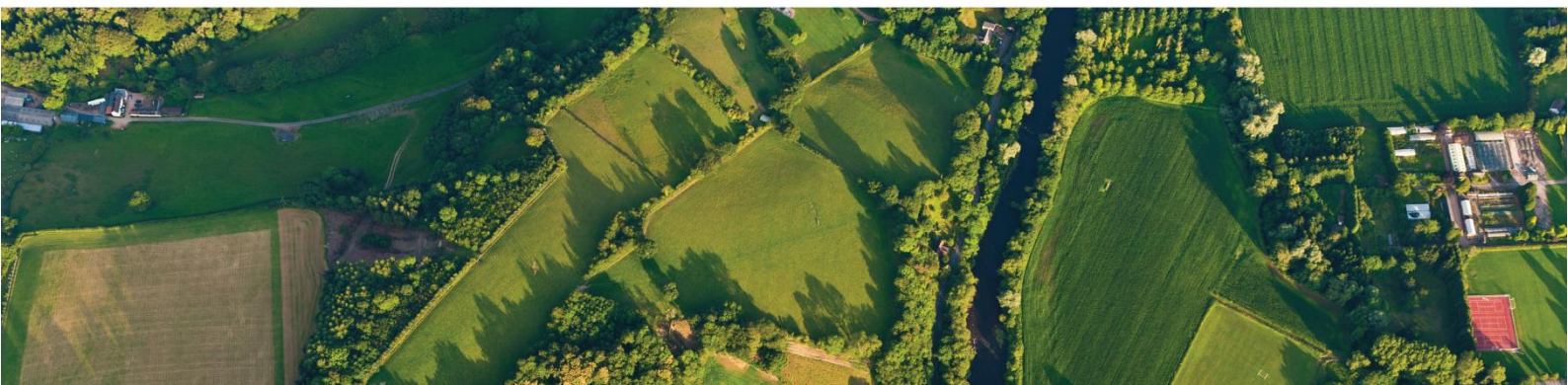




Transect-rapport 2664

Riethoven, Achter de Sleutel Gemeente Bergeijk (NB)

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

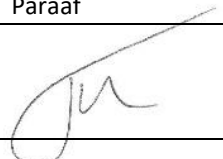
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Riethoven, Achter de Sleutel, Gemeente Bergeijk (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.
Rapportnummer	Transect-rapport 2664
Auteur	J. Rap MA
Versie	Concept 1.2
Datum	02-09-2020
Projectnummer	18100027
Onderzoeksmelding	4805555100
Opdrachtgever	Tritium Advies Vlietskade 1509 4241 WH Arkel
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Bergeijk
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB)
Status rapportage	Nog niet goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 25-03-2020. Fotograaf: J. Rap

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	02-09-2020	

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 Tritium Advies heeft Transect b.v. in maart 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied 'Achter de Sleutel' aan de Dorpsstraat, Gildestraat en Tonterstraat in Riethoven (gemeente Bergeijk). De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door een voorgenomen bestemmingsplanwijziging om in de toekomst de sloop van de bestaande bebouwing (circa 300 m²) en de realisatie van nieuwbouw mogelijk te maken (circa 6500 m²). De totale oppervlakte van het plangebied is ongeveer 1,6 ha.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in de vorm van een gecombineerd archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend booronderzoek (IVO-O). Het probeert daarmee antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

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?

Op basis van het archeologische vooronderzoek geldt in het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd. De verwachtingskaart van de gemeente Bergeijk laat zien dat waarschijnlijk een groot deel van het terrein tot een niet nader benoemde diepte verstoord is geraakt. Bij het bureauonderzoek is echter vastgesteld dat het plangebied ligt op een dekzandwelling die bewoonbaar is geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Op de dekzandwelling zijn in de directe omgeving van het plangebied archeologische resten aangetroffen uit het Laat-Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze resten bestaan onder meer uit een palenkrans behorend bij een grafheuvel, het erf van een Romeinse boerderij, een vroegmiddeleeuwse grafkuil en resten van de middeleeuwse kern van Riethoven.

Tijdens het veldonderzoek is de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum - Nieuwe tijd bevestigd. Conform de verwachting is het plangebied gelegen op een dekzandwelling. De top hiervan is aangetroffen vanaf een diepte van 15-80 cm -Mv (27,0-27,65 m +NAP). Het dekzand is afgedekt door een moderne bouwvoor en een cultuurlaag met een dikte van 15 tot 80 cm. De top van het dekzand is nog grotendeels intact getuige de aanwezigheid van B- en Cg-horizonten. De veronderstelde verstoringen zoals deze zijn aangegeven op de beleidskaart van de gemeente Bergeijk zijn daarmee eveneens te nuanceren.

Advies

In het plangebied (1,6 ha) bestaat het voornemen tot het doorvoeren van een bestemmingsplanwijziging om in de toekomst woningbouw (circa 6500 m²) mogelijk te maken. Voor het plangebied is op basis van het archeologisch vooronderzoek een hoge archeologische verwachting vastgesteld. Archeologische resten kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 15-80 cm -Mv (27,0-27,65 m NAP). Vanwege de beperkte diepteligging van het archeologisch relevante niveau adviseert Transect b.v. om voorafgaand de voorgenomen ingrepen in het plangebied een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), karterende en waarderende fase. Met dit onderzoek kan in beeld worden gebracht of en in hoeverre archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. 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.

Het bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Bergeijk, om aan de hand van de resultaten van dit rapport een besluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische resten in het plangebied.

Inhoud

1.	Aanleiding.....	7
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	8
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	9
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	11
5.	Beleidskader	12
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	13
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	16
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	19
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	25
10.	Resultaten veldonderzoek.....	27
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	30
12.	Conclusie en advies	31
13.	Geraadpleegde bronnen	32
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	35
Bijlage 2.	Beleidskaart Archeologie.....	36
Bijlage 3.	Geomorfologie	37
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	38
Bijlage 5.	Maaiveldhoogte detail	39
Bijlage 6.	Bodem	40
Bijlage 7.	Archeologische waarden en onderzoeken	41
Bijlage 8.	Boorpuntenkaart.....	42
Bijlage 9.	Foto's van boringen.....	43
Bijlage 10.	Boorbeschrijvingen.....	46

1. Aanleiding

In opdracht van Tritium Advies heeft Transect b.v.¹ in maart 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied 'Achter de Sleutel' aan de Dorpsstraat, Gildestraat en Tonterstraat in Riethoven (gemeente Bergeijk). De aanleiding van het onderzoek werd gevormd door een voorgenomen bestemmingsplanwijziging om in de toekomst de sloop van de bestaande bebouwing (circa 300 m²) en de realisatie van nieuwbouw mogelijk te maken (circa 6500 m²). De totale oppervlakte van het plangebied is ongeveer 1,6 ha.

Volgens het vigerende bestemmingsplan 'Riethoven/Walik 2012' gelden voor het plangebied verschillende archeologische dubbelbestemmingen: Waarde – Archeologie 2, 3 en 4.1 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat hier zonder archeologisch onderzoek geen bodemroerende werkzaamheden zijn toegestaan die een oppervlakte hebben groter dan respectievelijk 100, 250 en 500 m² en die dieper reiken dan 30 cm -Mv. Uit onderhavig onderzoek moet blijken of deze dubbelbestemming moet worden gehandhaafd ten aanzien van het voorgenomen toekomstig gebruik.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Rap, 2020).

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 onder andere de bodemkaart, de geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie van heemkundekring Bergeijk (contact opgenomen op 23-03-2020). Een compleet overzicht met de geraadpleegde bronnen is weergegeven in de literatuurlijst in hoofdstuk 11.

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. De bij het veld toegepaste methodiek is beschreven in hoofdstuk 10.

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.

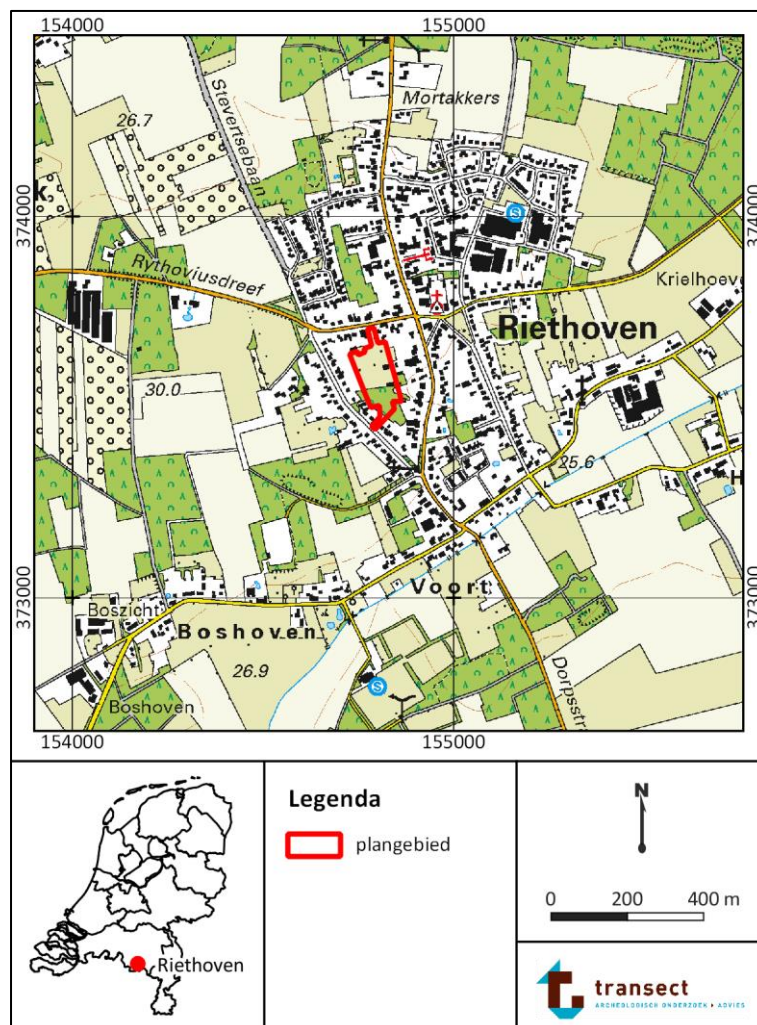
Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Riethoven
Toponiem	Achter de Sleutel
Gemeente	Bergeijk
Provincie	Noord-Brabant
Kaartblad	57B
Perceelnummer	<i>Bergeijk RHV00 B2061, B2131, B2638, B2526, B2526, B2527, B2528 (volledig) B1909, B2370, B2463 en B2575 (deels)</i>
Centrumcoördinaat	154.808 / 373.584
Oppervlakte plangebied	Circa 1,6 ha

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

Het plangebied Achter de Sleutel bevindt zich tussen de Tonterstraat, Gildestraat en de Dorpsstraat in Riethoven (gemeente Bergeijk). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1 (bron: PDOK). Kadastraal gezien omvat het plangebied diverse percelen van de *Bergeijk RVH00* sectie *B* (bron: www.kadastralekaart.com). Het plangebied is aan de noordzijde begrensd door de Gildestraat en de perceelsgrenzen met de adressen Gildestraat 6-23. De westelijke en zuidwestelijke grens wordt gevormd door de Tonterstraat en de percelen van adressen Tonterstraat 3-27. De oostelijke en zuidoostelijke grenzen worden gevormd door de perceelgrens met de adressen Dorpsstraat 1-7. Ten tijde van onderhavig onderzoek was het plangebied in gebruik als tuin, plantsoen en bos. In totaal was het over een oppervlakte van circa 300 m² bebouwd met schuren. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 1,6 ha.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: www.pdok.nl.

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bestemmingsplanwijziging, sloop en nieuwbouw
Aard bodemverstoringen	Graaf- en bouwwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Circa 6800 m ²
Verstoringen sloop	Circa 300 m ² tot 70 cm -Mv
Verstoringen nieuwbouw	Circa 6500 m ² tot onbekende diepte

Het voornemen bestaat om in de toekomst woningbouw plaats te laten vinden in het plangebied. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt (300 m² tot een diepte van 70 cm -Mv) om in de toekomst de nieuwbouw van woningen mogelijk (circa 6500 m² tot nader te bepalen diepte). Een voorlopige inrichtingsschets van de nieuwe situatie in het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Inrichtingsschets van de toekomstige situatie in het plangebied. Naar: Tritium Advies.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan 'Riethoven/Walik 2012' (vastgesteld in 2012); waarde archeologie 2, 3 en 4.1
Onderzoeksgrenzen	Waarde archeologie 2: >100 m ² en dieper dan 30 cm -Mv Waarde archeologie 3: >250 m ² en dieper dan 30 cm -Mv Waarde archeologie 4.1: >500 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 in het bestemmingsplan *Riethoven/Walik 2012* (vastgesteld in 2012; bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). In dit plan heeft het plangebied drie verschillende dubbelbestemmingen met betrekking tot archeologie, respectievelijk "Waarde Archeologie 2", "Waarde Archeologie 3" en "Waarde Archeologie 4.1". 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 het plangebied grotendeels een 'hoge archeologische verwachting' toegekend door de ligging aan de rand van een historische kern en deels op een AMK-terrein (bijlage 2; atlas.odzob.nl; Berkvens e.a., 2011 en Berkvens e.a. 2017). Volgens de planregels gelden de volgende vrijstellingsregels in het bestemmingsplan:

- Waarde Archeologie 2: bodemingrepen die niet dieper reiken dan 30 cm –Mv en kleiner zijn dan 100 m² worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek.
- Waarde Archeologie 3: bodemingrepen die niet dieper reiken dan 30 cm –Mv en kleiner zijn dan 250 m² worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek.
- Waarde Archeologie 4.1: bodemingrepen die niet dieper reiken dan 30 cm –Mv en kleiner zijn dan 500 m² worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

Op de beleidskaart van de gemeente Bergeijk zijn tevens zones gekarteerd als gebied zonder archeologische verwachting, gebaseerd op een veronderstelde verstoring van de ondergrond van het terrein (bijlage 2; atlas.odzob.nl; Berkvens e.a., 2011).

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Bebouwd, waarschijnlijk dekzandwelingen met oud Bouwlanddek
Maaiveldhoogte	Circa 26,2 tot 28,8m +NAP
Bodem	Vorstvaaggronden in matig siltig fijn zand
Grondwatertrap	VII

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van de Gordel van Sterksel (bron: atlas.odzob.nl; Berendsen, 2005; De Jongh en Pulles, 2003; Berkvens e.a. 2017). De Gordel van Sterksel is een hooggelegen gebied dat ten oosten wordt begrensd door de Roerdalslenk, en ten westen door de rug van Alphen-Gilze-Rijen. In dit gebied zijn in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen rivierafzettingen afgezet, die bestaan uit matig tot grof zand, grind en kleilagen. Geologisch gezien worden deze afzettingen gerekend tot de Formatie van Sterksel. Ze zijn voornamelijk afgezet door kleine rivieren die vanuit België in noordelijke en oostelijke richting afwaterden. De Gordel van Sterksel is ontstaan als 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 door een droog en koud klimaat sprake van grootschalige zandverstuivingen. Met die verstuivingen is het oudere landschap afdekt met een pakket dekzand. Geologisch gezien wordt het pakket stuifzanden gerekend tot de Formatie van Boxtel (De Mulder e.a., 2003; Berkvens e.a., 2011). 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 (Formatie van Boxtel; boring B57B0023, 400 m ten zuiden van het plangebied, bron: www.dinoloket.nl). 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), vond veel verstuiving plaats. Uiteindelijk ontstonden hoge dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen (Stouthamer e.a., 2015; De Mulder e.a., 2003; Schokker, 2003). Verder vormden zich duinen, ruggen en welvingen. Deze steken soms wel één tot twee meter boven hun omgeving uit. Op basis van de catalogus van de beleidskaart van de gemeente Bergeijk is in het plangebied waarschijnlijk sprake van een hoge dekzandrug of -plateau (Berkvens e.a., 2017).

Vanaf het Laat-Paleolithicum B werden de dekzandruggen, -duinen en -welingen verkozen voor bewoning. Ter hoogte van Riethoven zal dit vooral het geval geweest zijn ter plaatse van het centrale dekzandplateau waarop de Riethovense akkers gelegen zijn. Dit plateau werd als het ware omsloten door de beken de Run en de Keersop (circa 1 km ten noordwesten en 1,2 km ten zuidoosten van het plangebied; o.a. Berkvens e.a. 2017).

Vanaf het begin van het Holoceen (circa 9700 v. Chr.) trad een drastische klimaatsverandering 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 Run en de Keersop, die zorgden voor de ontwatering van het gebied (De Mulder e.a., 2013).. De lemigheid van het dekzand 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 vochthuishouding. Omdat de gronden echter snel uitputten, werden boerderijen regelmatig verplaatst. Het resultaat is dat op diverse plekken in de prehistorie sprake is van 'zwervende' (zich verplaatsende) agrarische activiteitzones. Hierop is sprake van akkers (landgebruik) en nederzettingen op de top van dekzandruggen. 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, verplaatsten 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 (18^e-19^e eeuw). De ontwatering van de natte gebieden leidde ook tot een verdroging van hoger gelegen gronden. Daar traden in de middeleeuwen opnieuw verstuingen op. Ook leidde de verdroging tot een aanpassing in de landbouwstrategie. Vanaf de Late Middeleeuwen 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 valt het plangebied binnen bebouwd gebied, waardoor de exacte eenheid voor het plangebied onbekend is (bijlage 3, Alterra, 2017). Direct ten westen van deze bebouwde zone, op circa 75 m van het plangebied, is een dekzandwelling met een oud bouwlanddek aanwezig (kaartcode 3L51yc). Op 200 en 250 m ten zuiden en oosten van het plangebied zijn terrasafzettingen afgedekt met dekzand aanwezig (kaartcode 3L41d) en verder ten zuiden van het plangebied is een dalvormige laagte gekarteerd (circa 400 m; kaartcode 22R23). De 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).

Op basis van de maaiveldhoogtes die ontleend zijn aan het Actueel Hoogtebestand Nederland, is vast te stellen dat het maaiveld in het plangebied niet egaal is (bijlagen 4 en 5; AHN3, bron: www.ahn.nl). De maaiveldhoogtes lopen uiteen van circa 26,2 tot 28,8 m NAP. In de zuidoosthoek van het plangebied is een laagte zichtbaar waar het maaiveld tussen de 26,2 tot 26,7 m NAP ligt, van waaruit het maaiveld geleidelijk stijgt tot ongeveer 27,8 m NAP. In de percelen die direct aan de Gilzestraat en de Tonderstraat grenzen is sprake van maaiveldhoogtes van ongeveer 28,2-28,8 m NAP.

Buiten het plangebied is te zien dat ter plaatse van de dekzandwellingen ten westen van het plangebied (op een afstand van circa 400 m) maaiveldhoogtes tot circa 30,5 m NAP voorkomen. Op ongeveer 250-300 m ten oosten en zuiden van het plangebied, ter plaatse van de terrasafzettingen, daalt het maaiveld tot circa 26,5 tot 27,0 m NAP. Op basis van de maaiveldhoogtes lijkt het daarom waarschijnlijk dat het plangebied op de oostelijke uitloper van een dekzandrug ligt.

Bodem

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied vorstvaaggronden voor in matig siltig fijn zand (kaartcode Eb23, bijlage 6, Alterra, 2015). Vorstvaaggronden worden gekenmerkt door geringe bodemvorming. Ze komen over het algemeen voor op de hogere delen van zandgronden in Zuidoost-Brabant. In het standaard-profiel kan vanaf een diepte van 35 cm -Mv reeds sprake zijn van een

geelbruine tot oranjegele humusarme Bw-horizont, waarin roestvlekken aanwezig kunnen zijn (De Bakker en Schelling, 1989).

Op ongeveer 70 m ten westen en zuiden van het plangebied zijn tevens hoge zwarte enkeerdgronden in matig siltig fijn zand en lage enkeerdgronden in matig siltig fijn zand gekarteerd (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 van meer dan 120 cm -Mv (De Vries e.a., 2003). Dit is een mogelijke indicatie voor de aanwezigheid van de Formatie van Sterksel binnen 1,0 m -Mv

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 inspoelingslagen van de vorstvaaggrond (B- of Bw-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 (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 een GWT VII. Een GWT VII betekent dat de grondwaterstand permanent dieper ligt dan 80 cm –Mv. Bij deze grondwatertrap is dus 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	Ja
Archeologische vondstmeldingen	Ja
Archeologische onderzoeksmeldingen	Nee, wel in de omgeving

Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Wel valt het oostelijk deel van AMK-terrein 13600 binnen de contour van het plangebied (bijlage 7, Archis3). Op dit terrein zijn tijdens een opgraving sporen van begravingen uit de Vroege-Middeleeuwen aangetroffen. De archeologische resten zijn aangetroffen vanaf een diepte van 70-80 cm -Mv. Onder het esdek is een akkerlaag aangetroffen, waaronder één begravingskuil zou zijn aangetroffen. (bron: Archis3 en Beex, 1969). Grenzend aan dit AMK-terrein, aan de westzijde van de Tonterstraat, is het AMK-terrein 4991 gekarteerd. Dit terrein betreft mogelijk een voortzetting van AMK-terrein 13600.

Het plangebied valt op de archeologische beleidskaart van de gemeente Bergeijk grotendeels binnen een zone zonder archeologische verwachting (Berkvens, 2011). Ter plaatse van het AMK-terrein (zuidwestzijde van het plangebied) en de historische kern van Riethoven (noordwestzijde van het plangebied) heeft het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Rondom de zones zonder verwachting en de zones met een hoge verwachting heeft het plangebied een middelhoge verwachting (bijlage 2; atlas.odzob.nl; Berkvens e.a., 2011). De zone waar geen sprake is van een archeologische verwachting wordt aangemerkt als “verstoord”. Deze verstoringen zijn gebaseerd op vergravingen ontstaan door ruilverkavelingen en hand van vergelijkingen van hoogtekaarten met het AHN, versie 3 (bron: schriftelijke mededeling R. Berkvens).

Bekende onderzoeken

In het plangebied zelf heeft niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden en zijn geen vondstmeldingen bekend. In Archis3 zijn rondom het plangebied wel enkele onderzoeken bekend (bijlage 7, Archis3).

- Op ongeveer 50 m ten noordoosten van het plangebied is een bureauonderzoek uitgevoerd voor werkzaamheden in kader van “Centrumplan Riethoven”. Het hierbij onderzochte gebied bevindt zich op een kruispunt van 15^e-eeuwse wegen in het kerkakkerdorp Riethoven, dat is ontstaan op de rand van een dekzandrug. Op basis van bekende verstoringen door landbouw en bebouwing is een lage verwachting vastgesteld op resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum. De verwachting op het aantreffen van resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd is vastgesteld als middelhoog tot hoog. Het zwaartepunt van de verwachting ligt hierbij op de periode van de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. Gezien het feit dat de ingrepen vooral ter plaatse van bekende verstoringen (kabels en leidingen) plaats vinden, wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen (Bosman, 2010, onderzoeksmelding 2309207100).
- Op ongeveer 350 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Voorderstraat 3, is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek is gebleken dat de landschappelijke ligging van het plangebied – een dalvormige laagte 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. Voor de beekafzettingen is vastgesteld dat hier archeologische resten kunnen voorkomen uit alle perioden. Om deze redenen is geadviseerd vervolgonderzoek uit te voeren op die plekken die dieper dan 80 cm -Mv worden verstoord, 20 cm boven de onderzijde van het bouwlanddek (Holl en Huizer, 2009; onderzoeksmelding 2231196100 en 2229699100). Binnen Archis3 is geen melding gemaakt van een vervolgonderzoek.

- Circa 300 m ten zuiden van het plangebied, aan de Boshovensestraat 1 heeft een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden. Uit dit onderzoek is gebleken dat het oude bouwlanddek tussen de 45 en 70 cm dik is. Het dekzand 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; onderzoeksmelding 2288075100).
- Circa 200 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Rijthof en de Voorthof, zijn proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. Het eerste proefsleuvenonderzoek was onvoldoende uitgevoerd, al waren hier wel bodemverstoringen bij vastgesteld (onderzoeksmelding 2045058100; Van den Borre, 2004). Bij het daarop volgende uitbreidende proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving is 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, buiten de opgravingscontour. Sporen uit de Late-Middeleeuwen/Nieuwe Tijd zijn greppels, een brede sloot en enkele kuilen (Van Waveren, 2005).
- Op ongeveer 400 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Voorderstraat en het Heiereind is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Hier is vastgesteld dat sprake is van een overgangszone van beekdal naar dekzandrug. Vanaf de Late Middeleeuwen is hier een aantal ophooglagen aangebracht voor de ontwikkeling van de historische kern van de buurtschappen Eind en Heiereind (Van der Sande, 2020; onderzoeksmelding 4763021100).

Vondstmeldingen

In de omgeving van het plangebied zijn verder een aantal vondstmeldingen gedaan (bijlage 7). Hierover is een kleine hoeveelheid informatie beschikbaar in Archis. De vondsten dateren allen uit de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen.

- Op ongeveer 350 m ten noordoosten van het plangebied is tijdens een opgraving in 1972 een waterput uit de Romeinse Tijd aangetroffen (vondstmelding 2884746100).
- Circa 150 m ten westen van het plangebied is tijdens een archeologische inspectie 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 aardenwerken potten uit de Merovingische periode (Vroege Middeleeuwen B; 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. Aangezien de vondsten zijn gedaan in de akkerlaag, zouden ze ook kunnen duiden op een nederzettingsterrein.

- Tijdens graafwerkzaamheden in een schuurtje aan de Voorderstraat 2b, op circa 300 m ten zuidoosten van het plangebied, zijn een aantal vondsten gedaan uit de Romeinse tijd, namelijk: een bronzen gesp of armband, een potje hardgebakken wit aardewerk en een bronzen bakje met deksel (vondstmelding 3177609100; tevens 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. Vondstmeldingen in de omgeving laten ook zien dat het gebied ook in gebruik was gedurende de Romeinse Tijd. Op basis van de verwachtingskaart van de A2- en Kempengemeenten is een deel van het plangebied echter verstoord geraakt (Berkvens e.a., 2011). Het is onduidelijk tot welke diepte deze verstoringen hebben geleid en wat het gevolg is voor het archeologisch relevante niveau in het dekzand of het oud bouwlanddek.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Akkerland, bosbouw, bebouwd tweede helft 20 ^e eeuw.
Huidig gebruik	Plantsoen, bos
Bekende verstoringen	Landbouwwerkzaamheden

Historische achtergronden

Het plangebied ligt aan de rand van de historische kern van Riethoven, een dorp ten noorden van Bergeijk. De eerste vermelding van Riethoven dateert uit 1312. De naam is waarschijnlijk een samenstelling van *hove* (hoeve, boerderij) en *rijt*, een kleine natuurlijke waterloop (Van Berkel en Samplonius, 2006). Het plangebied ligt direct ten zuidwesten van de historische kern van het dorp.

Op historisch kaartmateriaal is de ontwikkeling van het plangebied te volgen (figuren 3-8, bronnen: beeldbank.cultureelerfgoed.nl; www.topotijdreis.nl). In de cultuurhistorische analyses van De Bont (1993) wordt het plangebied gekarteerd als een combinatie van akker- en weiland, waarvan de eerste ontginning en bewoning teruggaat tot vóór het jaar 1000 na Chr.

Op de kadastrale Minuutkaart uit 1811-1832 (figuur 3) is te zien dat het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw in een gebied met strookvormige percelen lag. Het plangebied was in die tijd onbebouwd. Direct ten noordoosten ervan lagen wel de erven die het dorp Riethoven vormden. Het plangebied is vervolgens tot in de periode 1960-1970 onbebouwd gebleven en in agrarisch gebruik geweest (figuren 4-5). In deze tijd zijn op basis van gesprekken met buurtbewoners verschillende kippenhokken gebouwd, die op kaart zichtbaar zijn in circa 1970 (figuur 6). In 1972 werden twee schuren aan de noordwestzijde van het plangebied gebouwd (figuur 7), in de periode 1990-2004 zijn verder aan de oostzijde van het plangebied ook twee schuurtjes gerealiseerd (vergelijk figuren 7-8). De schuren aan de noordwestzijde van het plangebied zijn inmiddels gesloopt. Op alle kaarten oogt het landgebruik relatief uniform als akker, weiland of plantsoen. Tegenwoordig is het plangebied in gebruik als bos en grasland (figuur 9).

Militair Erfgoed

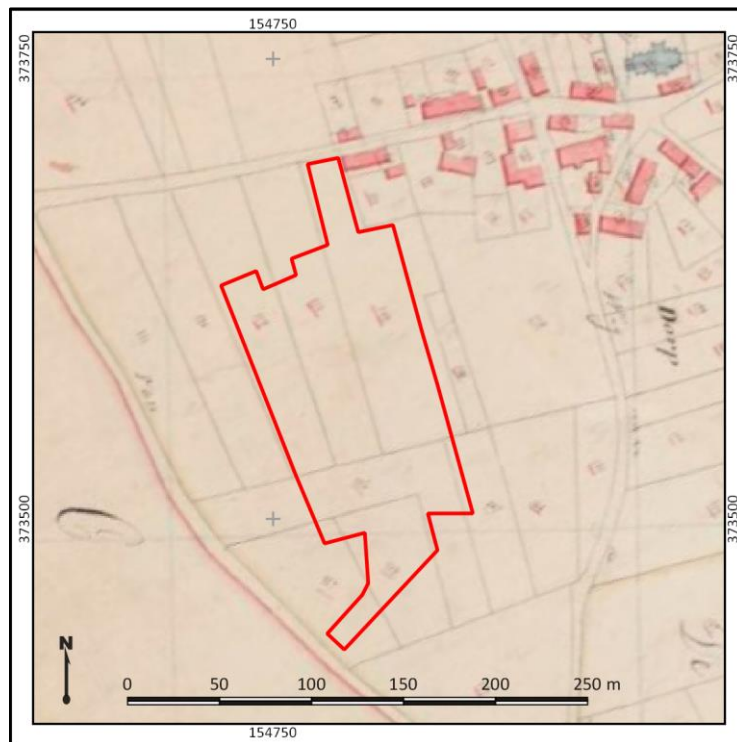
Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME; www.ikme.nl) worden binnen het plangebied geen vondsten of sporen verwacht die te maken hebben met de Tweede Wereldoorlog. De VEO Bommenkaart geeft geen indicatie dat vooronderzoek en/of opsporing van explosieven heeft plaatsgevonden in het plangebied (www.explosievenopsporing.nl). Op basis van de Kaart van Verdedigingswerken in Nederland worden verder geen militaire waarden uit overige periodes verwacht (bron: 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).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

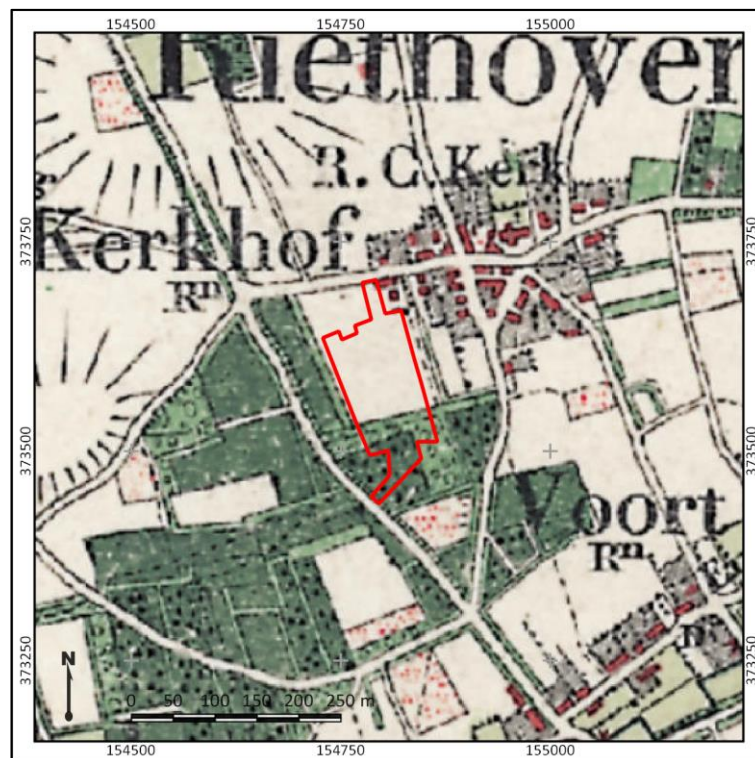
- Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied grotendeels in gebruik als grasland en bos. Er zijn drie gebouwen aanwezig in het plangebied met een totale oppervlakte van circa 300 m². Uit een gesprek met de opdrachtgever blijkt dat deze gefundeerd zijn op betonplaten en -balken tot een diepte van maximaal 50 cm -Mv. Verwacht wordt dat de bodem in het plangebied daarom maar beperkt verstoord is geraakt door recente bouwwerkzaamheden. Van de schuren aan de noordwestzijde van het plangebied waren ten tijde van onderhavig onderzoek geen bouwtekeningen beschikbaar (bron: Tritium Advies).
- De bodem kan aangetast zijn 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.

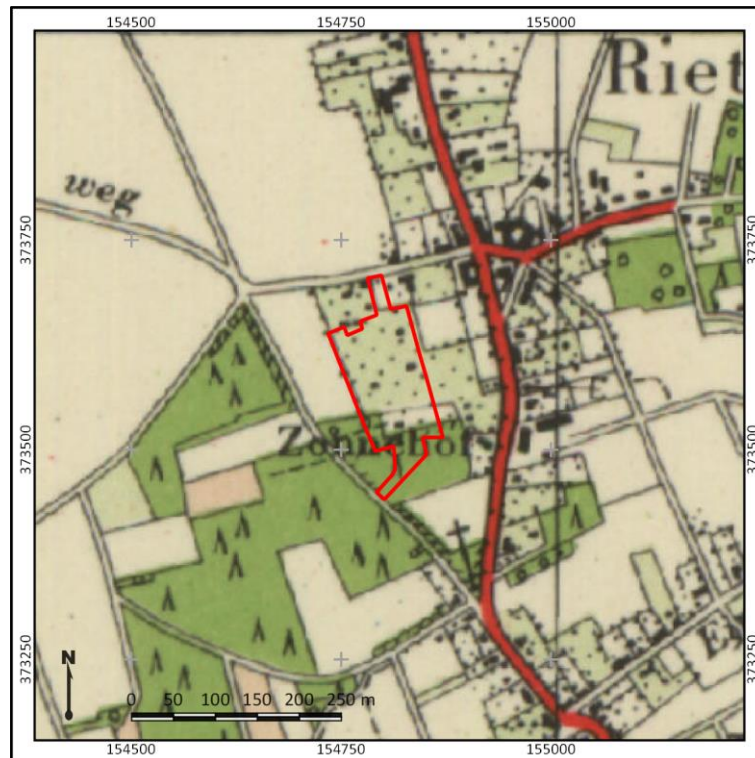
- Uit de omgevingsrapportage van de provincie Noord-Brabant zijn geen verdere gegevens bekend waaruit valt af te leiden of, en in hoeverre, de bodem in het plangebied door andere vroegere werkzaamheden of milieukundige ingrepen is verstoord (bron: noord-brabant.omgevingsrapportage.nl).
- Uit de ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant blijkt verder niet dat in het plangebied vergunningen voor ontgroning zijn afgegeven in de periode 1950-1998 (Provincie Noord-Brabant, 2005, kaartbeeld niet opgenomen).
- De gebieden zonder verwachting (verstoringen) op de beleidskaart van de gemeente Bergeijk zijn niet één op één te herleiden naar historisch landgebruik. Op kaarten waarop historisch landgebruik is weergegeven is zichtbaar dat het plangebied in een heidegebied heeft gelegen, waar gedurende de late 19^e eeuw aan de noordzijde een hakhoutperceel is ingericht (bron: atlas.odzob.nl)
- Aan de noordzijde van het plangebied zou circa 400-500 m² van de verstoringen samenhangen met voormalige kippenhokken. Een buurtbewoner geeft aan dat deze kippenhokken gefundeerd zijn geweest op betonbalken tot circa 40-50 cm diepte. Ten tijde van het onderzoek waren echter geen bouwtekeningen beschikbaar van deze kippenhokken. De initiatiefnemer geeft aan dat verspreid over het plangebied zandwinningsputten zijn gegraven, waaruit zand is gegraven voor de bodembedekking in de kippenhokken. Hier zijn echter geen exacte oppervlaktes en dieptes van bekend. Een aantal van de kippenhokken zou op kaart zichtbaar kunnen zijn gedurende de periode 1960-1970 (figuur 7), maar is ook al snel weer verdwenen.
- Uit het AHN blijkt dat aan de zuidzijde van het plangebied een laagte aanwezig is, die circa 1,2 tot 2,1 m lager ligt dan het omliggende terrein (26,2 m +NAP ter plaatse van de laagte ten opzichte van 27,4-28,3 m +NAP; bijlage 5; bron: www.ahn.nl). Het is nog onduidelijk wat hier de oorzaak van is, hier moet het veldonderzoek uitkomst bieden. Mogelijk betreft het één van de zandwinningsputten.



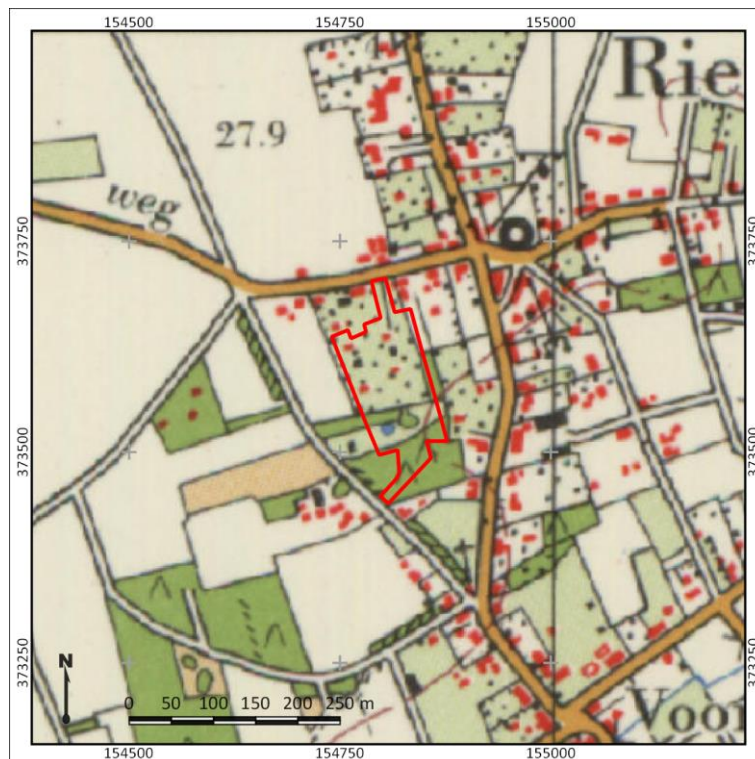
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Bron: RCE, www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



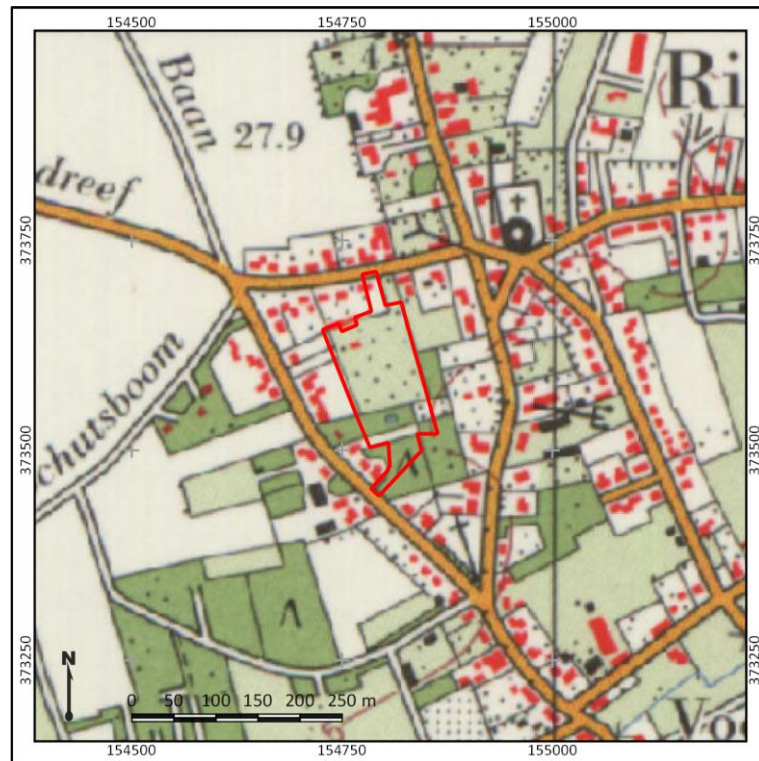
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1912. Bron: www.topotijdreis.nl.



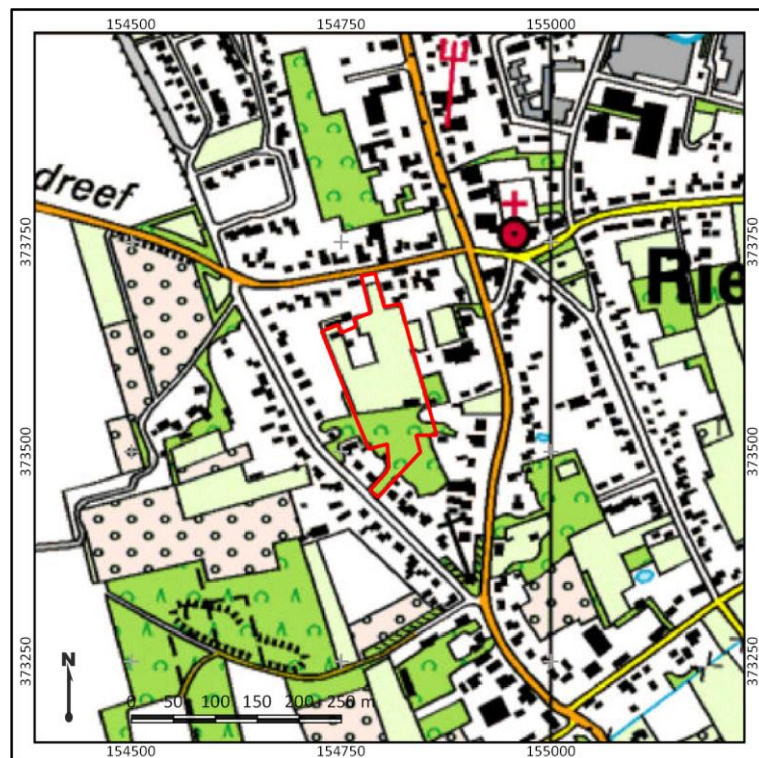
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1955. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1969. Bron: www.topotijdreis.nl



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



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



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. Met bruine lijnen is bebouwing aangegeven. Bron: PDOK.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum B – Nieuwe Tijd
Complextypen	Sporen van bewoning, grafvelden, vondstconcentraties, nederzettingsterreinen
Stratigrafische positie	Top van het dekzandpakket, direct onder de bouwvoor
Diepteligging	Circa 80 cm -Mv

Archeologische verwachting en periode

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op de zuidoostelijke flank van een dekzandwielving naar een lager gelegen gebied. Vanaf het Laat-Paleolithicum 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). In de Middeleeuwen trok bewoning veelal vanaf de top van dekzandruggen naar de flanken van beekdalen (Berkvens e.a., 2011). Ondanks dat tot op heden geen vondsten uit het Laat-Paleolithicum en 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 op een dekzandwielving. Op ongeveer 350 m ten noorden van het plangebied zijn Romeinse resten gevonden op een dekzandwielving.

Aan de zuidwestzijde van het plangebied is sprake van een terrein van archeologische waarde, waarop sprake kan zijn van een vroegmiddeleeuws grafveld. De noordzijde van het plangebied valt binnen de historische kern van Riethoven (Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd). In de omgeving van het plangebied zijn verder vindplaatsen bekend uit de periode vanaf het Neolithicum. Op circa 300 m ten zuidoosten van het plangebied is een palenkrans uit het Laat Neolithicum – Midden Bronstijd aangetroffen die is geïnterpreteerd als onderdeel van een grafheuvel. In de omgeving van het plangebied zijn vooral grafvelden en aan grafvelden gerelateerde zaken aangetroffen, hoewel het gravende onderzoek lager op de dekzandwielving aan de rand van het beekdal is uitgevoerd. Voor het plangebied geldt daarom een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen.

Historische kaarten laten zien dat het plangebied gedurende de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd weliswaar naast de historisch kern ligt, maar dat het plangebied in gebruik is geweest als akker- en weiland. De bewoning uit deze periodes zal zich meer ten noordoosten (kern Riethoven) en ten zuidoosten (in het beekdal) van het plangebied bevinden. Daarom geldt voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd een hoge verwachting op het aantreffen sporen van landgebruik en terreininrichting, maar een lage verwachting op het aantreffen van sporen van nederzettingsterreinen.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum 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 of een akkerlaag aanwezig zijn, die indicatief zijn voor de mate van intactheid van het archeologisch niveau. 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 versturende activiteiten, zoals ploegen. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn.

Complextypen en omvang

In het plangebied worden grafvelden verwacht, maar ook nederzettingsterreinen of sporen van landgebruik kunnen aanwezig zijn. Voor wat betreft het Laat Paleolithicum – 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 enkele graven uit de periode Laat Neolithicum – Midden Bronstijd gevonden waarbij ook aardewerk is aangetroffen. Dergelijke vindplaatsen hebben over het algemeen een omvang van enkele tientallen tot honderden vierkante meters.

Uit de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit boerderijen, 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 mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Vindplaatsen uit deze periodes kunnen een oppervlakte beslaan van enkele honderden vierkante meters wanneer het een enkel erf betreft tot een hectare voor een verzameling van boerderijen.

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 grotendeels onbebouwd. Op de verwachtingskaart is een deel van het plangebied aangemerkt als “verstoord”, zonder dat hier dieptes aan gekoppeld zijn. Het is daarom nog onduidelijk of deze verstoringen tot in het archeologisch relevante niveau reiken.

Verwacht wordt dat in het plangebied een mestdek aanwezig is dat is opgebracht vanaf de Late-Middeleeuwen. Hiermee is het mogelijk dat het onderliggende archeologische niveau (deels) intact is. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied grotendeels onbebouwd is gebleven tot de tweede helft van de 20^e eeuw. In de periode van 1950 tot 2000 zou circa 400-500 m² aan kippenschuren in het plangebied gebouwd zijn, waarvoor de ondergrond tot een diepte van circa 50 cm -Mv geroerd is.

Naar verwachting zullen landbouwactiviteiten het oorspronkelijke bodemprofiel het plangebied niet sterk 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 kunnen doen.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoekstrategie	Verkenkend booronderzoek
Aantal boringen	11
Type boor	Edelmanboor
Boordiameter	7 cm diameter
Maximale boordiepte	110 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; Rap, 2020). 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 elf boringen gezet (boringen 1-11). Deze boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld over het plangebied.

De boringen hebben een diepte tot maximaal 110 cm -Mv (circa 25-30 cm in de C-horizont) en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 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 bijlagen 9 en 10. 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; bron: www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Het zuidelijk deel van het plangebied is in gebruik als bosperceel, het noordelijk deel van het plangebied is braakliggend. De laagtes zichtbaar op het AHN (bijlagen 4 en 5) zijn niet allemaal verklaarbaar. De meest westelijke laagte is een vijver, het oostelijk deel van de laagte is bebouwd met een aantal opslagruimtes voor brandhout. In het noordelijk deel van het plangebied ligt grof puin en plastic aan maaiveld, mogelijk ten gevolge van de sloop van kippenhokken. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuren 10 en 11.



Figuur 10: Foto's van de laagtes in het zuidelijk deel van het plangebied. Links de vijver ten zuiden van boorpunt 7, rechts de laagte tussen boorpunten 8 en 9. Fotograaf: J. Rap op 25-03-2020



Figuur 11: Foto's van noordelijk deel van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 25-03-2020. Links de situatie rondom boorpunt 6, rechts rondom boorpunt 3. Fotograaf: J. Rap

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied is grofweg in te delen in een noordelijk deel (boringen 1-8) en een zuidelijk deel (boringen 9-11).

- In het noordelijk deel van het plangebied bestaan de diepst aangetroffen natuurlijke afzettingen uit matig tot sterk siltig, matig fijn zand, dat geelgrijs van kleur is. Dit zand is aangetroffen vanaf een diepte van 40-80 cm -Mv (27,0 tot 27,7 m +NAP) en is geïnterpreteerd als dekzand (Formatie van Boxtel). In de top van de zandafzettingen zijn roestvlekken aanwezig, die indicatief zijn voor bodemvorming. In boringen 5, 7 en 8 is de top van de afzettingen bovendien zwak humeus en bruingeel van kleur vanaf een diepte van 15-25 cm -Mv (27,25-27,65 m +NAP). Dit is indicatief voor de aanwezigheid van een B-horizont in de top van het dekzand. Alle boringen zijn geëindigd in de natuurlijke afzettingen op een diepte van 70-110 cm -Mv (26,7-27,3 m +NAP).
- Vanaf maaiveld is in het noorden tot een diepte van 15-30 cm -Mv (27,25-28,08 m +NAP) een laag grijsbruin tot donkergrijsbruin matig fijn zand aangetroffen. Deze laag is zwak tot matig siltig en bevat wat fijne puinspijkkels. Ter plaatse van boringen 1 en 6 is ook sprake van grover puin. Deze laag is geïnterpreteerd als de moderne bouwvoor. In boringen 1, 6 en 8 ligt de moderne bouwvoor direct op het dekzand.
- Op de top van het dekzand is in boringen 2-5 en 7 een matig humeuze en matig siltige zandlaag aanwezig, die donkerbruingeel tot geelbruin van kleur is. Deze laag bevindt zich tussen de moderne bouwvoor en het dekzandpakket. Waarschijnlijk betreft het een voormalig maaiveldniveau in het plangebied of een restant van een fossiele cultuurlaag gevormd in het dekzand. Deze is aanwezig vanaf een diepte van 10-25 cm -Mv (27,66-28,08 m +NAP) tot een diepte van 25-80 cm -Mv (27,31-27,70 m +NAP).

In het zuidelijk deel van het plangebied, ter plaatse van het bosperceel, is sprake van een sterk gevarieerde bodemopbouw.

In boring 9 (zuidoost) is vanaf maaiveld een strooisellaag aanwezig op een laag zwak siltig matig humeus matig fijn zand. De top van deze zandlaag is zwak humeus en grijsbruin van kleur, maar gaat geleidelijk over in zwak siltig en zwak grindig matig fijn tot matig grof zand tot een diepte van 40 cm -Mv (26,15 m +NAP) tot circa 80 cm -Mv (25,75 m +NAP). Vanaf 40 tot 55 cm -Mv (26,0 m +NAP) is in de grofzandige afzettingen een zwak humeus, zwak siltige bruingrijze zandlaag aanwezig. Hierin zijn tevens fijne roestvlekken en een fragment houtskool aanwezig. De fijnzandige en houtskoolhoudende band kan zowel een archeologisch grondspoor als een moderne verstoring betreffen.

Ter plaatse van boring 10 (zuidwest) is onder een strooisellaag een zwak humeus matig siltige lichtbruingrijze zandlaag aangetroffen tot een diepte van 15 cm -Mv (28,02 m NAP). Hierin zijn fijne roestvlekken waargenomen. Deze laag is waarschijnlijk een restant van een oude akkerlaag, gevormd in de top van de natuurlijke afzettingen. De natuurlijke afzettingen bestaan uit matig siltig, zeer fijn oranjegeel zand, dat goed gesorteerd is. Boring 10 is geëindigd in deze afzettingen op een diepte van 60 cm -Mv (27,57 m +NAP).

Ter plaatse van boring 11 (uiterst zuidelijk) is vanaf maaiveld tot een diepte van circa 35 cm -Mv (27,91 m +NAP) een zwak humeuze en zwak siltige zandlaag aangetroffen, die bruingrijs van kleur is. Deze bevat fijne puinbrokjes en gele zandkorrels. De ondergrens van de laag is scherp. De tweede zandlaag bestaat hier uit geelgrijs, zwak siltig zeer fijn zand, waarin fijne roestvlekken rondom plantenwortels herkenbaar zijn tot een diepte van circa 75 cm -Mv (27,91 m NAP). De structuur van de zandlaag is los. De overgang naar de natuurlijke ondergrond is scherp en waarschijnlijk het gevolg van moderne ingrepen. De natuurlijke ondergrond bestaat uit sterk siltig en zwak grindig oranjegeel zand, dat zeer compact is. De boring is geëindigd in deze laag op een diepte van 110 cm -Mv (27,16 m +NAP).

De ongeroerde afzettingen zijn ook ter plaatse van boringen 9-11 geïnterpreteerd als dekzand, waarbij de diepste afzettingen in boring 11 op basis van het fijne grind en de sterk siltigheid mogelijk Oud Dekzand betreffen vanaf een diepte van circa 27,5 m +NAP.

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, anders dan de reeds genoemde fragmenten houtskool in het potentiële archeologische spoor ter plaatse van boring 9.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op een dekzandwelling (Formatie van Bortel), die mogelijkheden voor bewoning heeft geboden vanaf het Laat-Paleolithicum. Aan de noordzijde van het plangebied (boringen 1-8) is de top van het dekzandpakket nog volledig intact, getuige de aanwezigheid van B-horizonten onder een cultuurlaag en de moderne bouwvoor. De top van het dekzand is aan de noordzijde van het plangebied aan te treffen vanaf een diepte van 15-80 cm -Mv (27,0-27,65 m +NAP). Deze bodemopbouw is overeenkomstig met de vooraf verwachte vorstvaaggrond, waarbij met name de bruingele B-horizont een belangrijke aanwijzing is voor de mate van intactheid.

Aan de zuidzijde van het plangebied (boringen 9-11) is de top van het dekzand (Formatie van Bortel) aangetast, waarschijnlijk ten gevolge van een inrichting van dit deel van het plangebied als bosperceel. Het ontbreekt aan B-horizonten, maar direct onder de bouwvoor is nog sprake van een intacte Cg- en top van de oorspronkelijke C-horizont. Mogelijk betreft het hier een lager deel van de flank van een welling, dat gezien de grote hoeveelheid roestvlekken in boringen 10 en 11 mogelijk onder sterk schommelende vochtuithouding verkeerd heeft. Ter plaatse van boring 9 is de oxidatie slechts zeer beperkt zichtbaar, waardoor hier mogelijk sprake is van relatief hoge vochtigheid. Ter plaatse van boringen 9-11 zijn waarschijnlijk geen vondstconcentraties uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum meer aan te treffen. Wel kunnen hier in het resterende dekzand nog archeologische grondsporen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd worden aangetroffen.

Op basis van het bovenstaande heeft het gehele plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologisch resten uit de periode Laat-Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied ligt op een dekzandwieling, die vanaf het Laat-Paleolithicum mogelijkheden voor bewoning heeft geboden. In de top van het dekzand is vanaf de Late Middeleeuwen een cultuurlaag ontstaan.
- **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
In het bureauonderzoek is de top van het dekzand bepaald als het archeologisch relevante niveau. De top van het dekzand is aangetroffen vanaf een diepte van 15-80 cm -Mv (27,0-27,65 m +NAP). In drie van de boringen is sprake van een volledig intacte B-horizont onder de moderne bouwvoor of de cultuurlaag.
- **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
Zie antwoord voorgaande vraag. Archeologisch gezien is het relevante niveau intact vanaf 15-80 cm -Mv (27,0-27,65 m NAP)
- **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 archeologisch onderzoek is de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten voor het gehele plangebied te handhaven. Op basis van de verwachtingskaart van de gemeente Bergeijk bestaat echter de verwachting dat een deel van het terrein verstoord is geraakt. De aard en diepte van de verstoring is niet duidelijk. Op voorhand is vastgesteld dat het plangebied waarschijnlijk op een dekzandrug gelegen is, aan de rand van de historische kern van het middeleeuwse dorp Riethoven. Deels overlappend met het plangebied is sprake van een terrein van archeologische waarde, met potentieel een vroegmiddeleeuws grafveld. In de omgeving van het plangebied zijn tevens grondsporen aangetroffen die zijn te relateren aan een Romeinse boerderij. Ten zuidoosten van het plangebied is bovendien een deel van een palenkrans van een neolithische of Bronstijd-grafheuvel aangetroffen.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied inderdaad op een dekzandwieling gelegen is. De top van het dekzand is nog intact en is aangetroffen vanaf een diepte van 15-80 cm -Mv (27,0-27,65 m NAP). In de top van het dekzand zijn nog intacte B-horizonten aan te treffen onder de moderne bouwvoor en een cultuurlaag. Op basis van het veldonderzoek is de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd daarom te handhaven. Uit deze periodes kunnen nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en terreininrichting en grafvelden worden aangetroffen.

12. Conclusie en advies

Conclusie

Op basis van het archeologische vooronderzoek geldt in het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd. De verwachtingskaart van de gemeente Bergeijk laat zien dat waarschijnlijk een groot deel van het terrein tot een niet nader benoemde diepte verstoord is geraakt. Bij het bureauonderzoek is echter vastgesteld dat het plangebied ligt op een dekzandwelling die bewoonbaar is geweest vanaf het Laat-Paleolithicum. Op de dekzandwelling zijn in de directe omgeving van het plangebied archeologische resten aangetroffen uit het Laat-Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze resten bestaan onder meer uit een palenkrans behorend bij een grafheuvel, het erf van een Romeinse boerderij, een vroegmiddeleeuws grafveld en resten van de middeleeuwse kern van Riethoven.

Tijdens het veldonderzoek is de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum - Nieuwe tijd bevestigd. Conform de verwachting is het plangebied gelegen op een dekzandwelling. De top hiervan is aangetroffen vanaf een diepte van 15-80 cm -Mv (27,0-27,65 m +NAP). Het dekzand is afgedekt door een moderne bouwvoor en een cultuurlaag met een dikte van 15 tot 80 cm. De top van het dekzand is nog grotendeels intact getuige de aanwezigheid van B- en Cg-horizonten. De veronderstelde verstoringen zoals deze zijn aangegeven op de beleidskaart van de gemeente Bergeijk zijn daarmee eveneens te nuanceren.

Advies

In het plangebied (circa 1,6 ha) bestaat het voornemen tot het doorvoeren van een bestemmingsplanwijziging om in de toekomst woningbouw mogelijk te maken. Voor het plangebied is op basis van het archeologisch vooronderzoek een hoge archeologische verwachting vastgesteld. Archeologische resten kunnen worden aangetroffen vanaf een diepte van 15-80 cm -Mv (27,0-27,65 m NAP). Vanwege de beperkte diepteligging van het archeologisch relevante niveau adviseert Transect b.v. om voorafgaand de voorgenomen ingrepen in het plangebied een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), karterende en waarderende fase. Met dit onderzoek kan in beeld worden gebracht of en in hoeverre archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn. 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.

Het bovenstaande is een advies. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Bergeijk, om aan de hand van de resultaten van dit rapport een besluit te nemen over de daadwerkelijke omgang met eventuele archeologische resten in 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/

Afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: www.pdok.nl .	10
Figuur 2. Inrichtingsschets van de toekomstige situatie in het plangebied. Naar: Tritium Advies.	11
Figuur 3. Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale minuutplan uit 1811-1832. Bron: RCE, www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl .	21
Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1912. Bron: www.topotijdreis.nl .	21
Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1955. Bron: www.topotijdreis.nl .	22
Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit circa 1969. Bron: www.topotijdreis.nl .	22
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: www.topotijdreis.nl .	23
Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1999. Bron: www.topotijdreis.nl .	23
Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto. Met bruine lijnen is bebouwing aangegeven. Bron: PDOK.	24
Figuur 10. Foto's van de laagtes in het zuidelijk deel van het plangebied. Links de vijver ten zuiden van boorpunt 7, rechts de laagte tussen boorpunten 8 en 9. Fotograaf: J. Rap op 25-03-2020.	27
Figuur 11. Foto's van noordelijk deel van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek op 25-03-2020. Links de situatie rondom boorpunt 6, rechts rondom boorpunt 3. Fotograaf: J. Rap.	28

Literatuur

- Alterra, 2017, *De geomorfologische kaart van Nederland*, Wageningen.

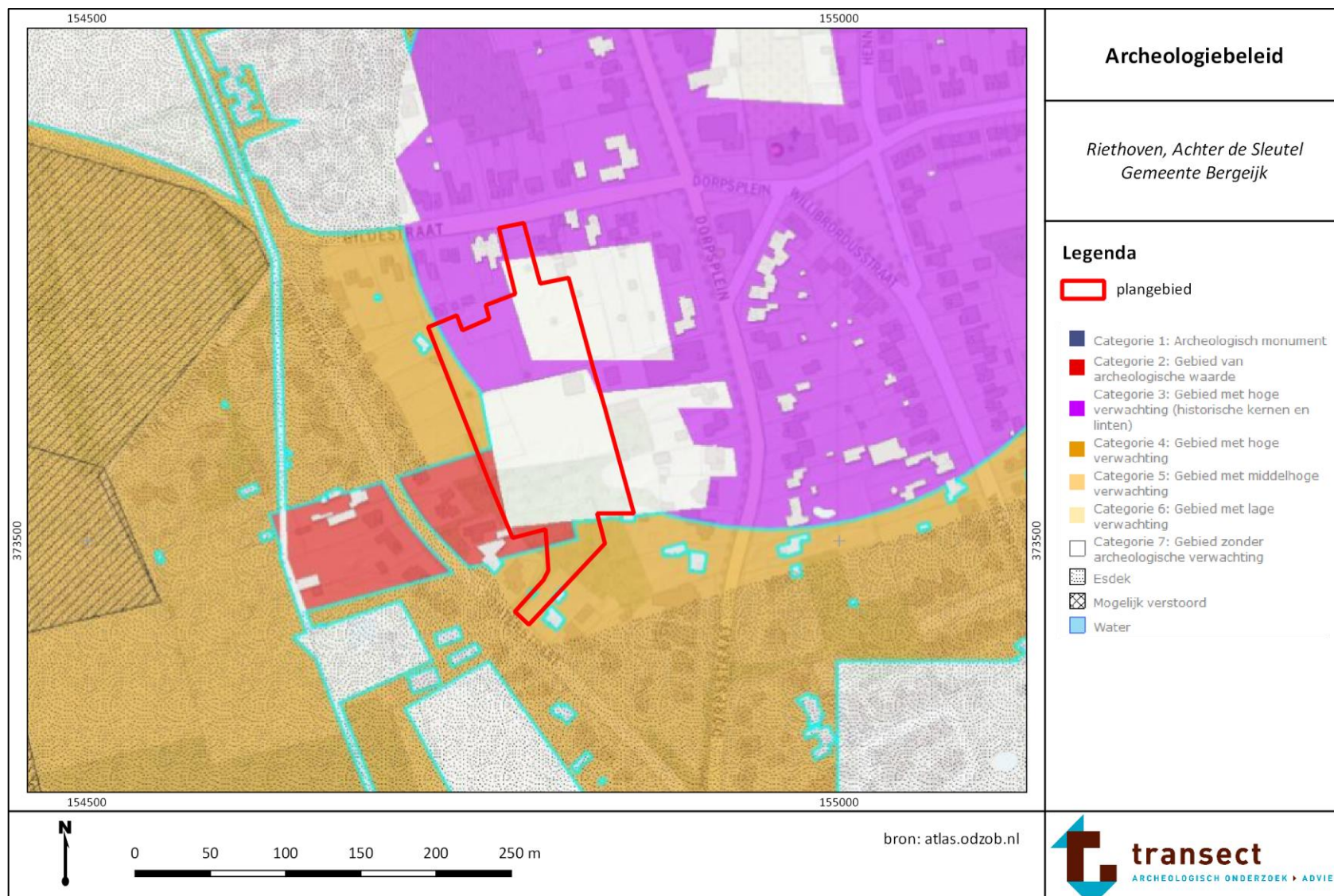
- Ball, E.A.G. & R. Jansen (red.) 2018. *Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant; Synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v.Chr. en 1500 n.Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische 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.
- Beex, G., 1969, Merovingische Vondsten te Riethoven, in: *Brabants Heem*, p. 121-122
- 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.
- Bosman, J., 2010, *Riethoven Centrum, gemeente Bergeijk, Archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek*, Eindhoven (SRE-onderzoek 2010-5).
- 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 plaggendecken 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 (red.), 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Rap, J., 2020, *Plan van Aanpak Inventariserend Veldonderzoek Verkennende fase, Riethoven, Achter de Sleutel*, Nieuwegein (Intern Document Transect)
- Sande, F. van der, 2020, *Riethoven, Voorderstraat en Heiereind, gemeente Bergeijk, bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase*, Nieuwegein, Transect-rapport 2546)
- 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>

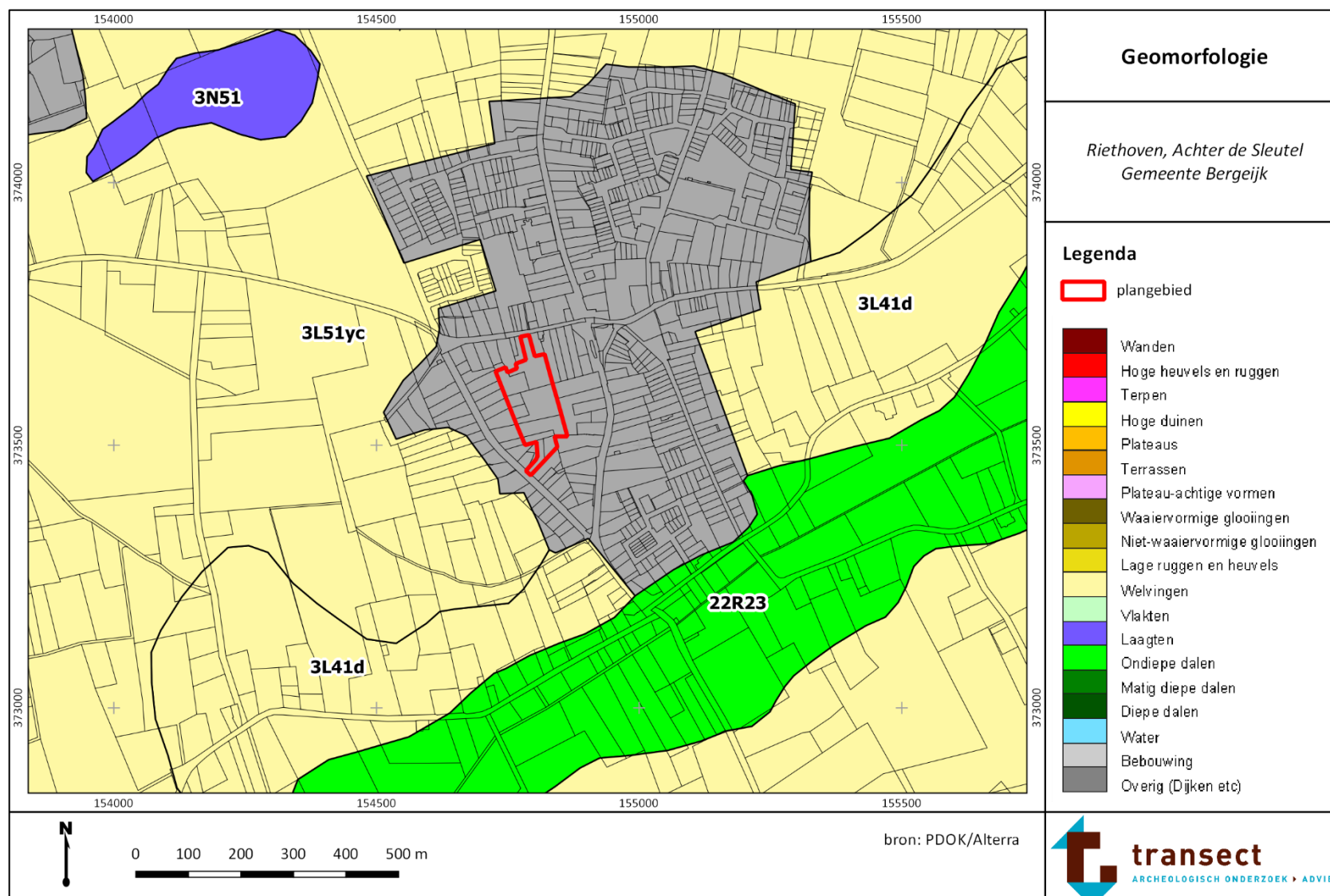
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

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

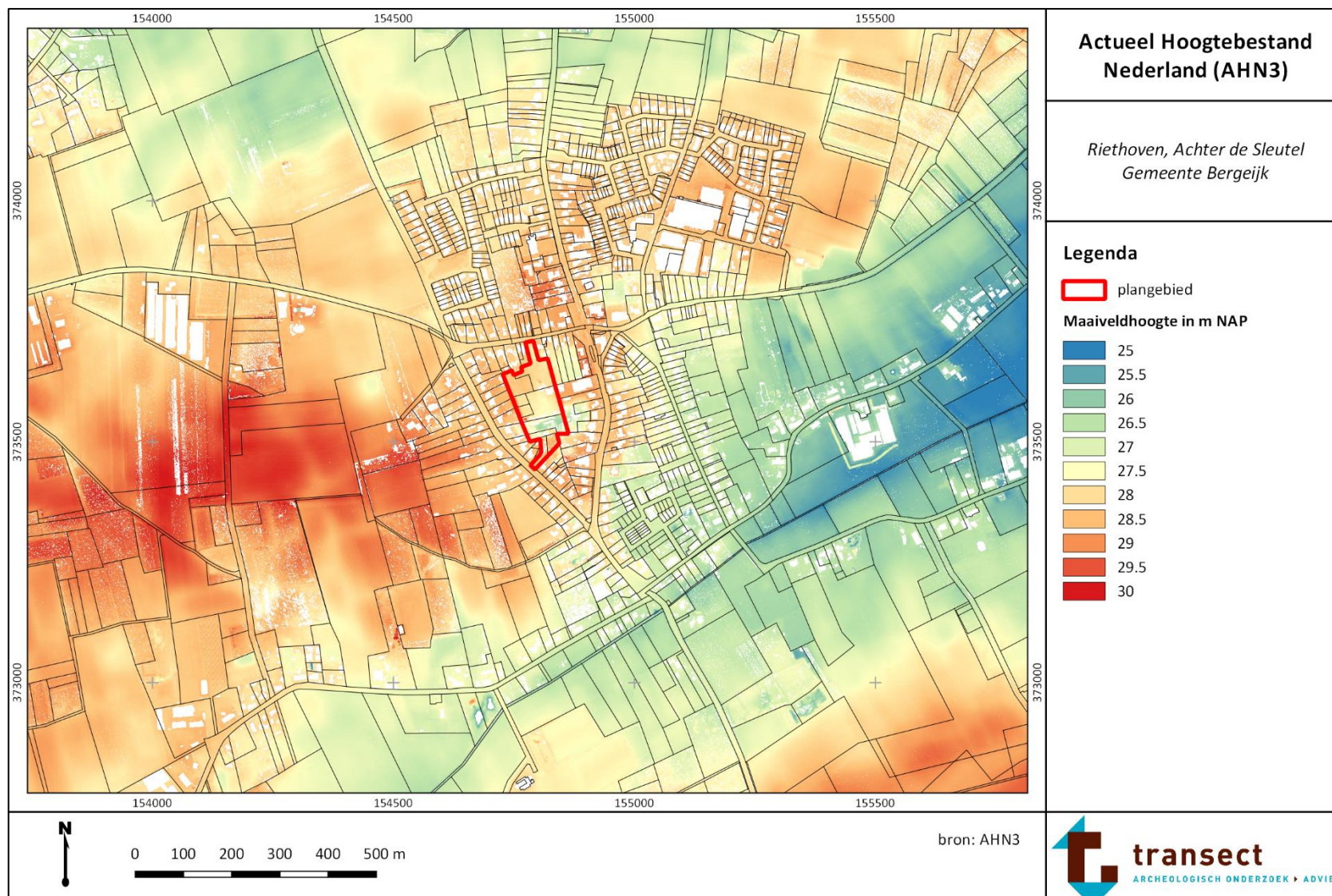
Bijlage 2. Beleidskaart Archeologie



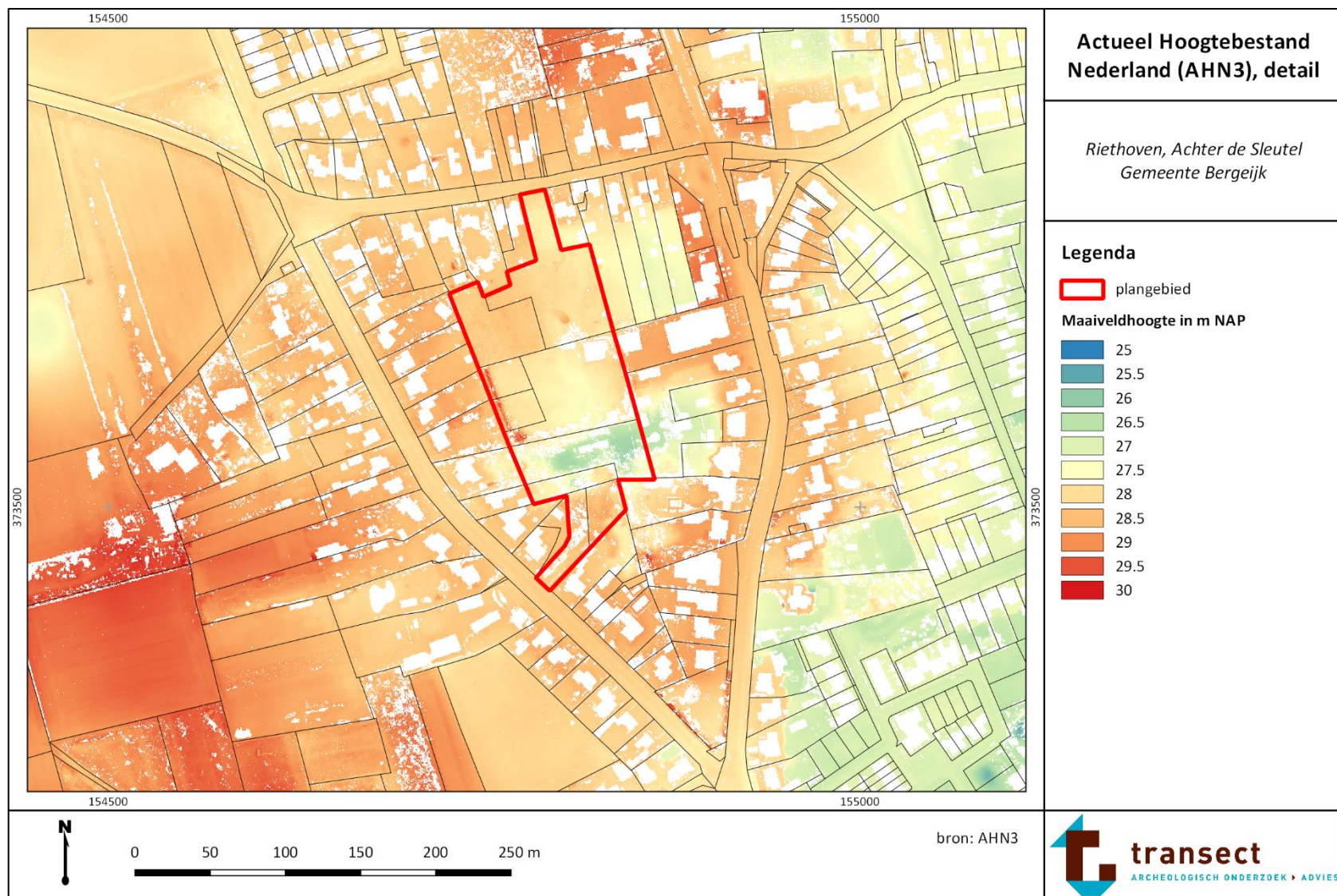
Bijlage 3. Geomorfologie



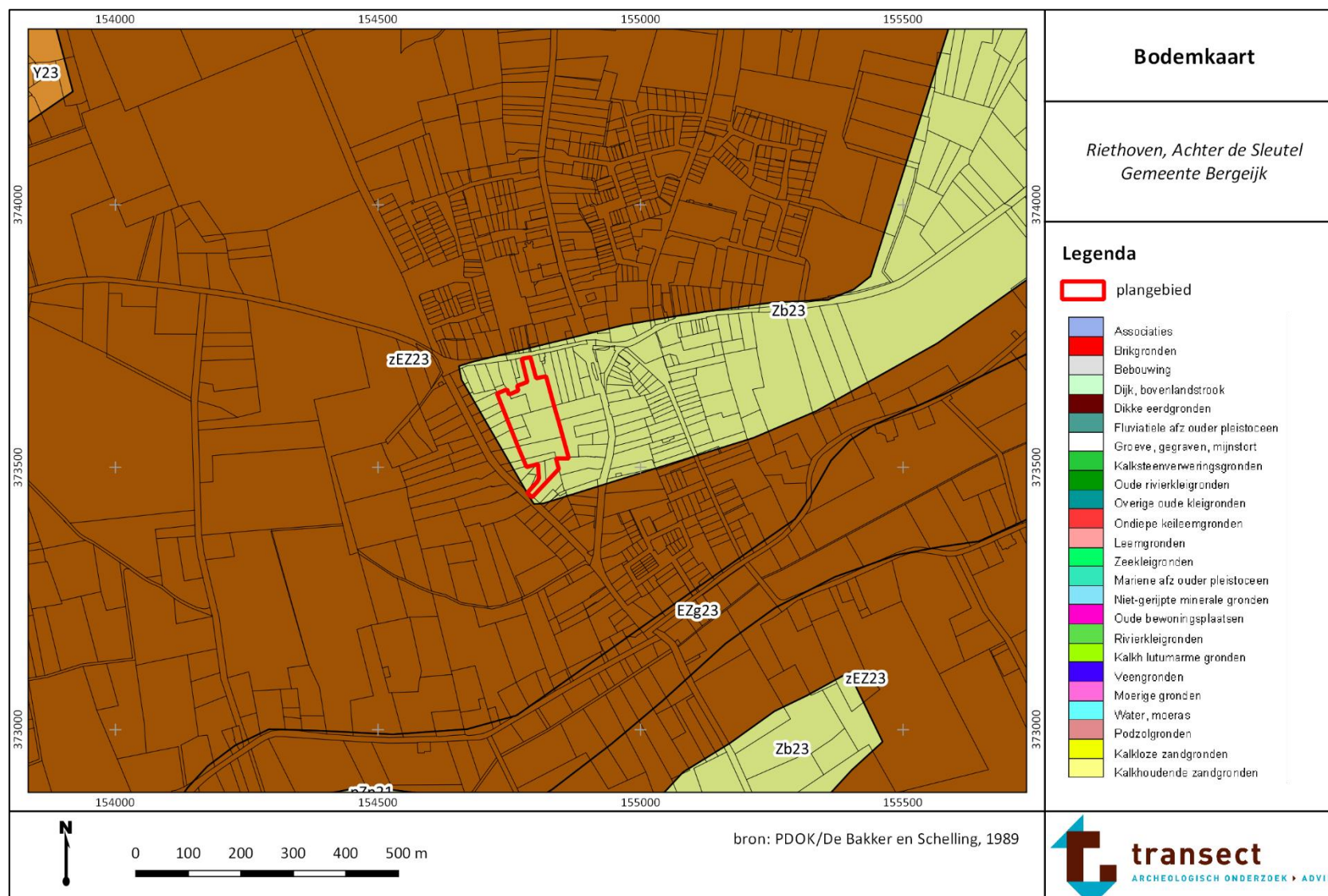
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



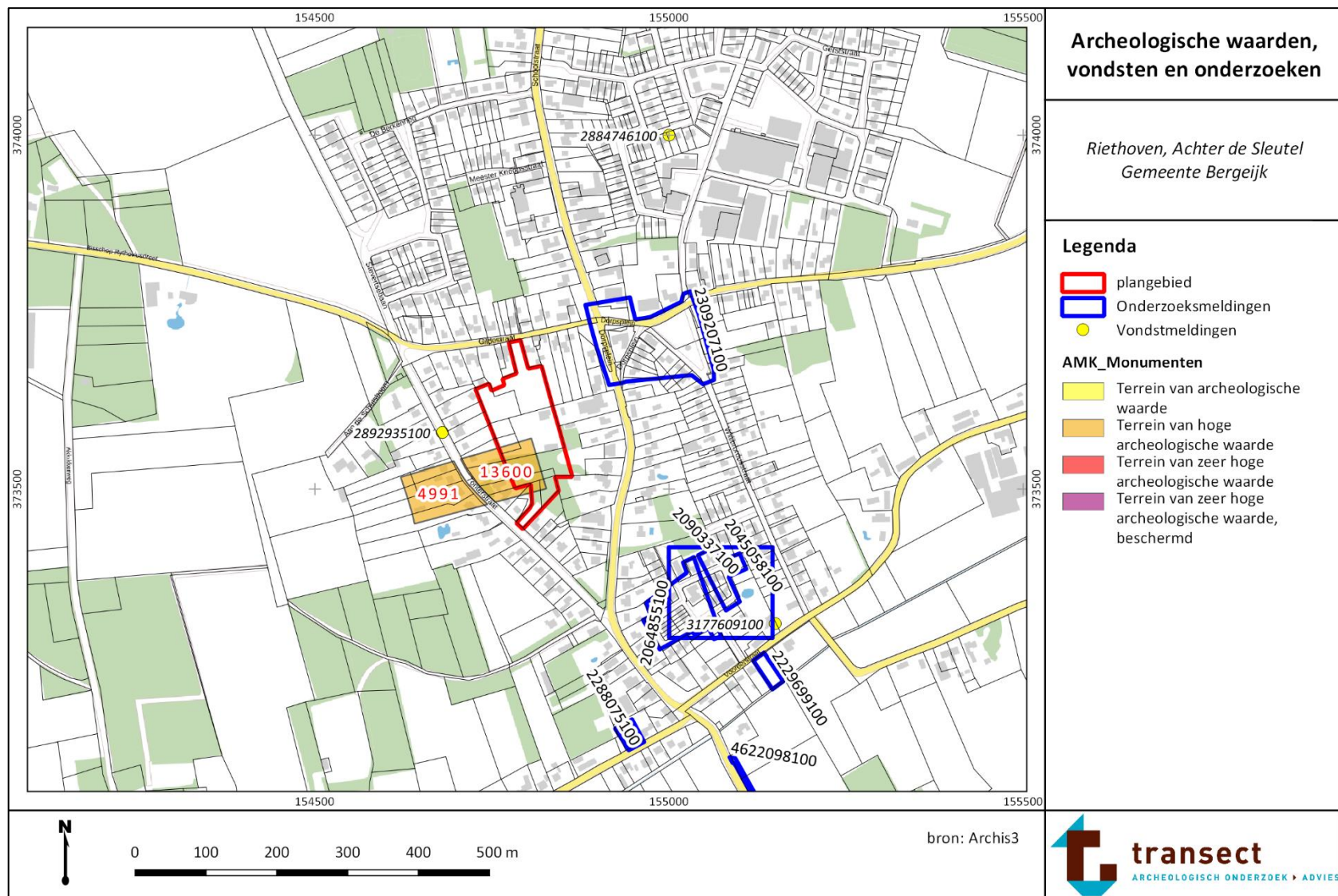
Bijlage 5. Maaiveldhoogte detail



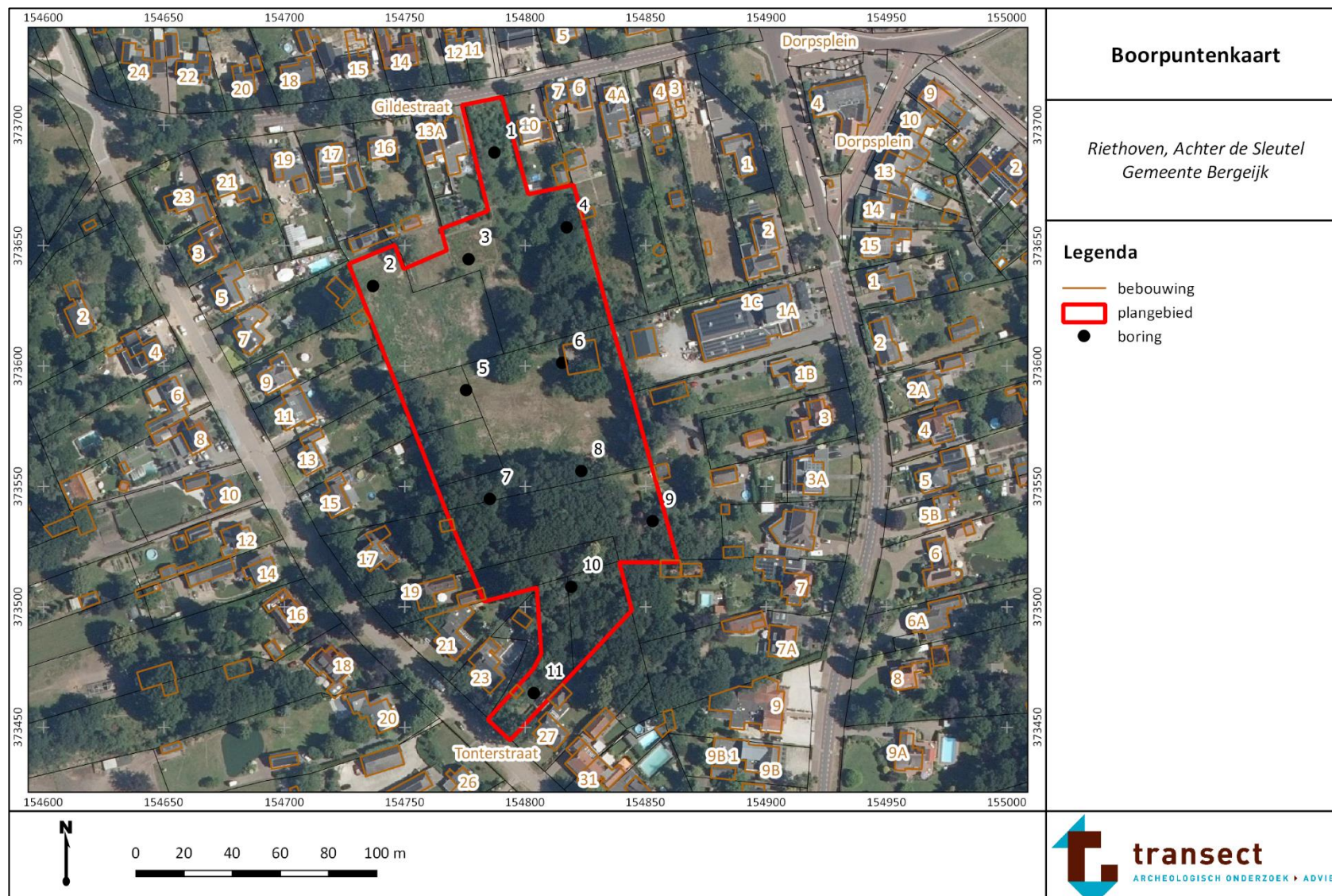
Bijlage 6. Bodem



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 3: 0-110 cm -Mv.



Boring 5: 0-70 cm -Mv.



Boring 6: 0-75 cm -Mv, vast op wortel.



Boring 7: 0-70 cm -Mv



Boring 8: 0-70 cm -Mv.



Boring 9: 0-90 cm -Mv. Mogelijk is van 40-55 cm -Mv een spoor aangeboord.



Boring 10: 0-60 cm -Mv.



Boring 11: 0-110 cm -Mv.



boring: 18127-1

beschrijver: JR, datum: 26-3-2020, X: 154.787, Y: 373.688, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 27,70, precisie hoogte: 1 cm, 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: Triterium Advies, uitvoerder: Transect BV



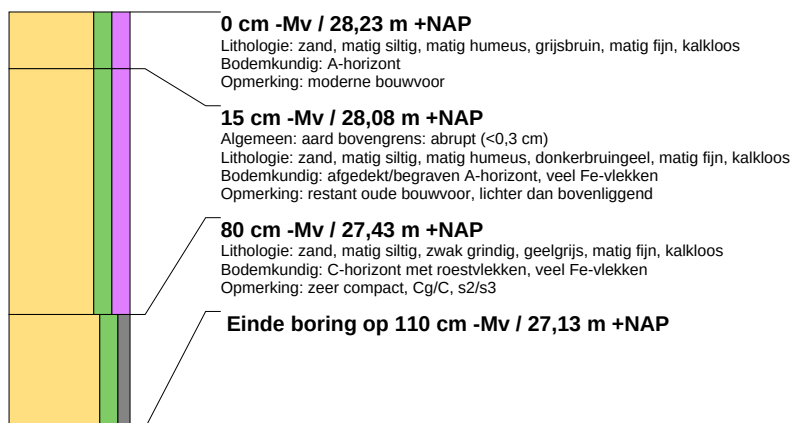
boring: 18127-2

beschrijver: JR, datum: 26-3-2020, X: 154.737, Y: 373.632, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 28,20, precisie hoogte: 1 cm, 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: Triterium Advies, uitvoerder: Transect BV



boring: 18127-3

beschrijver: JR, datum: 26-3-2020, X: 154.776, Y: 373.644, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 28,23, precisie hoogte: 1 cm, 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: Triterium Advies, uitvoerder: Transect BV





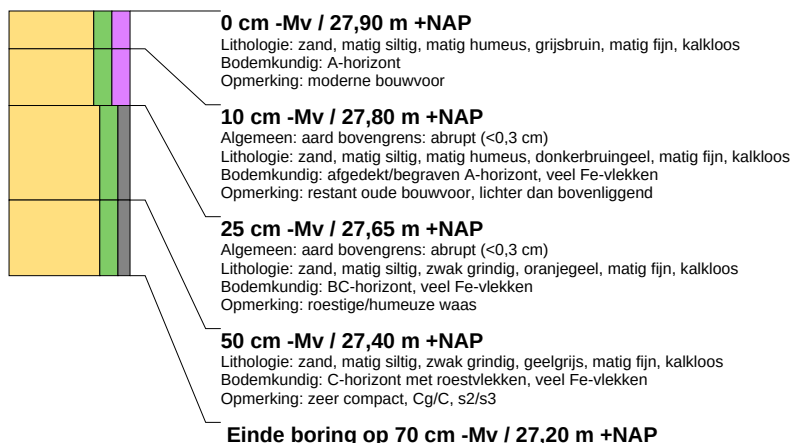
boring: 18127-4

beschrijver: JR, datum: 26-3-2020, X: 154.817, Y: 373.657, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 27,91, precisie hoogte: 1 cm, 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: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV



boring: 18127-5

beschrijver: JR, datum: 26-3-2020, X: 154.776, Y: 373.590, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 27,90, precisie hoogte: 1 cm, 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: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV



boring: 18127-6

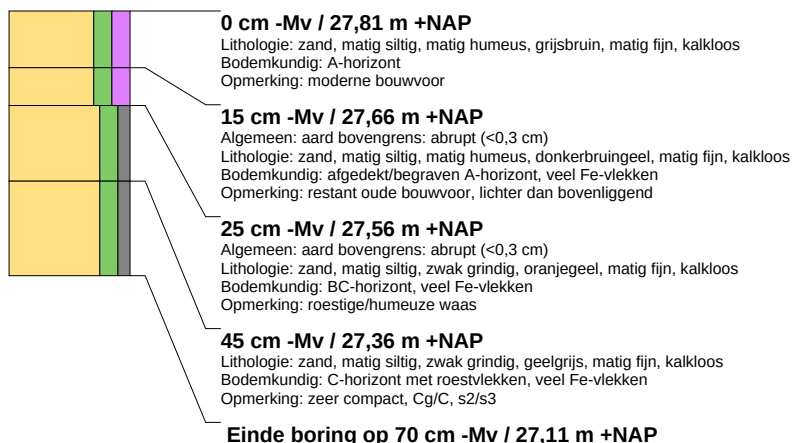
beschrijver: JR, datum: 26-3-2020, X: 154.815, Y: 373.600, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 27,83, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Bergeijk, plaatsnaam: Riethoven, opdrachtgever: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV





boring: 18127-7

beschrijver: JR, datum: 26-3-2020, X: 154.785, Y: 373.544, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 27,81, precisie hoogte: 1 cm, 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: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV



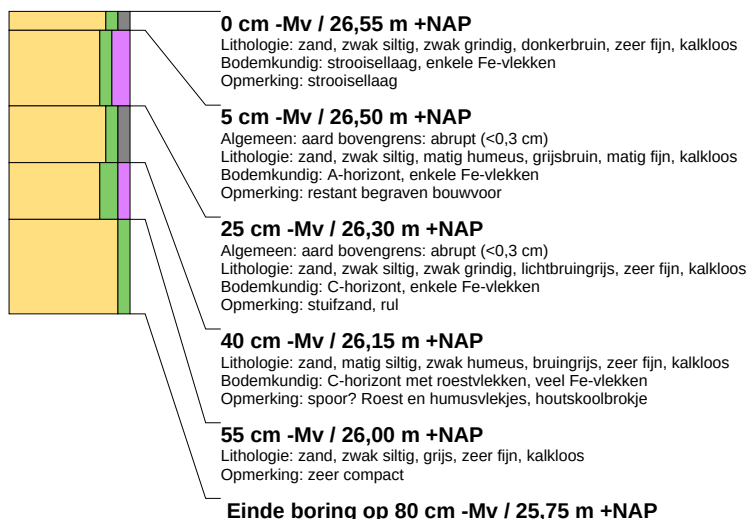
boring: 18127-8

beschrijver: JR, datum: 26-3-2020, X: 154.829, Y: 373.563, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 27,40, precisie hoogte: 1 cm, 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: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV



boring: 18127-9

beschrijver: JR, datum: 26-3-2020, X: 154.860, Y: 373.539, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 26,55, precisie hoogte: 1 cm, 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: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV





boring: 18127-10

beschrijver: JR, datum: 26-3-2020, X: 154.819, Y: 373.508, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 28,17, precisie hoogte: 1 cm, 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: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV



boring: 18127-11

beschrijver: JR, datum: 26-3-2020, X: 154.804, Y: 373.463, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 57B, hoogte: 28,26, precisie hoogte: 1 cm, 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: Tritium Advies, uitvoerder: Transect BV

