ongeveer 230 m² te realiseren aan de noordzijde van het deelgebied. Mogelijk zal in het zuiden van dit deelgebied nog een zogenaamde kangoeroewoning van ongeveer 100 m² worden gebouwd (figuur 2 rechts, Van Dun Advies). In het zuidelijke deelgebied (Heiereind) wordt een woning van ongeveer 220 m² gebouwd. Van de nieuwbouw zijn nog geen bouwtekeningen beschikbaar. Daarom is niet met zekerheid te zeggen hoe diep de fundering in de grond zal reiken, al zal waarschijnlijk een funderingsstrook worden aangelegd op 80 cm beneden peil. Dit zal neer komen op een diepte van ongeveer 50-70 cm -Mv. De mogelijkheid bestaat dat kelders worden aangelegd onder de woningen, hierover is echter nog niets bekend.



Figuur 2. Situatieschets van de plannen voor de nieuwbouw. Links de variant met slechts één woning in het noordelijke deelgebied, rechts de variant met ook een kangoeroewoning in het noordelijke deelgebied. Bron: Van Dun Advies.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan 'Riethoven/Walik 2012' (vastgesteld in 2012) En '2 ^e herziening buitengebied Bergeijk 2017' (vastgesteld in 2019)
Onderzoeksgrenzen	>250 m ² en dieper dan 30 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

Het gemeentelijke archeologiebeleid inzake het plangebied is vastgelegd twee verschillende bestemmingsplannen. Voor het noordelijke deelgebied is het archeologiebeleid vastgesteld in het bestemmingsplan *Riethoven/Walik 2012* (vastgesteld in 2012; bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). In dit plan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3'. Voor het zuidelijke deelgebied is het archeologiebeleid vastgesteld in het bestemmingsplan *2^e herziening buitengebied Bergeijk 2017* (vastgesteld in 2019; bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Ook in dit bestemmingsplan geldt voor het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3'. De bestemmingswaarden zijn gebaseerd op de beschikbare informatie over de archeologische verwachting van de Erfgoedkaart van de Kempen- en A2 gemeenten (bron: www.atlas.odzob.nl). Op die kaart is aan beide deelgebieden van het plangebied grotendeels een 'hoge archeologische verwachting' toegekend door de ligging van in een historische kern (bijlage 2; www.atlas.odzob.nl; Berkvens e.a., 2011). Volgens de planregels geldt in beide bestemmingsplannen voor de deelgebieden dat initiatieven waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 30 cm –Mv en kleiner zijn dan 250 m² worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Met de voorgenomen werkzaamheden worden die ruimtelijke grenzen overschreden en is een archeologisch onderzoek in het kader van de ruimtelijke herordening noodzakelijk.

In het kader van het verkrijgen van een bestemmingsplanwijziging dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen en/of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan, afhankelijk van de uitkomsten van het bureauonderzoek, 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

Geologie	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Dalvormige laagte
Maaiveldhoogte	Circa 26,4 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden en lage enkeerdgronden
Grondwatertrap	III en VII

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Gordel van Sterksel (www.atlas.odzob.nl; Berendsen, 2005; De Jongh en Pulles, 2003). De Gordel van Sterksel is een gebied dat ten oosten wordt begrensd door de Roerdalslenk, en ten westen door de rug van Alphen-Gilze-Rijen. In dit gebied zijn matig tot grof zand, grind en kleilagen van de Formatie van Sterksel afgezet. Deze afzettingen betreffen rivierafzettingen, die in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen voornamelijk zijn afgezet door kleine rivieren die vanuit België in noordelijke en oostelijke richting afwaterden. De Gordel van Sterksel was het gevolg van het uitslijten van het Maasdal, door de Rijn, waardoor een puinwaaier ontstond. Een uitloper van deze puinwaaier ligt in de Kempen (Berkvens e.a., 2011).

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, was sprake van grootschalige zandverstuivingen. Met die verstuivingen is het oudere landschap afgedekt met een pakket dekzand. Geologisch gezien wordt dit pakket gerekend tot de Formatie van Bortel (De Mulder e.a., 2003; Berkvens e.a., 2011). Boringen in de omgeving van het plangebied laten zien dat de Formatie van Bortel in beide deelgebieden op ongeveer een diepte van 4,25-4,50 m -Mv op de Formatie van Sterksel ligt (boringen B57B0029 en B57B0023, bron: www.dinoloket.nl). Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die de verstuivingen kon voorkomen. Hierdoor kon zich uiteindelijk een pakket dekzand vormen met een dikte van meer dan 4 m. Het zand verstoof met name vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren. Vooral in de laatste fasen van het Weichselien (tijdens de Vroege en Late Dryas), was de verstuiving en afzetting van dekzand erg sterk. Dit leidde tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen (Stouthamer e.a., 2015; De Mulder e.a., 2003; Schokker, 2003). Verder hebben zich ook duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms zelfs wel één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken. Vanaf het Jong-Paleolithicum B (zie bijlage 1) werden de dekzandruggen, -duinen en -welvingen verkozen voor bewoning. De meest gunstige bewoningsplaatsen waren de hoger gelegen delen in het landschap die in de nabijheid van een waterbron, zoals beken en vennen, lagen (Berkvens e.a., 2011). Dit was ook het geval voor de omgeving van Riethoven, waar het hogere centrale dekzandplateau van Riethoven als het ware werd omsloten door de beken de Run en de Keersop (ten oosten van het plangebied).

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 10000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger. Hierdoor kon vegetatiegroei toenemen en werden zandverstuivingen aan banden gelegd. In de top van het dekzand kon zo bodemvorming (podzolering) optreden. Er ontstond toen geleidelijk aan een landschap met daarin dichtbegroeide zandruggen en -koppen, met daartussen relatief vochtige, laaggelegen delen, waar zich veen in kon ontwikkelen (Berendsen, 2005). Dwars door dit landschap lag een sterk vertakt systeem van beken, zoals de Dommel en de Aa, die zorgden voor de ontwatering van het gebied (De Mulder e.a., 2013). Door de dichte vegetatie trok bewoning in het Mesolithicum naar open plekken in het landschap, zoals de oevers van beekdalen (Berkvens e.a., 2011). Bewoning concentreerde zich verder op de leemrijke zandgronden. De leemigheid maakte het gebied al vroeg in de prehistorie

aantrekkelijk voor landbouw (en bewoning). Deze plekken waren namelijk relatief gezien het meest vruchtbaar en kenden de beste vochtuishouding. Omdat de gronden echter snel uitputten, werden boerderijen regelmatig verplaatst naar de directe omgeving ervan. Het resultaat is dat op diverse plekken in de prehistorie agrarische activiteit is geweest in de vorm van akkers (landgebruik) en nederzettingen. De migratie door het landschap wordt ook wel aangeduid als “zwervende erven” en is een kenmerkend archeologisch fenomeen in het Brabantse zandlandschap. De afstand waarover erfverplaatsing plaatsvond nam vanaf de Late IJzertijd af (Ball en Jansen, 2018).

In de Volle Middeleeuwen (circa 1000-1250 na Chr.) vond bewoning vooral plaats op de toppen van de dekzandruggen. De akkers lagen rondom de nederzettingen en in de beekdalen lagen de hooi- en weilanden (Berkvens e.a., 2011). Daarna, in de Late Middeleeuwen, verplaatste nederzettingen naar de flanken van de dekzandruggen, richting beekdalen (Berkvens e.a., 2011; Vangheluwe e.a., 2008). Volgens Vangheluwe e.a. (2008) is de verplaatsing van nederzettingen in deze tijd mede te verklaren door het toenemen van privébezit vanaf het einde van de 12^e eeuw. In de loop van de 13^e eeuw werden de bewoonde gebieden vrijwel volledig ontgonnen. Hierdoor veranderden de gebieden in heidevelden, die pas relatief laat in cultuur werden gebracht. De ontwatering van de natte gebieden leidde ook tot een verdroging van hoger gelegen gronden. Daar traden in de middeleeuwen opnieuw verstuivingen op. Ook leidde de verdroging tot een aanpassing in de landbouwstrategie. Vanaf dan werd er door middel van plaggenbemesting en het aanbrengen van potstalmest en beerputafval voor gezorgd dat de gronden vruchtbaar bleven (Berkvens e.a., 2011; Van Doesburg e.a., 2007; Berendsen, 2005).

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart vallen beide deelgebieden van het plangebied in een gebied dat is gekarteerd als dalvormige laagte (kaartcode 22R23, bijlage 3, Alterra, 2017). Deze dalvormige laagte komt overeen met het beekdal van de Heiereindse Loop zoals gekarteerd op de erfgoedkaart van de gemeente Bergeijk (bron: www.atlas.odzob.nl). De Heiereindseloop is een beek die zich een aantal kilometer noordelijker bij de beek Keersop voegt. De moderne Heiereindseloop stroomt tussen de twee deelgebieden door. In beekdalen bestaat een specifieke archeologische verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit een natte context, zoals windmolens, dijken, bruggen, visfuisen en rituele deposities.

Op basis van de maaiveldhoogtes die ontleend zijn aan het Actueel Hoogtebestand Nederland, is vast te stellen dat het maaiveld in het plangebied relatief vlak is (bijlage 4 en 5; AHN3, bron: www.ahn.nl). Binnen het zuidelijke deelgebied ligt het maaiveld op een hoogte van ongeveer 26,3 m +NAP. Bij dit deelgebied dient te worden opgemerkt dat de akker waar het onderdeel van uitmaakt lager ligt dan het omliggende land. De contouren van de akker steken scherp af tegen het omliggende terrein dat gemiddeld 30 cm hoger ligt dan de akker van het zuidelijke deelgebied. Van deze akker is echter niet bekend wanneer of op welke wijze deze is geëgaliseerd. In het noordelijke deelgebied is wel te zien dat het maaiveld oploopt in noordwestelijke richting. Het maaiveld ligt in het zuidoosten van dit deelgebied op ongeveer 26,3 m +NAP en in het noordwesten op ongeveer 26,9 m +NAP. In de omgeving van het plangebied is het beekdal van de Heiereindseloop als lager gelegen gebied goed zichtbaar op het AHN. Het beekdal ligt lager in het oosten, waar het rond de 25,3 tot 26,0 m +NAP ligt. Zowel ten noorden als ten zuiden van het plangebied loopt het terrein op, tot ongeveer 29,1 m +NAP. Het plangebied ligt her op een landschappelijke gradiënt. Die gradiënt wordt gevormd door de overgang van het lagere beekdal van de Heiereindseloop naar de hogere dekzandruggen ten noorden en zuiden van de beek. Dergelijke landschapsgradiënten waren gunstig voor bewoning. Vooral in het Jong-Paleolithicum B en Mesolithicum werden dit soort gradiëntzones, op de overgang tussen hogere en drogere delen en de lagere nattere delen, verkozen voor bewoning (Berkvens e.a., 2011). Ook in de Middeleeuwen trok bewoning naar de flanken van het beekdal (Berkvens e.a., 2011).

Bodem

Volgens de bodemkaart komen in het zuidelijke deelgebied hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand voor en liggen in het noordelijke deelgebied lage enkeerdgronden in eveneens lemig fijn zand (kaartcode zEZ23 en EZg23g, bijlage 6, Alterra, 2015). De -g achter de code betekent dat in de bodem een laag grof zand of grind voorkomt van minstens 40 cm dik en die begint op een diepte tussen de 40 en 80 cm -Mv, of de laag begint dieper dan 80 cm -Mv tot een diepte dieper dan 120 cm -Mv (De Vries e.a., 2003).

Hoge zwarte enkeerdgronden werden over het algemeen op de middelhoge zandgronden aangelegd op de plek waar bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, konden enkeerdgronden ontstaan. Deze gronden kenmerken zich in de ondergrond door het voorkomen van een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (De Bakker, 1966; De Bakker en Schelling, 1989). In het dekzand onder het plaggendeck kunnen de oorspronkelijke in- en uitspoelingslagen (E- en B-horizonten) en zelfs eventuele archeologische vindplaatsen nog grotendeels of volledig intact aanwezig zijn (Berendsen, 2008). Het verschil tussen lage en hoge enkeerdgronden zit in de manier van aanleggen. Bij lage enkeerdgronden gebeurde dat veelal door de grond in één keer op te hogen met humeuze grond. Hoge enkeerdgronden hebben ook een 50 cm dikke humeuze bovenlaag, maar deze is door de tijd heen gevormd door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen. Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, doordat het aangebrachte humeuze dek het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – heeft behoed voor tal van verstoringen (De Bakker, 1966; van Doesburg et al., 2007).

Grondwatertrap

De grondwatertrap is een maat voor de vochttoestand in de bodem. Informatie hieromtrent is vanuit archeologische optiek met name relevant met betrekking tot het bepalen van een verwachte mate van conservering van eventuele archeologische resten in het plangebied. In het plangebied is sprake van twee verschillende grondwatertrappen. In het noordelijke deelgebied geldt een GWT III en in het zuidelijke deelgebied geldt een GWT VII. Bij een GWT III is over het algemeen sprake van relatief natte gronden. Deze grondwatertrap betekent namelijk dat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) boven de 40 cm -Mv wordt aangetroffen, en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) tussen de 80 en 120 cm -Mv. Een GWT VII betekent dat zowel de GHG en de GLG dieper liggen dan 80 cm -Mv. Bij deze grondwatertrap is dus over het algemeen sprake van relatief hoge en droge gronden. Met dergelijk lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie (grotendeels) zijn verdwenen. Zowel Dinoloket als Grondwaterstand Brabant laten geen recente grondwaterpeil metingen zien in de directe omgeving van het plangebied (bron: www.dinoloket.nl en www.grondwaterstand.brabant.nl).

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Nee
Archeologische vondstmeldingen	Nee

Archeologische verwachtingen

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 7, Archis3). Op ongeveer 500 m ten noordwesten van het plangebied is wel een AMK-terrein bekend waar tijdens een opgraving sporen van begravingen uit de Vroege Middeleeuwen zijn aangetroffen (het AMK-terrein bestaat uit twee nummers, 4991 en 13600, die gescheiden zijn door een weg). De vondsten zijn gedaan onder het esdek dat tot 70-80 cm -Mv aanwezig is. Het plangebied valt op de archeologische beleidskaart van de gemeente Bergeijk grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting vanwege de ligging in een historische kern, de zuidelijke delen van beide deelgebieden hebben een middelhoge verwachting (bijlage 2, www.atlas.odzob.nl; Berkvens e.a., 2011).

Bekende waarden

In het plangebied zelf heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden en zijn geen vondstmeldingen bekend. In Archis3 zijn binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied wel enkele onderzoeken bekend (bijlage 7, Archis3).

- Op ongeveer 100 m ten westen van het plangebied heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden bestaande uit een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 2231196100 en 2229699100, toponiem: Voorderstraat 3). Uit het onderzoek is gebleken dat de landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied – een dalvormige laagte met lage enkeerdgronden, in een dekzandlandschap, op de overgang van laag naar hoog terrein-gunstig was voor bewoning vanaf het Paleolithicum. De boringen lieten zien dat onder het minstens 100 cm dikke oude landbouwdek beekafzettingen aanwezig zijn. Ook in de beekafzettingen kunnen archeologische resten uit alle perioden voorkomen. Om deze redenen is geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren op die plekken die dieper dan 80 cm - Mv worden verstoord (Holl en Huizer, 2009). Binnen Archis3 is geen melding gemaakt van een vervolgonderzoek.
- Circa 300 m ten westen van het plangebied heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden bestaande uit een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 2288075100, toponiem: Boshovensestraat 1). Uit dit onderzoek is gebleken dat het oude bouwlanddek tussen de 45 en 70 cm dik is. De C-horizont is rond de 80 cm -Mv aangetroffen. Vanwege de middelhoge verwachting op het aantreffen van resten uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd zou vervolgonderzoek noodzakelijk zijn, ware het niet dat de beoogde werkzaamheden de bodem maar beperkt verstoren. Verwacht wordt dat vervolgonderzoek weinig wetenschappelijk relevante gegevens oplevert, daarom is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren (Van den Berkmortel, Nillesen en Kremer, 2010).
- Op ongeveer 400 m ten oosten van het plangebied heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden bestaande uit een bureau- en booronderzoek (onderzoeksmelding 2308576100, toponiem: Heiereind). Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodem tot in de C-horizont is verstoord. De verstoringen zijn waargenomen tot een diepte van 55 tot 120 cm -

Mv. Vanwege deze ernstige verstoringen is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren (Deville en Orbons, 2010).

- Circa 150 m ten noorden van het plangebied zijn proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. Het eerste proefsleuvenonderzoek was onvoldoende uitgevoerd, al waren hier wel bodemverstoringen vastgesteld (onderzoeksmelding 2045058100; Van den Borre, 2004). Bij het daarop volgende uitbreidende proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving werd eveneens geconstateerd dat grootschalige bodemverstoringen hadden plaatsgevonden. Tijdens dit onderzoek zijn echter ook verschillende vondsten en sporen aangetroffen (onderzoeksmelding 2064855100, toponiem: Voorderstraat westzijde; onderzoeksmelding 2090337100, toponiem: Voorderstraat oostzijde). Uit dit onderzoek is gebleken dat het onderzoeksgebied intensief is gebruikt vanaf het Laat Neolithicum tot de Late IJzertijd. Ook zijn verschillende vondsten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen. Voor wat betreft de periode Laat Neolithicum tot en met de Midden Bronstijd zijn paalkuilen aangetroffen die samen een palenkrans vormen. Deze palenkrans is geïnterpreteerd als onderdeel van een grafheuvel. Mogelijk bevinden zich ten zuidoosten van het opgravingsterrein andere graven of grafstructuren. Verder is een enkele kuil met aardewerk uit de Midden IJzertijd aangetroffen. Het aardewerk uit de Late Middeleeuwen is afkomstig uit drie greppels en een kuil. Daarnaast zijn nog verschillende andere greppels uit dezelfde periode aangetroffen die waarschijnlijk gebruikt zijn voor erfbegrenzing. Sporen uit de Nieuwe Tijd betreffen greppels, een brede sloot en enkele kuilen (Van Waveren, 2005).

Ook zijn in de omgeving van het plangebied verschillende vondstmeldingen bekend.

- Op ongeveer 800 m ten noorden van het plangebied is tijdens een opgraving een waterput uit de Romeinse Tijd aangetroffen (vondstmelding 2884746100).
- Circa 650 m ten noordwesten van het plangebied is een cultuurlaag aangetroffen op 75-80 cm -Mv die is geïnterpreteerd als akkerlaag uit de Vroege Middeleeuwen (vondstmelding 2892935100). Op dezelfde plek is ook een vondstmelding gedaan van vier aardewerken potten uit de Merovingische periode (vondstmelding 3089027100). Mogelijk behoren deze potten tot een grafveld, dit is echter niet zeker. De potten zijn op hetzelfde niveau gevonden als de eerdergenoemde akkerlaag, ongeveer 80 cm -Mv.
- Op circa 310 m ten zuiden van het plangebied zijn een vuurstelen Flint-Ovalbeil en een stenen bladspits met oppervlakteretouche uit het Neolithicum aangetroffen (vondstmelding 3089465100).
- Ongeveer 500 m ten zuiden van het plangebied is tijdens metaaldetectie op een akker een koperen as uit de Midden Romeinse Tijd aangetroffen (Marcus Aurelius (161-180); vondstmelding 3205731100).
- Tijdens graafwerkzaamheden in een schuurtje aan de Voorderstraat 2b, op circa 50 m ten noorden van het plangebied, zijn een bronzen gesp of armband, een potje hardgebakken wit aardewerk en een bronzen bakje met deksel gevonden, allen uit de Romeinse Tijd (niet bekend binnen Archis3 maar wel aangegeven op de Erfgoedkaart A2- en Kempengemeenten onder de kaartlaag Archeologisch landschap, Erfgoedkaart ID 1.32.6.2085; www.atlas.odzob.nl).

In de directe omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen bekend waaruit blijkt dat de omgeving gunstig was voor bewoning. Zo zijn sporen van begravingen uit de periode Laat Neolithicum – Midden Bronstijd en uit de Vroege Middeleeuwen (Merovingische periode) aangetroffen. Ook zijn sporen van landgebruik uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd aangetroffen. Vondsten uit de omgeving laten ook zien dat het gebied ook in gebruik was gedurende de Romeinse Tijd.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Huis (en erf), tuin, weiland
Huidig gebruik	Akker
Bekende verstoringen	Landbouwwerkzaamheden

Historische achtergronden

Het plangebied ligt in Riethoven, een dorp ten noorden van Bergeijk. De eerste vermelding van Riethoven dateert uit 1312 en de naam is waarschijnlijk een samenstelling van *hove* (hoeve, boerderij) en *rijt*, een kleine natuurlijke waterloop (Van Berkel en Samplonius, 2006). Op de oevers van de beek de Heiereindseloopt ontstond in de Late Middeleeuwen het buurtschap Heiereind. Dit buurtschap ontstond oorspronkelijk in de vorm van lintbewoning op de flanken van het beekdal. Zowel de akkers van Riethoven als die van het buurtschap Heiereind vallen net buiten het onderzoeksgebied van Vangheluwe e.a. (2009) over het land rondom Bergeijk.

Op historisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied te volgen (figuren 3-9, bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl; www.topotijdreis.nl).

- Op de oudst geraadpleegde kaart van het gebied, de Kadastrale Minuut uit 1811-1832, is te zien dat beide deelgebieden van het plangebied in de vroege 19^e eeuw bebouwd zijn (figuur 3). Het plangebied omslaat dan verschillende percelen die volgens de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) in gebruik zijn als huis, al dan niet met erf, tuin en weiland. Het noordelijke deelgebied bevindt zich op de hoek bij het kruispunt van de weg Eindekestraat (nu de Voorderstraat en het Eind) en een niet benoemde weg die overeenkomt met de moderne Willibrordusstraat en het Heiereind. In dit deelgebied staan twee huizen aan de noordzijde van het plangebied met de tuinen achter de woningen en de weilanden daar weer achter. Het zuidelijke deelgebied ligt aan de Heiereindsestraat, ten zuiden van waar de weg afbuigt in oostelijke richting. In het midden van dit deelgebied staat ook een huis, de tuin ligt tussen de weg en het huis in en het weiland ligt ten zuiden van het huis. De beek de Heiereindseloopt staat niet als zodanig benoemd, maar de loop van de beek is wel zichtbaar op de kaart.
- Op de volgende kaart, een topografische kaart uit rond 1900, is te zien dat beide deelgebieden bebouwd zijn (figuur 4).
- De volgende kaart, een kaart van rond 1925, laat zien dat het zuidelijke deelgebied nog bebouwd is en dat ten oosten hiervan een weg in zuidelijke richting is aangelegd (figuur 5). Het noordelijke deelgebied lijkt nu onbebouwd te zijn, dit kan echter ook een fout van de kaart zijn. Ten westen van dit deelgebied staat namelijk een op zichzelf staande letter D, wat kan betekenen dat men hier eerder een naam-aanduiding wilden neerzetten maar dat toch niet heeft gedaan. In dat geval kan vergeten zijn de woning die toen wel aanwezig was in het deelgebied opnieuw weer te geven op de kaart. Bovendien is op de volgende kaart de woning wel nog aanwezig (figuur 6).
- Op de kaart van rond 1950 staat er wel een gebouw in het noordelijke deelgebied maar is geen bebouwing meer aanwezig in het zuidelijke deelgebied (figuur 6).
- Op de kaart van rond 1975 is te zien dat beide deelgebieden nu onbebouwd zijn en in gebruik zijn als bouwland (figuur 7).
- Binnen het plangebied verandert niets op de kaart van rond 1999 (figuur 8). De weg ten oosten van het zuidelijke deelgebied is nu echter niet meer te zien en de Heiereind loopt na het zuidelijke deelgebied ook niet meer door in westelijke richting.

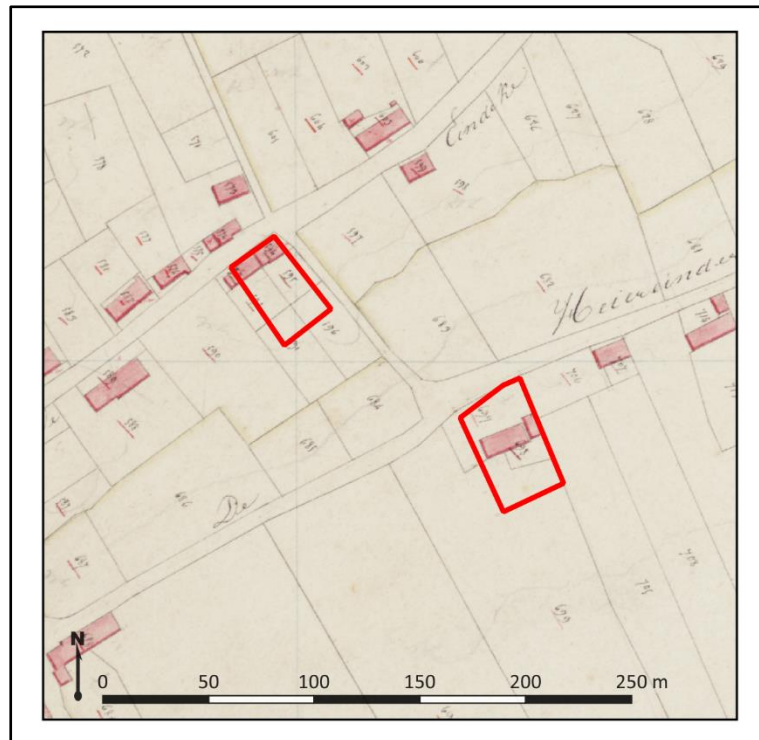
- Op de kaart van 2015 is de huidige situatie te zien, het plangebied is hierop wederom onbebouwd en in gebruik als bouwland (figuur 9).

Militair Erfgoed

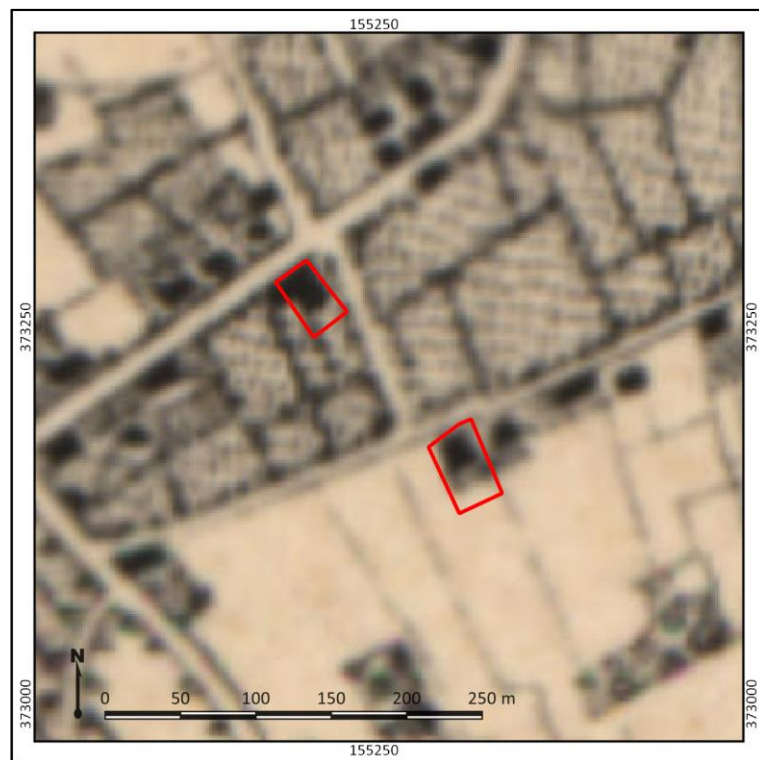
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; www.ikme.nl) worden binnen het plangebied geen vondsten en/of sporen verwacht die te maken hebben met de Tweede Wereldoorlog. De VEO Bommenkaart geeft geen indicatie dat vooronderzoek en/of opsporing van explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied (www.explosievenopsporing.nl). Op basis van de Kaart van Verdedigingswerken in Nederland worden ook geen militaire waarden uit overige periodes verwacht (www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart). Wel is bekend dat het gebied tijdens de Tachtigjarige oorlog in sterke mate te lijden heeft gehad onder plundering (Berkvens e.a., 2011). Of dit heeft geleid tot archeologische verstoringen in het plangebied is vooralsnog niet bekend.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akker (figuur 10, bron: PDOK). Verwacht wordt dat de bodem in het plangebied daarom niet verstoord is geraakt door recente bouwwerkzaamheden. Wel kan de bodem zijn aangetast door landbouwwerkzaamheden. Reguliere grondbewerkingen gaan over het algemeen niet dieper dan de bouwvoor. Periodieke jaarlijkse of meerjaarlijkse grondverbeteringen kunnen de bodem wel tot een grotere diepte hebben verstoord (Lascaris, 2019). In hoeverre de bodem hierdoor is verstoord zal moeten blijken uit het booronderzoek. Zowel uit bodemloket als uit de omgevingsrapportage van de provincie Noord-Brabant zijn geen verdere gegevens bekend waaruit valt af te leiden of, en in hoeverre, de bodem in het plangebied door andere vroegere werkzaamheden is verstoord (bronnen: www.noord-brabant.omgevingsrapportage.nl; www.bodemloket.nl). Uit de ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant blijkt verder niet dat hier ontgrondingen hebben plaatsgevonden (Provincie Noord-Brabant, 2005, kaartbeeld niet opgenomen).



Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Bron: RCE, www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



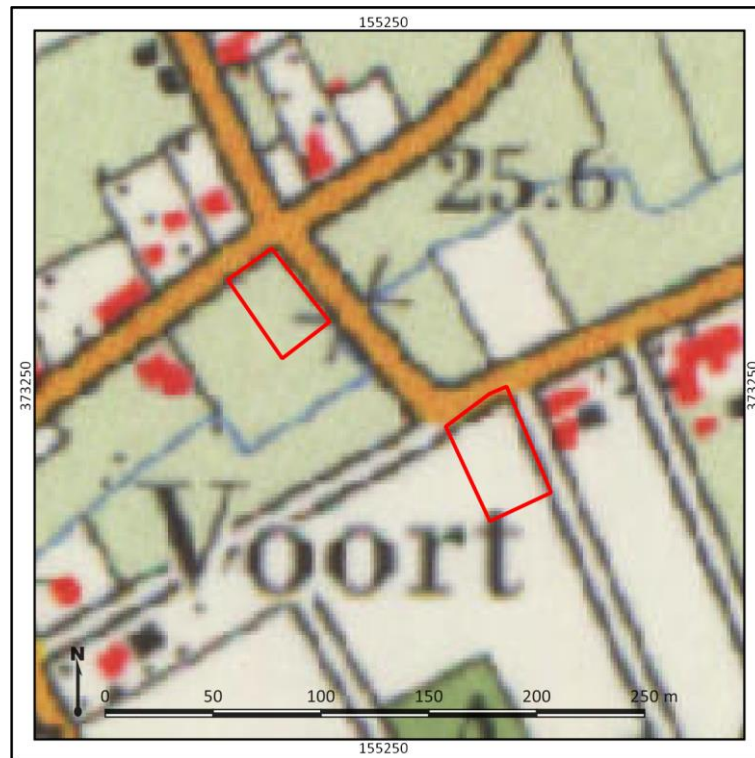
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl.



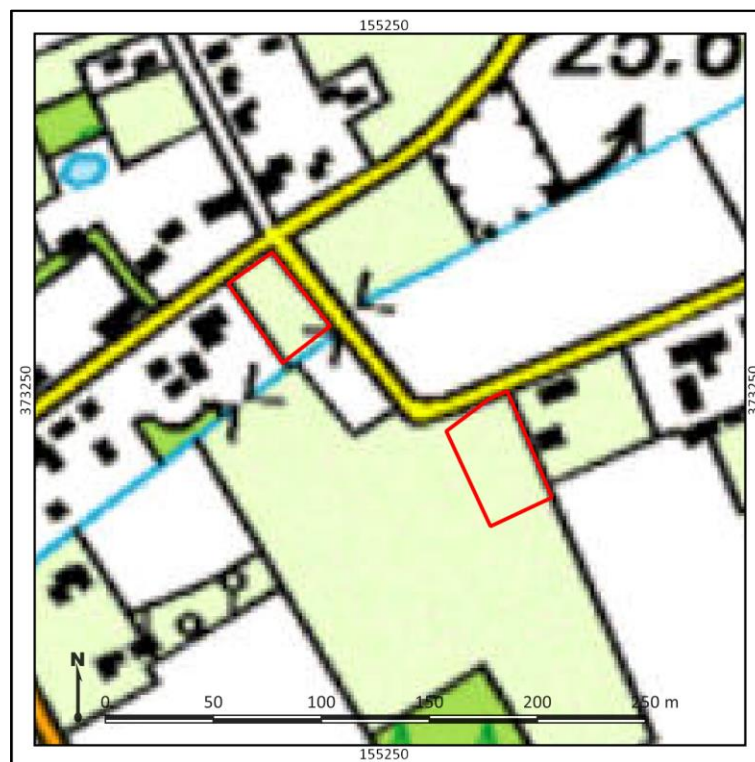
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1925. Bron: www.topotijdreis.nl.



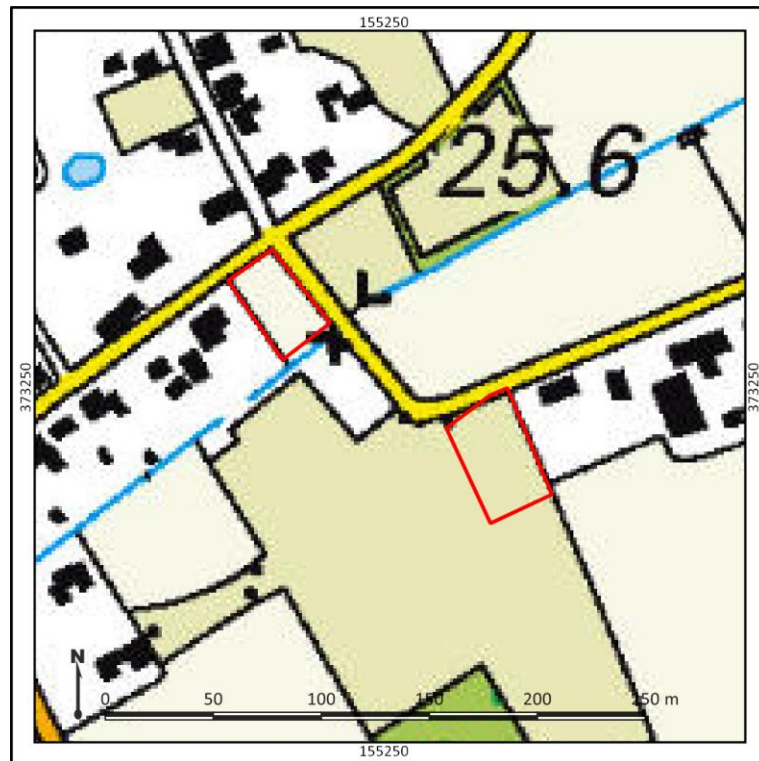
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: www.topotijdreis.nl.



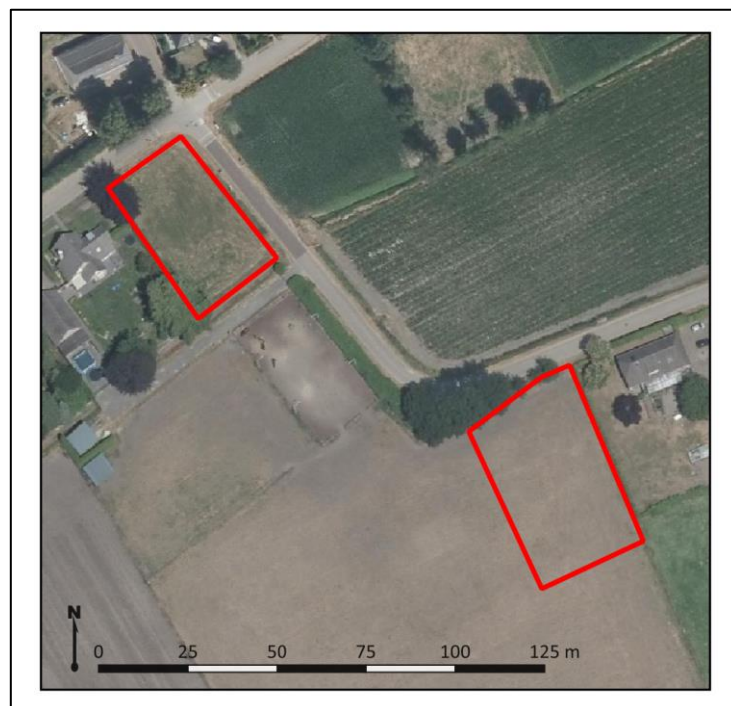
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1975. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1999. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. Bron: PDOK.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Jong-Paleolithicum B – Nieuwe Tijd
Complextypen	Sporen van bewoning, grafvelden, vondstconcentraties, nederzettingsterreinen
Stratigrafische positie	Top van het dekzandpakket, direct onder de bouwvoor
Diepteligging	Onbekend

Archeologische verwachting en periode

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op een gradiënt van het beekdal van de Heiereindseloop naar een hoger gelegen gebied. Vanaf het Jong-Paleolithicum B werden dit soort gradiëntzones verkozen voor bewoning, vooral door de nabijheid van stromend water. Vooral in het Mesolithicum en in de Late Middeleeuwen trok bewoning naar de beekdalen toe. Ondanks dat tot op heden geen vondsten uit het Mesolithicum bekend zijn uit de directe omgeving van het plangebied, kunnen resten uit deze periode wel in het plangebied aanwezig zijn vanwege de gunstige ligging in het beekdal. In de omgeving van het plangebied zijn wel vindplaatsen bekend uit de periode vanaf het Neolithicum. Op minder dan 100 m ten noordwesten van het noordelijke deelgebied is een palenkrans uit het Laat Neolithicum – Midden Bronstijd aangetroffen die is geïnterpreteerd als onderdeel van een grafheuvel. Waarschijnlijk loopt de grafheuvel door in zuidoostelijke richting, wat betekent dat het mogelijk is dat aan de grafheuvel verwante sporen of andere grafvelden zich in het plangebied bevinden. In de omgeving van het plangebied zijn vooral grafvelden en aan grafvelden gerelateerde zaken aangetroffen. In combinatie met het uitblijven van sporen van nederzettingen is het mogelijk dat deze omgeving tot de Late Middeleeuwen vooral in gebruik was als een perifeer terrein waar de doden werden begraven. Voor het plangebied geldt om deze redenen een hoge verwachting op het aantreffen van resten uit de periode Jong-Paleolithicum B tot en met de Vroege Middeleeuwen.

In de loop van de Late Middeleeuwen trok de bewoning van de flanken van de dekzandruggen richting de beekdalen. Het plangebied lag landschappelijk gezien dus gunstig voor bewoning in deze periode. Waarschijnlijk zijn in deze tijd zowel Riethoven als het buurtschap Heiereind ontstaan. Beide deelgebieden liggen in een historische kern die waarschijnlijk tot deze periode te herleiden is. Historisch kaartmateriaal laat zien dat beide deelgebieden in de vroege 19^e eeuw bebouwd waren. Het is goed mogelijk dat voorgangers van deze gebouwen teruggaan tot het ontstaan van de gehuchten. De gebouwen uit de vroege 19^e eeuw zijn halverwege de 20^e eeuw allemaal gesloopt en het plangebied werd in gebruik genomen als landbouwland. Daarom geldt voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd een hoge verwachting op het aantreffen van bebouwing. Sporen van landgebruik kunnen uit deze periode ook worden verwacht, de verwachting op het aantreffen van zulke sporen is eveneens hoog.

Gezien de ligging van het plangebied in een beekdal geldt ook een verwachting op het aantreffen van beek-gerelateerde archeologische resten (zogenaamde “natte contexten”). Het gaat hierbij om resten zoals bruggen en oversteekplaatsen, dijken, visuiken, rituele deposities en dergelijken. Aangezien in een onderzoek op 100 m ten westen van het plangebied beekafzettingen zijn aangetroffen, is het mogelijk dat deze ook in het plangebied aanwezig zijn. Hoewel in dergelijke beekafzettingen vondsten zijn aan te treffen uit natte contexten, zijn deze door middel van regulier prospectief onderzoek moeilijk of niet te vinden. De afwezigheid van indicatoren voor natte archeologie uit het prospectief onderzoek sluit daarmee de aanwezigheid van dergelijke vondsten nog niet uit.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Jong-Paleolithicum B tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht in de top van het dekzand. De exacte diepteligging van de top van het dekzand is niet bekend, maar gebaseerd op onderzoeken uit de omgeving kan deze top zich op ongeveer 80 cm -Mv bevinden. In de top van het dekzand kunnen sporen van bodemvorming aanwezig zijn, die indicatief zijn voor de mate van intactheid van het archeologisch niveau en de mogelijkheid op het aantreffen van archeologische vindplaatsen in het plangebied. Het dekzand ligt waarschijnlijk begraven onder een oud bouwlanddek, dat zich als gevolg van landbemesting in de Middeleeuwen heeft kunnen ontwikkelen. De aanwezigheid van dit dek kan voor een goede conservering van archeologische resten in de top van het dekzand hebben gezorgd, doordat deze beschermd kon blijven tegen (sub)recente verstoring, zoals ploegen. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn.

In het plangebied bestaat ook een kans dat specifieke vindplaatsen met natte archeologie aanwezig zijn. De precieze diepte van de beekafzettingen van de Heiereindseloop is echter onbekend.

Complextypen en omvang

In het plangebied worden grafvelden verwacht, maar ook nederzettingsterreinen of sporen van landgebruik kunnen aanwezig zijn. Voor wat betreft het Jong Paleolithicum B – Neolithicum kunnen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bewerkte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. In de omgeving van het plangebied zijn ook enkele grafvelden/graven uit de periode Laat Neolithicum – Midden Bronstijd gevonden waarbij ook aardewerk is aangetroffen.

Uit de latere perioden (tot en met de Nieuwe Tijd) bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Vanwege de nederzettingsverplaatsing in Brabant in de Middeleeuwen is het waarschijnlijk dat bewoning zich hier kenmerkt door kortstondige bewoning. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal.

Verder kunnen in het plangebied specifieke vindplaatsen met beek-gerelateerde archeologie aanwezig zijn. Deze vindplaatsen kenmerken zich door archeologische resten uit een uitsluitend natte context, zoals windmolens, dijken, bruggen, kano's, visfinken en rituele deposities.

Aanwezigheid

Bovenstaande archeologische verwachting is mede afhankelijk van de bodemopbouw en mate van intactheid van het bodemprofiel. Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akker. Verwacht wordt dat in het plangebied een mestdek aanwezig is dat is opgebracht vanaf de Late Middeleeuwen, hiermee is het mogelijk dat het archeologische niveau (deels) intact is. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied vanaf de vroege 19^e eeuw bebouwd is geweest tot halverwege de 20^e eeuw, toen werd het in gebruik genomen als landbouwland. Naar verwachting zullen deze landbouwactiviteiten het oorspronkelijke bodemprofiel in het noordelijke deelgebied niet sterk hebben aangetast. Op basis van het AHN wordt verwacht dat het zuidelijke deelgebied is geëgaliseerd. Het maaiveld ligt daardoor waarschijnlijk 30 cm lager dan het oorspronkelijke maaiveld. Archeologische resten die direct onder de bouwvoor aanwezig waren kunnen door deze egalisatie zijn verstoord. Door de aanwezigheid van een opgebracht mestdek is het echter onwaarschijnlijk dat door de egalisatie zelf resten in de top van het dekzand zijn verstoord. Wel kunnen andere landbouwactiviteiten na de egalisatie de bodem, en mogelijke aanwezige archeologische resten, sterker hebben aangetast. Om bovenstaande verwachting te kunnen toetsen

zijn daarom boringen nodig om over de bodemopbouw en mate van intactheid van de bodem uitspraken te doen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkennd booronderzoek
Aantal boringen	6 (3 per deelgebied)
Type boor	Edelmanboor, gutsboor
Boordiameter	7 cm diameter, 3 cm diameter
Maximale boordiepte	200 cm -Mv

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Van der Sande, 2019). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem te bepalen als om de bodemopbouw vast te stellen. In totaal zijn in het plangebied 6 boringen gezet (boringen 1-6). Deze boringen zijn verdeeld in de deelgebieden, waarbij boringen 1 tot en met 3 in Deelgebied Voorderstraat zijn verricht en 4-6 in deelgebied Heiereind.

De boringen hebben een diepte tot maximaal 200 cm -Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Alle grondmonsters zijn na beschrijving handmatig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool). De foto's en beschrijvingen van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 8 en 9. De boorpunten zijn ingemeten met behulp van een meetlint aan de hand van de bestaande topografie, de hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; ww.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Het plangebied, bestaande uit twee deelgebieden, is in gebruik als weiland. Het maaiveld ter plaatse van Deelgebied Voorderstraat ligt relatief hoger dan het maaiveld in het deelgebied aan het Heiereind. Binnen de deelgebieden zijn aan het maaiveld geen reliëf-verschillen waar te nemen. Foto's van de deelgebieden zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 9 januari 2020. Links Deelgebied Voorderstraat, rechts Deelgebied Heiereind.

Lithologie en bodemopbouw

Deelgebied Voorderstraat

In Deelgebied Voorderstraat bevindt zich op een diepte van 175-190 cm -Mv een pakket matig grof, matig tot slecht gesorteerd zand (24,7 m +NAP). het zand is tevens witgrijs tot beige van kleur. Tevens is het kalkloos. Het zand is op grond van de sedimentaire kenmerken geïnterpreteerd als verspoeld pleistoceen zand, waarbij het deels dekzand betreft, maar deels ook oudere rivierterrasafzettingen die ondiep in de ondergrond van het gebied kunnen voorkomen. Dit verklaart namelijk de aanwezigheid van grind, aangezien dekzand dit van nature niet bevat. Het verspoelde zand maakt vermoedelijk deel uit van de bedding van een beek, die op basis van het bureauonderzoek in of nabij het plangebied gelegen heeft. Op het verspoelde zand ligt een pakket matig tot sterk humeus sediment. In boring 1 bestaat dit sediment aan de basis uit een sterk siltige, zwartgrijs gekleurde klei (vanaf 180 cm -Mv) waarop een sterk zandige humeuze klei ligt. Deze sterk zandige klei doet weinig aan, vanwaar vermoed wordt dat het deel uitmaakt van een beekdalopvulling. Hierop en in boring 3 direct op het pleistocene zand, ligt een pakket matig siltig zand, dat vermoedelijk als demping in het terrein is aangebracht. Er zijn hierin sporadisch kleine fragmenten baksteen aanwezig en zandbrokken. In boring 3 is tevens aan de basis van dit pakket een groot fragment natuursteen aanwezig. Wat hiervan de betekenis is, is onduidelijk, maar bewerkingssporen lijken niet aanwezig te zijn. De top van dit humeuze zand is aanwezig vanaf 50-70 cm -Mv. Hierboven ligt een humeuze zandlaag met zandbrokken en puin. Dit is een verstoringslaag, die vermoedelijk het resultaat is van recent en subrecent landgebruik. In boring 2 zijn drie pogingen aan de basis van deze laag gestaakt. Het vermoeden bestaat dat het hier om funderingsresten gaat van vroegere bebouwing die in de 19^e eeuw in het plangebied heeft bestaan.

Deelgebied Heiereind

Deelgebied Heiereind toont een soortgelijke bodemopbouw als in deelgebied Voorderstraat in de zin dat de basis van de ondergrond in dit deelgebied eveneens uit matig grof, slecht gesorteerd zand bestaat. De top van het zand bevindt zich op een diepte van 45-100 cm -Mv. Daarboven bevindt zich een pakket humeus zand, dat zich kenmerkt door de aanwezigheid van zandbrokken en baksteenpuin. Dit pakket ligt abrupt op de onderliggende afzettingen. Aan de basis bestaat het in boringen 4 en 6 uit een donkergrijze, matig humeuze sterk siltig zand waarin baksteenresten aanwezig zijn. Dit lijkt een historisch ophogingspakket. Hierboven is het pakket matig siltig en kenmerkt het zich door grote zandbrokken. Dit is het resultaat van omwerking, die vermoedelijk tot een diepte van 70 cm -Mv heeft plaatsgevonden. Waarmee de omwerking in het gebied samenhangt is onduidelijk. In boring 5 is het humeuze dek slechts 40 cm dik en ontbreekt het historisch ophogingsdek. te zijn. en is het gevolg van het vergraven of omwerken van de bovengrond van het plangebied. Waar dit exact mee samenhangt, is onduidelijk.

Archeologische indicatoren

In boring 3, in Deelgebied Voorderstraat zijn op een diepte tussen 100 en 130 cm -Mv twee fragmenten roodbakken geglazuurd aardewerk gevonden, die dateren in de Late Middeleeuwen of Vroege Nieuwe tijd. Deze datering is gebaseerd op de spaarzame hoeveelheid loodglazuur en de lage kwaliteit van het baksel. Ook is een gebroken maasei op een diepte van 150 cm -Mv aangetroffen (circa 3 bij 5 cm). Andere vondsten of indicatoren zijn niet aangetroffen.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat in beide gebieden sprake is van een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Dit verwachtingspatroon is met name gebaseerd op de aanwezigheid van deels intacte ophogingslagen in combinatie met aanwijzingen voor historische bebouwing in het plangebied. In beide deelgebieden zijn nog deels intacte historische ophooglagen aanwezig, waarin vondsten, zo mogelijk zelfs bewoningssporen aanwezig kunnen zijn. In deelgebied Voorderstraat vormen de vondst van aardewerk uit de Late

Middeleeuwen-Nieuwe tijd en een ondoordringbaar obstakel in de ondergrond hiervoor een aanwijzing. In deelgebied Heiereind zijn nog restanten van een ophooglaag aanwezig: mede in combinatie met de aanwezigheid van bebouwing op de kadastrale Minuut uit 1811-1832 zijn grondsporen als onderdeel van bewoning ook niet uit te sluiten.

Voor de overige perioden (Laat-Paleolithicum-Vroege Middeleeuwen) geldt een lage archeologische verwachting. Het beekdal is verder niet geschikt geweest voor bewoning. Overige vondsten, die te relateren zijn aan een beekdalsituatie zijn niet volledig uit te sluiten.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- ***Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?***
Het plangebied, bestaande uit twee deelgebieden, bevindt zich in een dalvormige laagte. Deze laagte vormt vermoedelijk het beekdal van de Heiereindsloop, die tegenwoordig volledig gekanaliseerd is. De beekdalopvulling is in beide plangebieden nog grotendeels intact aanwezig, waarbij in het deelgebied Voorderstraat zelfs nog sterk siltige klei gevonden is. Het beekdal is in de Nieuwe tijd gedempt en in beide gebieden zijn boerderijen geplaatst. Wanneer deze demping heeft plaats gevonden is niet bekend, maar in het begin van de 19^e eeuw zijn in beide deelgebieden de boerderijen reeds aanwezig.
- ***Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?***
Vanaf een diepte van 50-70 cm -Mv is de oorspronkelijke bodemopbouw, die bestaat uit historische ophogingslagen en beek(bedding)afzettingen intact aanwezig. In de lagen kunnen zowel vondsten aanwezig zijn als resten van gebouwen of structuren die te relateren zijn aan de historische bewoning in het plangebied of het beekdal.
- ***In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?***
Zie antwoord voorgaande vraag. Archeologisch gezien is het relevante niveau vanaf 50-70 cm -Mv intact.
- ***Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?***
Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied niet volledig uit te sluiten is. Er is sprake van een hoge archeologische verwachting op resten uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor de overige perioden (Laat-Paleolithicum-Vroege Middeleeuwen) geldt een lage archeologische verwachting. Het beekdal is verder niet geschikt geweest voor bewoning. Overige vondsten, die te relateren zijn aan een beekdalsituatie zijn niet volledig uit te sluiten.

12. Conclusie en advies

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat in beide gebieden sprake is van een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten. Dit verwachtingspatroon is met name gebaseerd op de aanwezigheid van deels intacte ophogingslagen in combinatie met aanwijzingen voor historische bebouwing in het plangebied. In beide deelgebieden zijn nog deels intacte historische ophogingen aanwezig, waarin vondsten, zo mogelijk zelfs bewoningssporen aanwezig kunnen zijn. In deelgebied Voorderstraat vormen de vondst van aardewerk uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd en een ondoordringbaar obstakel (muurresten?) in de ondergrond hiervoor een aanwijzing. In deelgebied Heiereind zijn nog restanten van een ophogingslaag aanwezig. Mede in combinatie met de aanwezigheid van bebouwing op de kadastrale Minuut uit 1811-1832 zijn hier grondsporen als onderdeel van bewoning ook niet uit te sluiten.

Voor de overige perioden (Laat-Paleolithicum-Vroege Middeleeuwen) geldt een lage archeologische verwachting. Het beekdal is verder niet geschikt geweest voor bewoning. Overige vondsten, die te relateren zijn aan een beekdalsituatie zijn niet volledig uit te sluiten.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen twee bouwkavels te realiseren ten behoeve van nieuwe woningen. Uit het veldonderzoek blijkt echter dat er in ieder geval sprake is van een hoge archeologische verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd vanaf circa 50-70 cm - Mv. Om die reden adviseren wij een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase, indien in het plangebied graafwerkzaamheden beneden 30 cm -Mv worden uitgevoerd (dit is met inbegrip van een buffer van 20 cm). Reden voor dit onderzoek is om in beeld te brengen of en in hoeverre er nog archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Voor dit onderzoek dient de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Bergeijk dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Bergeijk) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. 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.
- Geologische Overzichtskaart van Nederland (2010), TNO.
- Geomorfologische kaart van Nederland (2017), Alterra.
- Bodemkaart van Nederland (2015), Alterra.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.pdok.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- www.landschapinnederland.nl/militaire-landschapskaart
- www.noord-brabant.omgevingsrapportage.nl
- Heemkundekring Bergeijk, www.heemkundekringbergeijk.nl
- www.geschiedenisbergeijk.nl/
- www.geschiedenis-bergeijk.nl/

Afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van de plangebieden op een topografische kaart. Bron: opentopo: PDOK.	9
Figuur 2. Situatieschets van de plannen voor de nieuwbouw. Links de variant met slechts één woning in het noordelijke deelgebied, rechts de variant met ook een kangoeroewoning in het noordelijke deelgebied. Bron: Van Dun Advies.	10
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Bron: RCE, www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	19
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl	19
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1925. Bron: www.topotijdreis.nl	20
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: www.topotijdreis.nl	20
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1975. Bron: www.topotijdreis.nl	21
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1999. Bron: www.topotijdreis.nl	21
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2015. Bron: www.topotijdreis.nl	22
Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. Bron: PDOK.	22
Figuur 11. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 17 december 2019. Foto's genomen door D. Scheeringa.	26

Literatuur

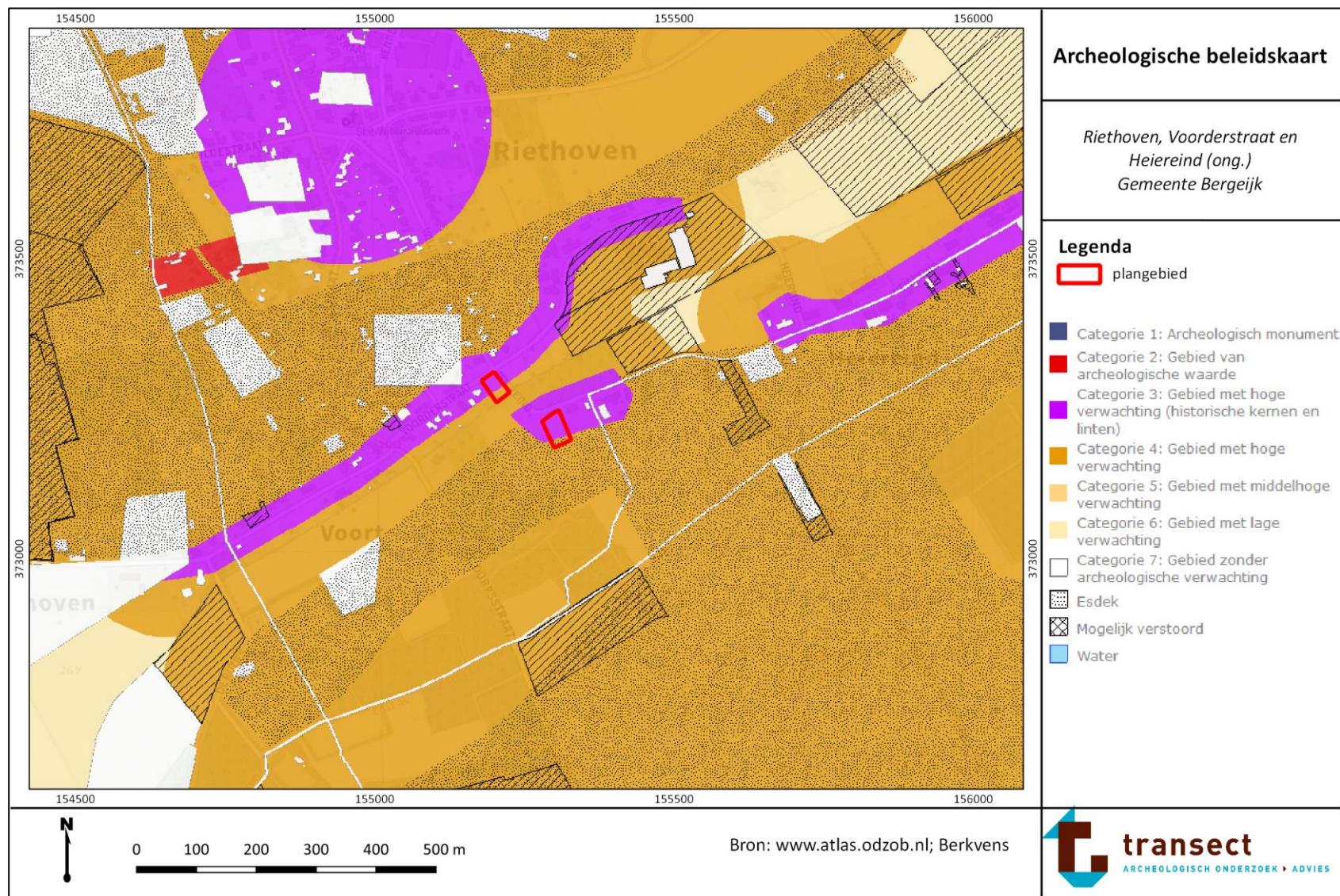
- Alterra, 2005, *De geomorfologische kaart van Nederland*, Wageningen.
- Ball, E.A.G. & R. Jansen (red.) 2018. *Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant; Synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v.Chr. en 1500 n.Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 61).
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H., de, en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk
- Berendsen, H.J.A., 2008. *Landschap in delen*. Van Gorcum, Assen.
- Berkmortel, B.J.H.M. van den, R. Nillesen en H. Kremer, 2010. *Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen, Boshovensestraat 1 te Riethoven*, Valkenswaard.
- Berkvens, R., K.A.H.W. Leenders, J. Bosman, M.D. Wagemans, E. Wijnen, V. Mes, M. van Moolenbroek, E. Drenth, H. v.d. Laarschot en J. Schotten, 2011. *SRE Milieudienst rapport Kempisch Erfgoed in Beeld Een regionale erfgoedkaart voor de Kempen- en A2 gemeenten: Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-De Mierden, Waalre, Valkenswaard, Cranendonck en Heeze-Leende*, Eindhoven.
- Berkvens e.a. 2017: Catalogus Cultuurhistorische Inventarisatie Erfgoedkaart Bergijk (Bijlage oorspronkelijk behorende bij het rapport uit 2012: Kempisch erfgoed in beeld. Een regionale erfgoedkaart voor de Kempen- en A2 gemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Oirschot, Reusel-De Mierden, Waalre, Valkenswaard, Cranendonck en Heeze-Leende), Eindhoven.
- Berkel, G., en K. Samplonius, 2006. *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie*. Het spectrum.
- Borre, J., van den 2004. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven te Riethoven, gemeente Bergeijk (N.-Br.)*, Groningen.
- Deville, T. en J. Orbons, 2010. *Heiereind, Riethoven*. DANS <https://doi.org/10.17026/dans-z2h-2rm5>
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten*. Amersfoort
- Holl, J., en J. Huizer, 2009. *Voorderstraat 3, Riethoven (gem. Bergeijk). Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, Amersfoort.
- Jongh, P. de en P. Pulles, 2003. *Landschap met karakter*, Boxtel.
- Lammers, W. R. Reiling en E. Zilverberg, 1981. *Verslag van een Kwartair geologisch veldwerk in Noord-Brabant*. Scriptie V.U., Amsterdam (uit Stiboka, 1987)
- Lascaris, M.A., 2019. *Archeologie en verstoring door bodembewerkingen. Evaluatie van de effecten van grondbewerking in agrarisch en stedelijk gebied en het onderzoek daarnaar*, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).
- Stouthamer, E., K.M. Cohen, en W.Z. Hoek. *De vorming van het Land*. Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.
- Vangheluwe, D., K. de Nooijer, R. Knaepen en J. Biemans, 2009: *Bergeijk in kaart. Historische geografie en toponymie, verkenning van grondbezit en grondgebruik, vanaf de Middeleeuwen tot onze tijd (Stichting Eicha)*, Bergeijk.

- Vangheluwe, D. & T. Spek, 2008. De laatmiddeleeuwse transitie van landbouw en landschap in de Noord-Brabantse Kempen - toegelicht aan de hand van een detailstudie van de Enderakkers bij Bergeijk, *Historisch Geografisch Tijdschrift* 26(1): 1-23.
- Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Leiden.
- Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).
- Waveren, A.M.I. 2005. *Een archeologische opgraving aan de Voorderstraat te Riethoven, gemeente Bergeijk (N.-Br.)*. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-z5r-z9wg>

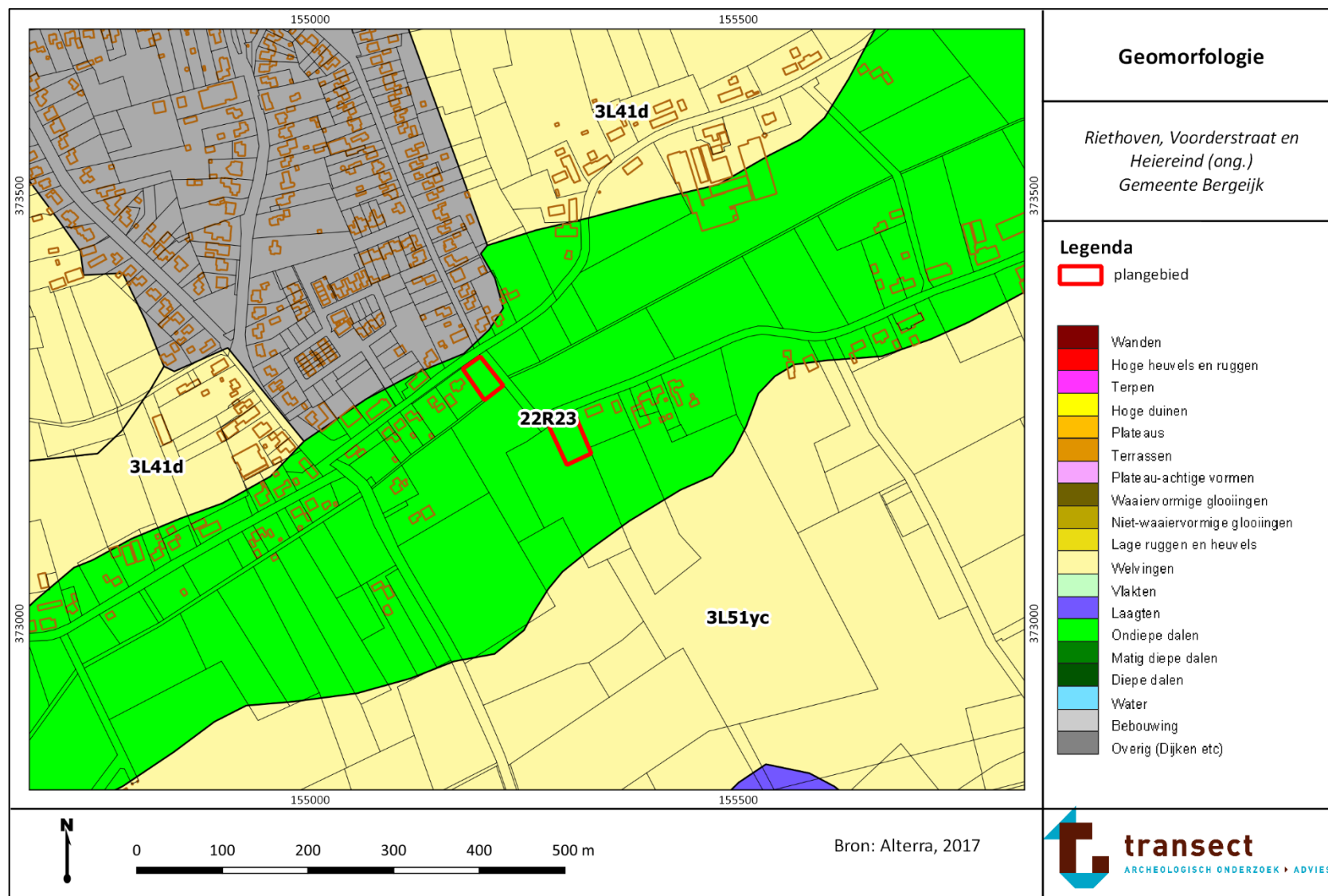
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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

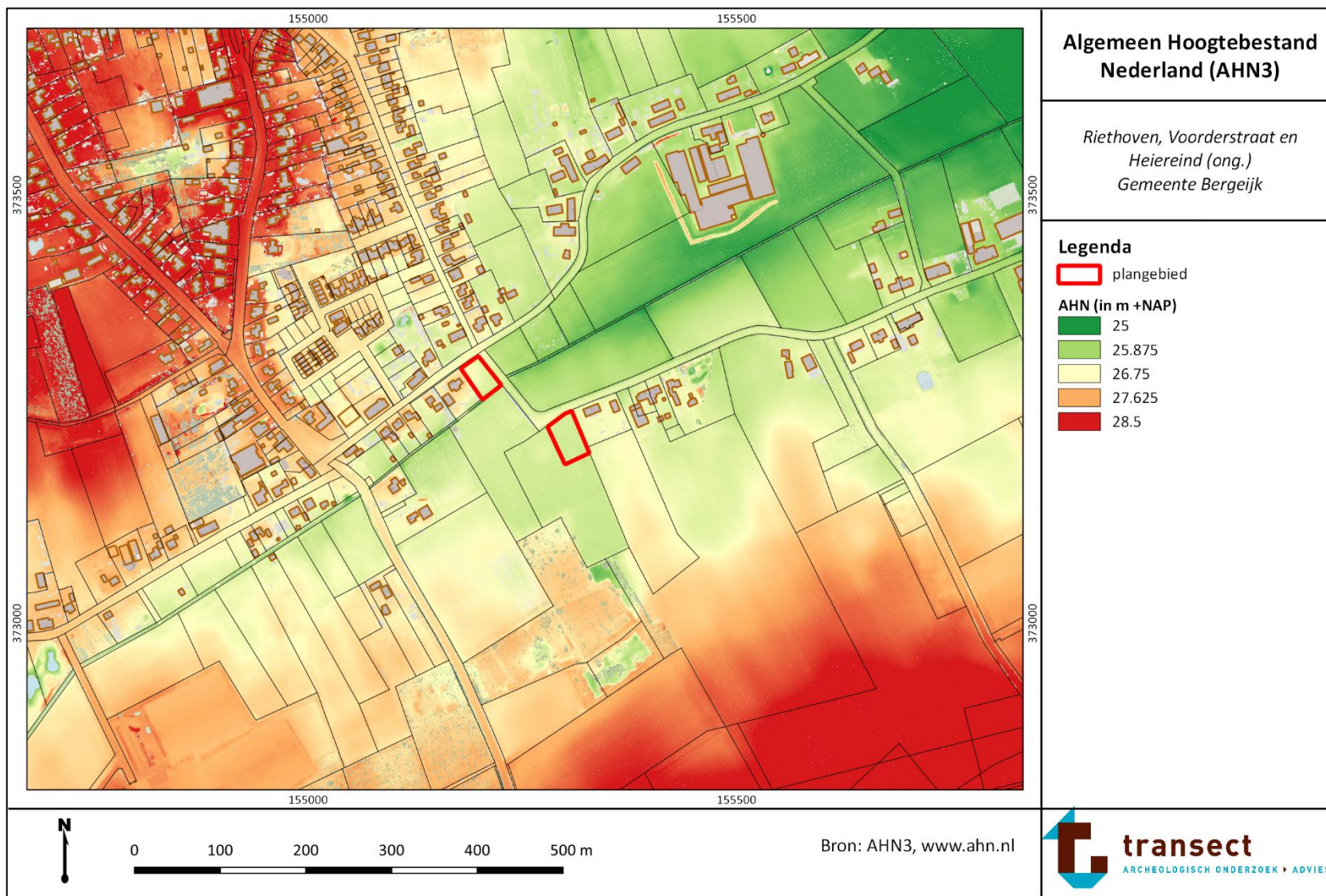
Bijlage 2. Beleidskaart Archeologie



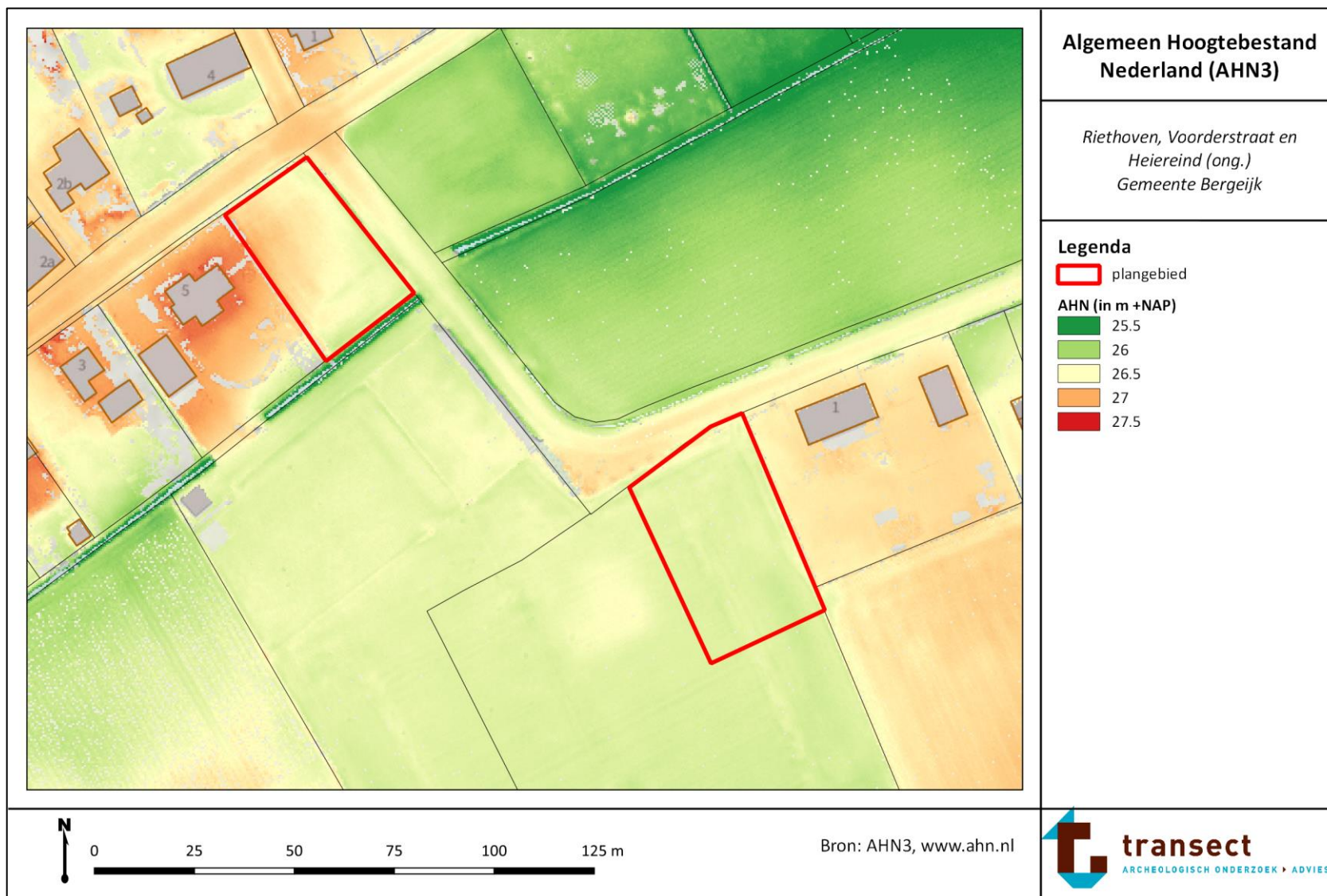
Bijlage 3. Geomorfologie



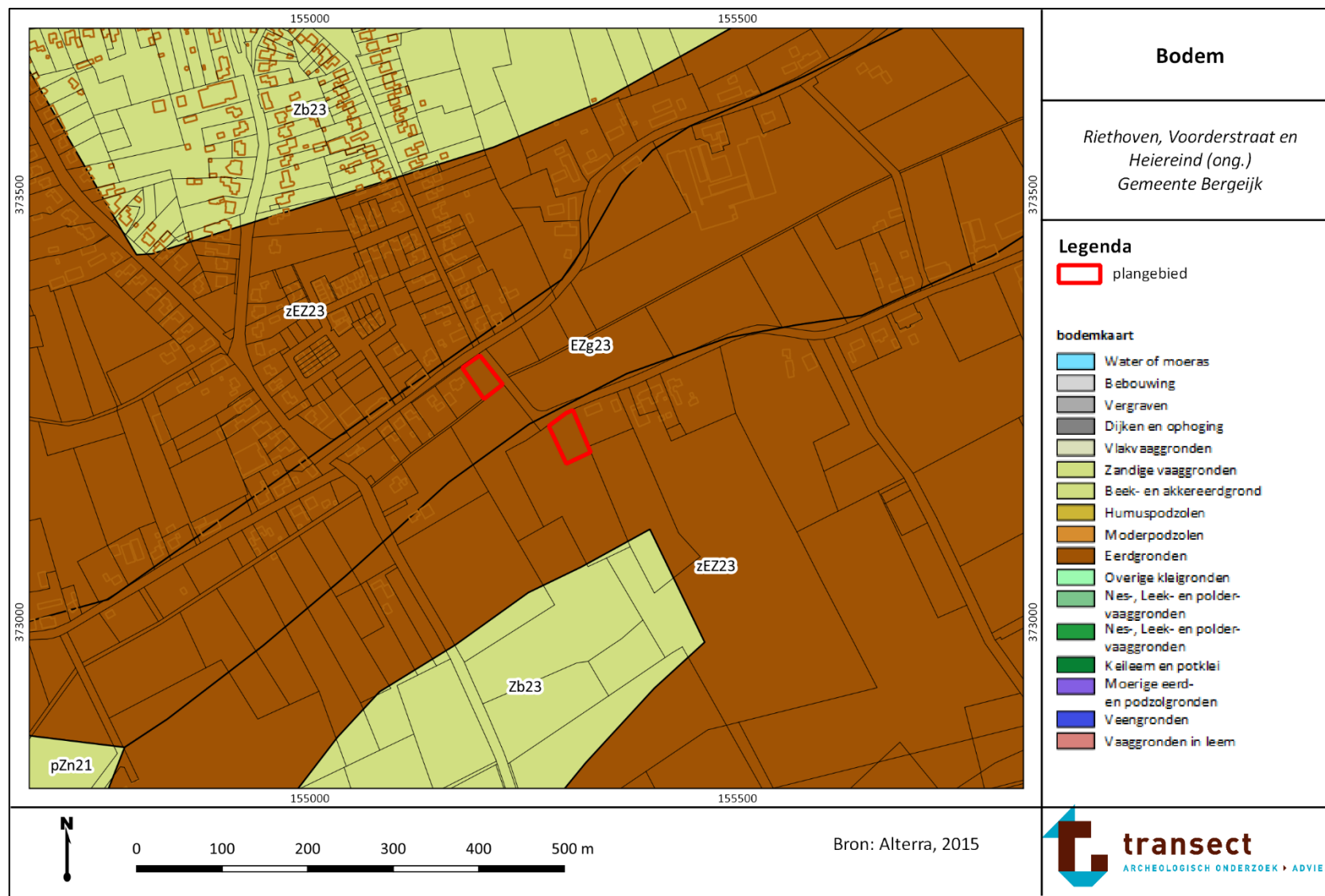
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



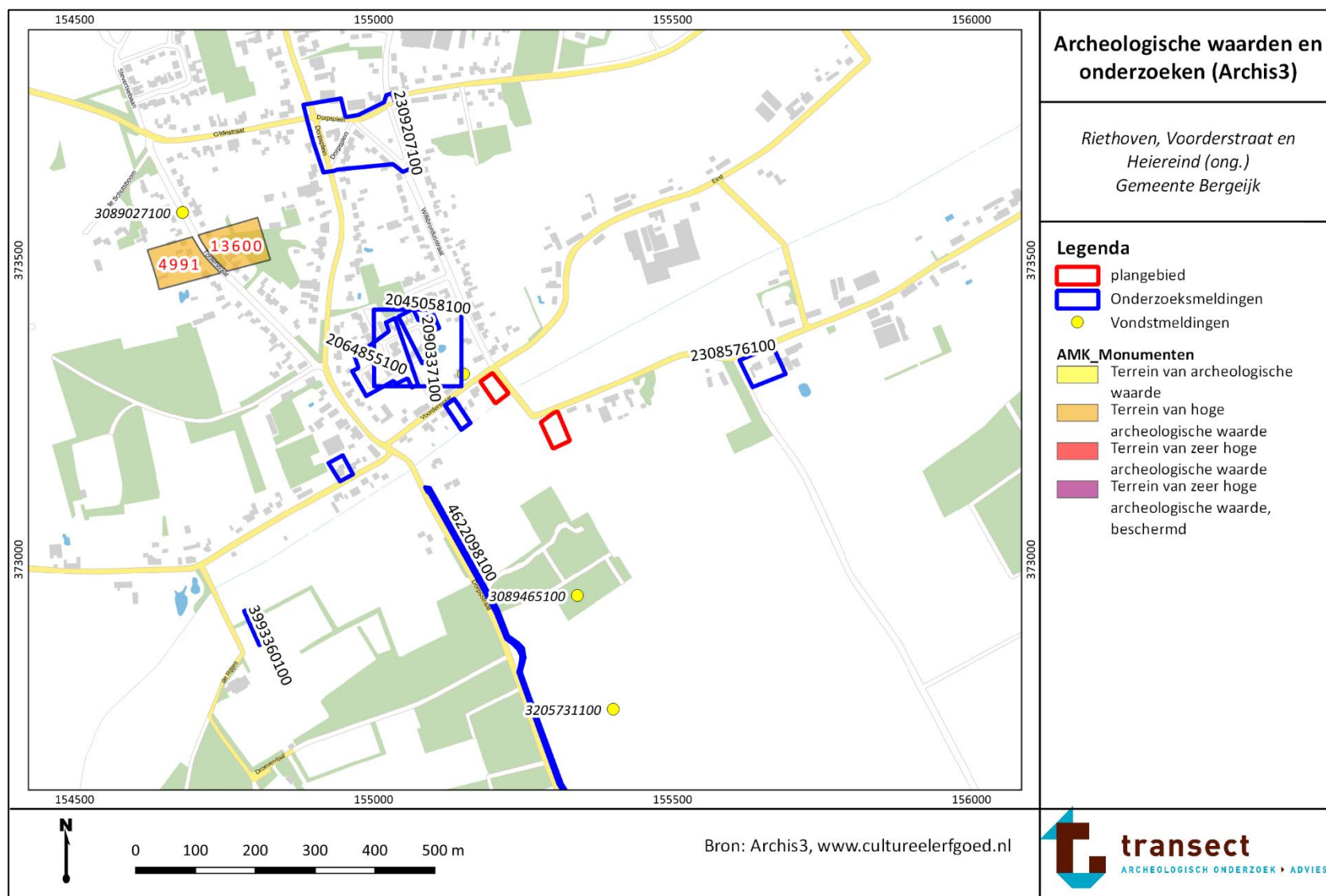
Bijlage 5. Maaiveldhoogte detail



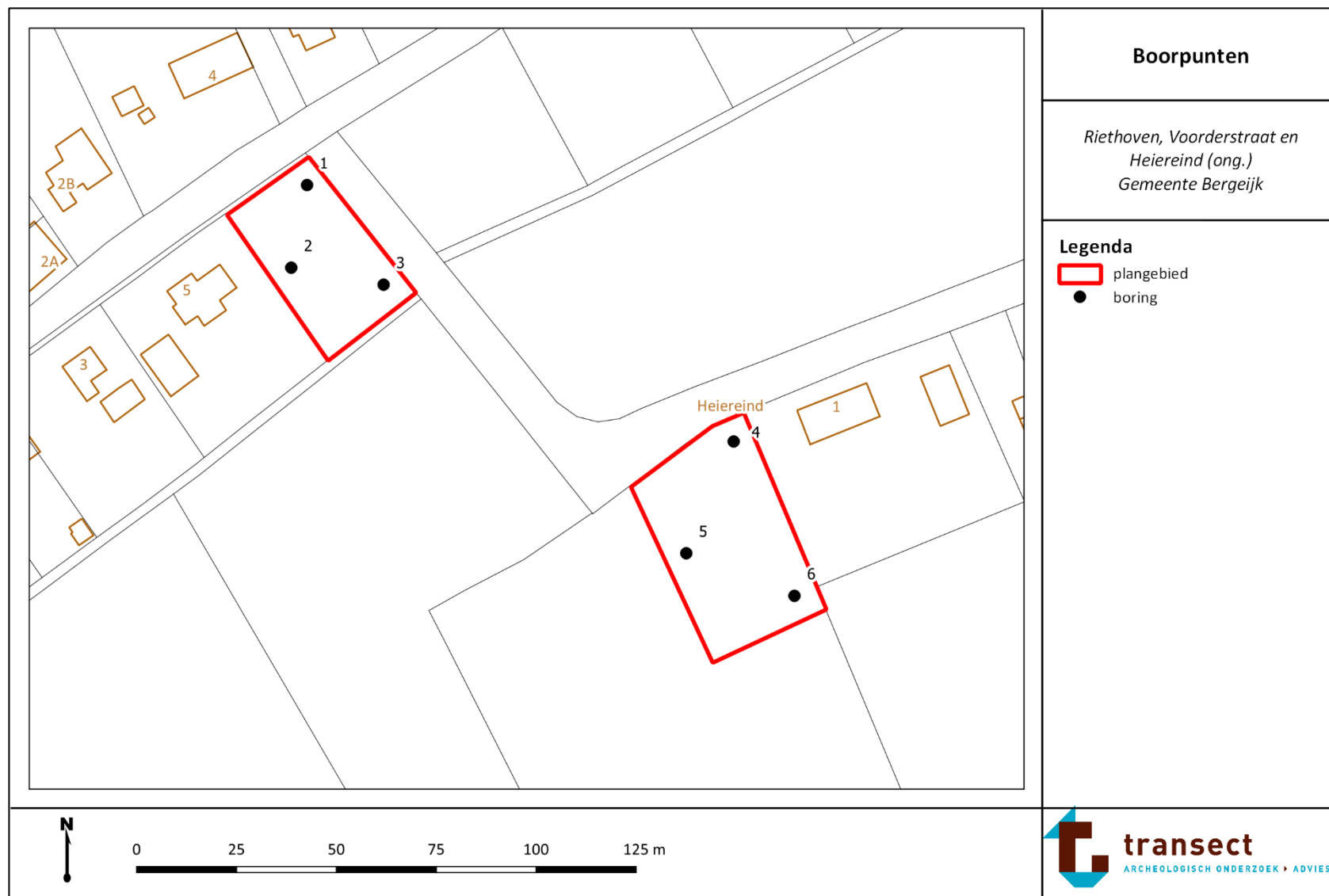
Bijlage 6. Bodem



Bijlage 7. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 8. Boorpuntenkaart



Bijlage 9. Foto's van boringen

Foto's van boringen uit het plangebied. De boorkernen zijn uitgelegd per 10 cm -Mv, waarbij het maaiveld links begint. Bij de boorkernen van de Edelmanboor wijst de onderzijde (het diepste punt) naar boven



Boring 1

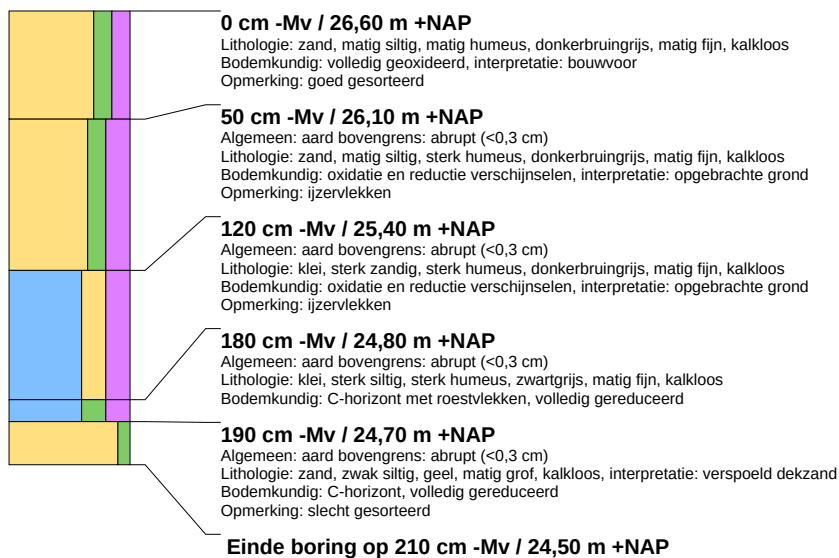


Boring 5



boring: 19N63-1

beschrijver: TN, datum: 9-1-2020, X: 155.217, Y: 373.282, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 26,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergeijk, plaatsnaam: Riethoven, opdrachtgever: Van Dun Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



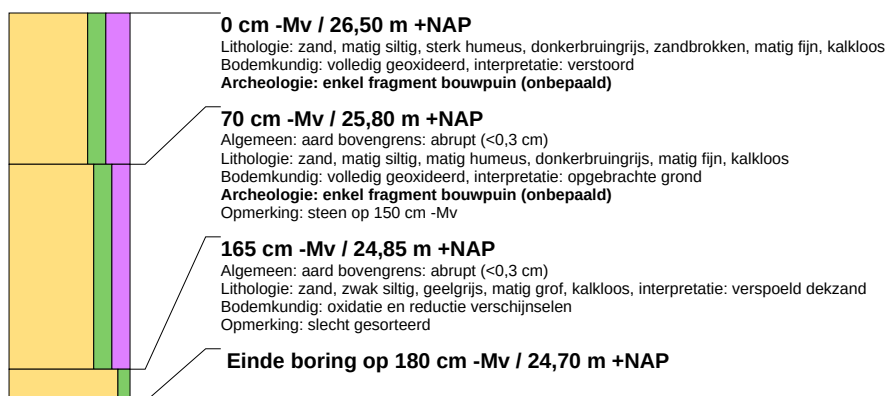
boring: 19N63-2

beschrijver: TN, datum: 9-1-2020, X: 155.198, Y: 373.306, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 26,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergeijk, plaatsnaam: Riethoven, opdrachtgever: Van Dun Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19N63-3

beschrijver: TN, datum: 9-1-2020, X: 155.194, Y: 373.286, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 26,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergeijk, plaatsnaam: Riethoven, opdrachtgever: Van Dun Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 19N63-4

beschrijver: TN, datum: 9-1-2020, X: 155.305, Y: 373.242, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 26,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergeijk, plaatsnaam: Riethoven, opdrachtgever: Van Dun Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19N63-5

beschrijver: TN, datum: 9-1-2020, X: 155.320, Y: 373.204, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 26,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergeijk, plaatsnaam: Riethoven, opdrachtgever: Van Dun Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.



boring: 19N63-6

beschrijver: TN, datum: 9-1-2020, X: 155.293, Y: 373.214, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 26,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergeijk, plaatsnaam: Riethoven, opdrachtgever: Van Dun Advies b.v., uitvoerder: Transect b.v.

