

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

*Transect-rapport 3531*

# Winssen, Leegstraat - Kerkpad

## Gemeente Beuningen (GD)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

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

| | |
|---|---|
| **Auteur** | J.G.E. Melman MSc |
| **Versie** | Definitieve versie |
| **Projectcode** | 21020109 |
| **Datum** | 26-08-2021 |
| **Opdrachtgever** | Buro Waalbrug<br>Schoenaker 10<br>6641 SZ Beuningen |
| **Uitvoerder** | Transect<br>Overijsselhaven 127<br>3433 PH Nieuwegein |
| **Onderzoeksmelding** | 5093915100 |
| **Bevoegde overheid** | Gemeente Beuningen |
| **Status** | Goedgekeurd |
| **Beheer documentatie** | Transect, Nieuwegein |
| **Voorblad** | Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (13-07-2021) |

| Autorisatie | | |
|---|---|---|
| Naam | Datum | Paraaf |
| Drs. T. Nales<br>Senior prospector | 23-07-2021 | |

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

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

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

## Samenvatting

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect in juli 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Leegstraat – Kerkpad in Winssen (gemeente Beuningen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de beoogde bestemmingsplanwijziging om de realisatie van woningen mogelijk te maken.

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. Voor de periode Laat-Paleolithicum – Bronstijd geldt een middelhoge archeologische verwachting. In de omgeving van het plangebied zijn enkele archeologische vondsten uit deze periode gedaan. Deze bevinden zich op relatief hooggelegen terrassen in de top van de pleistocene afzettingen van Wijchen of op vegetatieniveaus in de holocene komafzettingen. De archeologische verwachting in het plangebied hangt met name samen met de ligging van het plangebied op oevers of een crevasse van de Waal. De oevers van de Waal zijn mogelijk vanaf de vorming ervan in de IJzertijd een gunstige locatie voor bewoning geweest. De oevers hebben zich kunnen vormen totdat het gebied bedijkt werd in de Late Middeleeuwen. In de Late Middeleeuwen heeft bij Winssen een dijkdoorbraak plaatsgevonden, waardoor een deel van het gebied overspoeld is geraakt. Ook in de omgeving van het plangebied is een overslagdek aangetroffen. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen zodoende ook op de overslagafzettingen worden. De archeologische verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen is hierom hoog. Het plangebied bevindt zich langs een overloopgeul. De geulen zelf zijn vermoedelijk te nat geweest voor bewoning, maar erlangs kan wel bewoning hebben plaatsgevonden, zoals in de omgeving van het plangebied reeds is aangetoond. Voor de periode Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting, aangezien er op historisch kaartmateriaal geen bebouwing is ingetekend ter plaatse van het plangebied.

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat er twee vegetatieniveaus in de ondergrond aanwezig zijn. Het diepste vegetatieniveau heeft zich gevormd in de top van de komafzettingen en bevindt zich op een diepte van 170 - 260 cm -Mv (5,4 – 6,6 m +NAP). Op dit niveau bestaat een verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Bronstijd. De verwachting is hoog, aangezien er in de omgeving ook voorbeelden van bewoning uit deze periodes bekend zijn. Het tweede vegetatieniveau bevindt zich in de top van de crevasseafzettingen op een diepte van 70 – 95 cm -Mv (7,1 – 7,5 m +NAP). Er kunnen in dit niveau in theorie vindplaatsen uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen aangetroffen worden. De verwachting hierop is hoog aangezien het plangebied zich langs een overloopgeul bevindt en aangezien er in de omgeving al relatief veel vindplaatsen uit deze periodes bekend zijn. Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden verwacht in de top van de pleistocene afzettingen, ofwel de terrasafzettingen of komafzettingen van de Laag van Wijchen. Op deze afzettingen ontbreken vegetatieniveaus en hierom kan deze verwachting naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd in het plangebied is bevestigd door het booronderzoek. De overslagafzettingen zijn verstoord geraakt bij recente bouw- en sloopwerkzaamheden.

**Advies**

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestemmingsplan te wijzigen en woningen te realiseren. Op basis van het vooronderzoek geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen vanaf een diepte van 70 cm -Mv en een hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Bronstijd vanaf een diepte van 170 cm -Mv. Wij adviseren om de hoge archeologische verwachting op te nemen in het bestemmingsplan. Geadviseerd wordt om de verwachting aanvullend te toetsen met een karterend en waarderend archeologisch onderzoek naar beide archeologische niveaus. Het vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat door de gemeente is beoordeeld en goedgekeurd.

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

.

## Inhoud


| | | |
|---|---|---|
| 1. | Aanleiding | 1 |
| 2. | Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek | 2 |
| 3. | Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied | 3 |
| 4. | Planvorming en consequenties toekomstig gebruik | 5 |
| 5. | Beleidskader | 6 |
| 6. | Landschap, geomorfologie en bodem | 7 |
| 7. | Archeologische verwachting en bekende waarden | 9 |
| 8. | Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen | 12 |
| 9. | Gespecificeerde archeologische verwachting | 17 |
| 10. | Resultaten veldonderzoek | 19 |
| 11. | Beantwoording onderzoeksvragen | 22 |
| 12. | Conclusie en Advies | 23 |
| 13. | Geraadpleegde bronnen | 25 |

| | |
|---|---|
| Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Beuningen | 27 |
| Bijlage 2: Archeologische verwachtingskaart | 28 |
| Bijlage 3: Paleogeografie | 29 |
| Bijlage 4: Stroomruggen | 30 |
| Bijlage 5: Geomorfologie | 31 |
| Bijlage 5: Maaiveldhoogte | 32 |
| Bijlage 6: Maaiveldhoogte - detail | 33 |
| Bijlage 7: Bodem | 34 |
| Bijlage 8: Archeologie | 35 |
| Bijlage 9: Cultuurhistorie | 36 |
| Bijlage 10: Boorpuntenkaart | 38 |
| Bijlage 11: Foto's van de boringen | 39 |
| Bijlage 12: Boorbeschrijvingen | 40 |

# 1. Aanleiding

In opdracht van Buro Waalbrug heeft Transect[1] in juli 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Leegstraat – Kerkpad in Winssen (gemeente Beuningen). De aanleiding voor het onderzoek vormt de beoogde bestemmingsplanwijziging om de realisatie van woningen mogelijk te maken.

Volgens het vigerende bestemmingsplan 'Kern Winssen' uit 2013 geldt voor het plangebied een Waarde – Archeologie 2. Een archeologisch onderzoek is verplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 $m^2$ en dieper dan 30 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van het te wijzigen gebied (circa 2100 $m^2$) een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Melman, 2021).

[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 doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en 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 geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

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

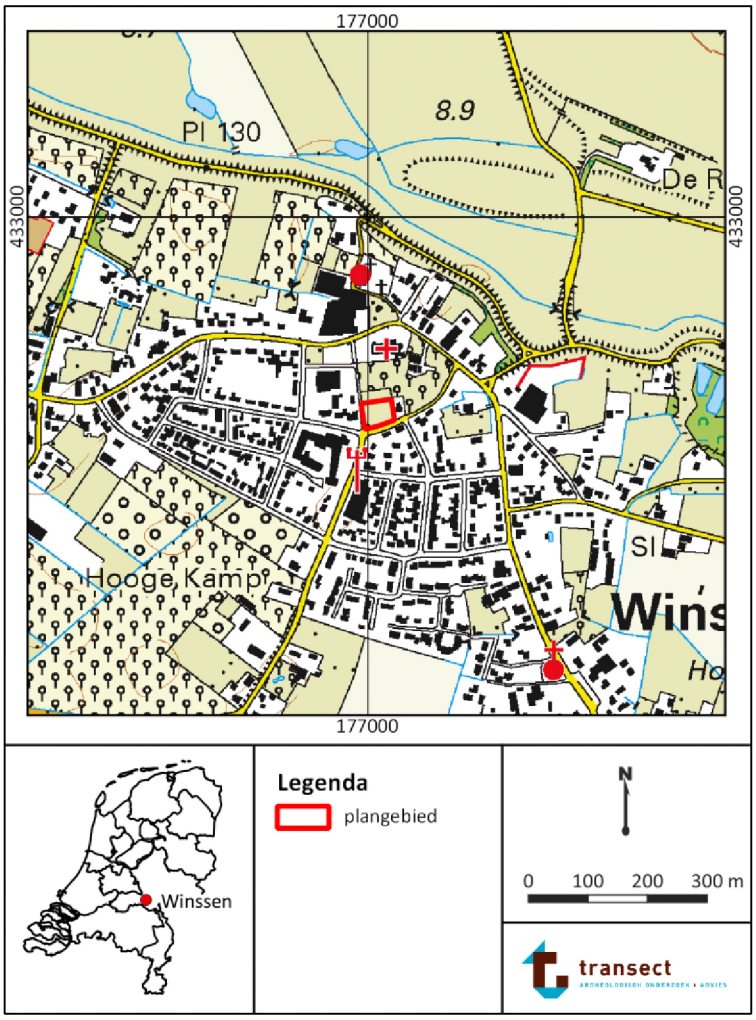
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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 vooronderzoek 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

| | |
|---|---|
| **Gemeente** | Beuningen |
| **Plaats** | Winssen |
| **Toponiem** | Leegstraat - Kerkpad |
| **Kaartblad** | 39H |
| **Centrumcoördinaat** | 177.018 / 432.672 |

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

Het plangebied omvat een grasveld op de hoek van de Leegstraat en het Kerkpad in Winssen (Beuningen). De ligging ervan is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied een deel van het perceel WSN02 sectie B nummer 2505. Het plangebied wordt in het zuiden begrensd door de Leegstraat, in het westen door het Kerkpad en de overige grenzen worden gevormd door het te wijzigen gebied. Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied onbebouwd en begroeid met gras. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2100 $m^2$.




Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron kaart: www.pdok.nl).

## 4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

| | |
|---|---|
| **Kader** | Wijziging bestemmingsplan |
| **Planvorming** | Nieuwbouw woningen |
| **Bodemverstorende werkzaamheden** | Graafwerkzaamheden |

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door een beoogde bestemmingsplanwijziging die de realisatie van woningen mogelijk moet maken. Er zijn nog geen concrete bouwtekeningen beschikbaar, waaraan de omvang en diepte van de verstoring ten behoeve van de nieuwbouw kan worden vastgesteld. Wel is bekend dat er vijf vrijstaande huizen met garage gerealiseerd worden. Volgens de bestaande conceptplannen zal circa 600 $m^2$ bebouwd worden. Circa 400 $m^2$ zal worden ingericht als weg. De verwachting is dat er ook bodemingrepen zullen plaatsvinden ten behoeve van de aansluiting van nutsvoorzieningen. De beoogde toekomstige situatie in het plangebied is weergegeven in figuur 2.




Figuur 2: De beoogde toekomstige indeling in het plangebied. Bron: Buro Waalbrug

## 5. Beleidskader

| | |
|---|---|
| **Onderzoekskader** | Wijziging bestemmingsplan |
| **Beleidskader** | Bestemmingsplan 'Kern Winssen' |
| **Onderzoeksgrens** | 100 $m^2$ 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. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2022 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Beuningen inzake het plangebied staat verwoord in het vigerende bestemmingsplan 'Kern Winssen' uit 2013, waarin het plangebied een Waarde – Archeologie 2 heeft. Deze is gebaseerd op de beleidskaart van de gemeente Beuningen. Hierop staat vastgelegd welke verwachting een bepaalde gebieden hebben. Het plangebied bevindt zich volgens de archeologische beleids- en verwachtingskaarten van de gemeente in een zone met een hoge archeologische verwachting (bijlage 1 en 2). Aan deze zone zijn in het bestemmingsplan planregels geformuleerd ten behoeve van de bescherming van eventueel aanwezige archeologische waarden. In het plangebied geldt aan de hand hiervan een archeologische onderzoekplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 100 $m^2$ en 30 cm –Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van het te wijzigen gebied (circa 2100 $m^2$) een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

| | |
|---|---|
| **Archeoregio** | Midden-Nederlands rivierengebied |
| **Geomorfologie** | Crevasserug en overloopgeul |
| **Maaiveld** | 7,- 8,5 m +NAP |
| **Bodem** | Ooivaaggrond |
| **Grondwater** | VI |

**Landschap**

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Maas en de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, 50000 tot 15000 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ("vlechtend") patroon verspreid lagen. In deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheije (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Op basis van een geologische boring, gezet op 110 m ten noorden van het plangebied, bevinden deze afzettingen in het plangebied zich op een diepte van circa 2,6 m -Mv (5,2 m +NAP; bron: www.dinoloket.nl, boring B39H2093; 176.969, 432.811 (RD)). Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte werd afgezet. Hierdoor konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen en Stouthamer, 2001).

Vanaf 15000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen onder invloed van een warmer wordend klimaat. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling- en Allerød-interstadiaal, 15900 tot 15000 v. Chr. en 14800 tot 13400 v. Chr.). Gedurende deze periodes nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te meanderen en sneden zich in de riviervlakte in, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd "Hochflutlehm" afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder e.a., 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf 10000 jaar geleden, in het Holoceen, zette de warmere klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuivingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door deze stabilisatie traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei, die bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet, wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

De zich insnijdende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging c.q. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de

terrassenkruising rond 4000 v. Chr. in de omgeving van Winssen heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van de rivier lagen. Uiteindelijk raakte het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden.

**Geomorfologie**

Volgens de geomorfologische kaart van het rivierengebied van Cohen e.a. (2012) bevindt het plangebied zich op 130 meter ten zuiden van de nog steeds watervoerende Waal (bijlage 4). Deze rivier kent zijn oorsprong vanaf circa 200 v.Chr. en heeft actief sedimenten afgezet totdat deze bedijkt werd in de 11$^{de}$ en 12$^{de}$ eeuw (Cohen e.a., 2012). Naar verwachting bevindt het plangebied zich op de oevers van deze rivier. Volgens de paleogeografische kaart van de gemeente Beuningen zijn er in het plangebied komafzettingen aanwezig, die zijn afgedekt door oeverafzettingen van de Waal (bijlage 3). Op de geomorfologische kaart is het plangebied aangeduid als crevasserug (noord; kaartcode 3B47) en crevasse- of overloopgeul (zuid; kaartcode 22R44).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is te zien dat de omgeving van het plangebied relatief vlak is. Het maaiveld ter plaatse van het plangebied loopt vanaf het zuiden richting het noorden op, van 7,9 tot 8,5 m +NAP. Deze laagte is vermoedelijk veroorzaakt door de crevassegeul die hier in de ondergrond aanwezig is.

**Lithologie en geologie**

Op basis van een boring uit het Dinoloket dat is gezet op 25 m ten zuidwesten van het plangebied kan worden vastgesteld dat de ondergrond in de omgeving van het plangebied bestaat uit een pakket sterk siltige tot zwak zandige klei tot 4,5 m -Mv (3,1 m +NAP; bron: www.dinoloket.nl, boring B39H2092; 176.964, 432.620 (RD)). De klei is onderdeel van de Formatie van Echteld en betreft holocene rivierafzettingen. Hieronder bevindt zich naar verwachting zand als onderdeel van de Formatie van Kreftenheye (bron: www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen).

**Bodem**

Bodemkundig zijn in het plangebied ooivaaggronden gekarteerd (kaartcode Rd10A; bijlage 4). Dit zijn rivierkleigronden met een weinig donkergekleurde bovengrond. Daarnaast zijn ze tot op grote diepte homogeen bruin of grijsbruin en komen er geen slappe lagen voor hoog in de grond en evenmin grijze en roestvlekken. Het homogene karakter van de bovengrond wordt veroorzaakt door hoge biologische activiteit die voor een aanzienlijke periode heeft plaatsgevonden. Dit kan enkel het geval zijn indien het gaat om relatief oude sedimenten, waar geen wateroverlast heeft opgetreden en waar het niet regelmatig wordt verstoord door landgebruik (De Bakker, 1966).

**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 een grondwatertrap VI gekarteerd. Een grondwatertrap VI duidt over het algemeen op droge gronden waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) zich tussen de 40 en 80 cm -Mv bevindt en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) onder de 120 cm -Mv aangetroffen wordt. Dit betekent dat eventuele (onverbrande) organische, archeologische resten niet bewaard zullen zijn gebleven binnen de 120 cm -Mv. Onder de 40 cm -Mv zullen ze waarschijnlijk (geheel) gedegradeerd zijn door een schommelende waterstand. Anorganische resten kunnen daarentegen wel goed bewaard zijn gebleven.

## 7. Archeologische verwachting en bekende waarden

| | |
|---|---|
| **Wettelijk beschermd monument** | Nee |
| **AMK terrein** | Nee |
| **Verwachting gemeentelijke kaart** | Hoog |
| **Archeologische waarden en/of informatie** | Nee |

**Archeologische verwachting**

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het terrein een hoge archeologische verwachting toegekend vanwege de ligging op een crevasserug (Heunks en Van Hemmen, 2007).

**Bekende waarden**

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In de omgeving van het plangebied zijn een aantal onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen bekend. De resultaten hiervan worden in dit hoofdstuk besproken.

- 60 m ten westen van het plangebied, in het midden van de Jan Libottéstraat, is de vondst van een boomstamwaterput uit de Middeleeuwen. De vondstomstandigheden zijn niet vermeld (vondstmelding 3101281100).
- 160 m ten noorden van het plangebied zijn twee vondstmeldingen bekend. Het betreft een oude woongrond uit de Middeleeuwen. Aan het maaiveld zijn scherven uit de Vroege en Late Middeleeuwen opgeraapt. Ook is er een duidelijke verhoging aan het maaiveld zichtbaar, dat erop wijst dat er een oude woongrond op de stroomrug aanwezig is (vondstmelding 2814275100 en 3108726100).
- 460 m ten westen van het plangebied is een AMK- terrein van hoge waarde aanwezig (nr. 4606). Dit betreft een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. Het betreft een oude woongrond, waarbij handgevormd en gedraaid aardewerk uit de Romeinse tijd is gevonden.
    - Direct ten noorden van dit terrein is een vondsmelding gemaakt (3108734100). De vondsten zijn afkomstig uit een profielkuil, gegraven bij een niet archeologische veldkartering. Het betreft vier scherven uit de Midden Romeinse Tijd en een scherf uit de Late Middeleeuwen De vondsten zijn gedaan op 65 cm -Mv.
    - In het noordelijk gedeelte van het AMK-terrein heeft er archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden door middel van boringen. De ondergrond bestaat uit meerdere fases van activiteit van de Waal stroomrug, bestaande uit overslagafzettingen op oeverafzettingen op crevasseafzettingen. Er ontbreken archeologische lagen en indicatoren en hierom is de verwachting naar laag bijgesteld (Van der Kuijl, 2015; onderzoeksmelding 3978821100).
- 480 m ten westen van het plangebied, aan de Molenstraat 20, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. In de ondergrond zijn komafzettingen waargenomen. In de top van de natuurlijke ondergrond is een laag klei aanwezig met verhoogde siltigheid. Dit betreft vermoedelijk een restant van oeverafzettingen van de Waal. De top is vergraven geraakt tijdens de inrichting van het terrein. Hierom is de archeologische verwachting laag (Lepage, 2019; onderzoeksmelding 4649841100).

- 430 m ten westen van het plangebied is een vondstmelding bekend. Het betreft een oude woongrond, dat tussen inbraakgeulen ligt. Er zijn enkele fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Er wordt echter vermeld dat het een ongunstige locatie betreft voor het zoeken naar oppervlaktevondsten (vondstmelding 3101273100).
- 230 m ten westen van het plangebied, aan de Hendrik de Haardtstraat, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek is vastgesteld dat er komafzettingen onder oeverafzettingen aanwezig zijn. In de basis van de oeverafzettingen zijn fosfaatvlekken waargenomen en kleine fragmenten metaalslak en baksteenspikkels. Dit wijst mogelijk op de aanwezigheid van een vindplaats in de oeverafzettingen. Deze vondsten zijn gedaan op circa 140 cm -Mv (Stiekema, 2006; onderzoeksmelding 2118355100).
- 140 m ten westen van het plangebied is een vondstmelding geregistreerd van fragmenten kogelpot en handgevormd aardewerk uit de 13$^{e}$ – 14$^{e}$ eeuw (vondstmelding 2724770100).
- 200 m ten zuiden van het plangebied is in het kader van het uitgaven van waterbergingen een archeologisch proefsleuvenonderzoek en opgraving uitgevoerd. De ondergrond bestaat uit komafzettingen, waarin zich twee vegetatieniveaus hebben gevormd. In deze niveaus (op circa 92 -172 en 59 – 113 cm -Mv) zijn archeologische vondsten uit de periode Bronstijd en Romeinse tijd aangetroffen. Deze worden afgedekt door oeverafzettingen en crevasseafzettingen. Ook is er een crevassegeul aanwezig die zich in de oeverafzettingen insnijdt. Archeologische resten uit de periode Vroege Middeleeuwen bevinden zich direct onder de moderne bouwvoor (circa 30 cm -Mv). De vindplaatsen uit de periode Bronstijd en Romeinse tijd zijn als niet behoudenswaardig benoemd (Hendriksen, 2019; onderzoeksmelding 4720115100). De vindplaats uit de Vroege Middeleeuwen is wel behoudenswaardig en deze is voorafgaand aan de werkzaamheden opgegraven (onderzoeksmelding 4720115100).
- 211 m ten zuiden van het plangebied, aan de Leegstraat, heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2228775100). Het onderzoeksrapport is niet openbaar raadpleegbaar, maar er wordt melding gemaakt dat in de boringen ijzerslak uit de Romeinse Tijd en aardewerkfragmenten uit de Vroege Middeleeuwen - Nieuwe Tijd zijn gevonden (Nillesen e.a., 2010). Er heeft tevens een proefsleuvenonderzoek in het plangebied plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2264009100). Er zijn enkele sporen en vondsten gedaan uit de Volle Middeleeuwen, die niet wijzen op een nederzettingsterrein maar in het context staan van een actief landbouw gebruik (Loopik en Claeys, 2010).
- 350 m ten zuiden van het plangebied heeft aan de Karmijn een verkennend booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2099459100 en 2359006100). In het gebied bestaat de bodemopbouw uit oever- op komafzettingen. Op een diepte van 5.50-6.0 m +NAP is grof zand aangetroffen wat duidt op stroomrugafzettingen. In een aantal boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen (o.a. houtskool, puin, mortel en aardewerkscherven). Op basis van de vondsten is de verwachting dat er mogelijk archeologische waarden in het gebied aanwezig zijn uit de IJzertijd - Romeinse tijd tussen 110 cm en 150 cm -Mv. Ter hoogte van de boringen met archeologische indicatoren is een aanvullend booronderzoek uitgevoerd. In twee extra boringen werden ook archeologische indicatoren aangetroffen (Ras en Van Wilgen, 2006).
- 320 m ten zuidoosten van het plangebied, aan de Notaris Stephanus Roesstraat 16, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. In dit gebied is in het westen een geul tot minimaal 5,0 m -Mv aangetroffen. In het oosten zijn rivierafzettingen onder een verstoringspakket van 150 cm aanwezig. Er zijn geen (intacte) archeologische lagen aanwezig (Lepage en Melman, 2019; onderzoeksmelding 4714535100).
- 375 m ten oosten van het plangebied, aan de Ingenieur van Stuivenbergweg, heeft een verkennend booronderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 2440273100). De ondergrond bestaat uit oeverafzettingen op beddingafzettingen. De top van de beddingafzettingen van de Waal ligt op circa 220 cm -Mv. In het midden en in het noorden ligt op de oeverafzettingen een

omgewerkte en opgehoogde laag van 70 tot 120 cm dik. In het zuiden is de oorspronkelijke bodemopbouw verstoord tot minimaal 150 cm diep. (Hanemaaijer en Eimermann, 2014).

## 8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

| | |
|---|---|
| **Historische bebouwing** | Nee |
| **Historisch gebruik** | Boomgaard |
| **Huidig gebruik** | Grasland |
| **Bodemverstoringen** | Mogelijk door landbewerking, bouw- en sloopwerkzaamheden |

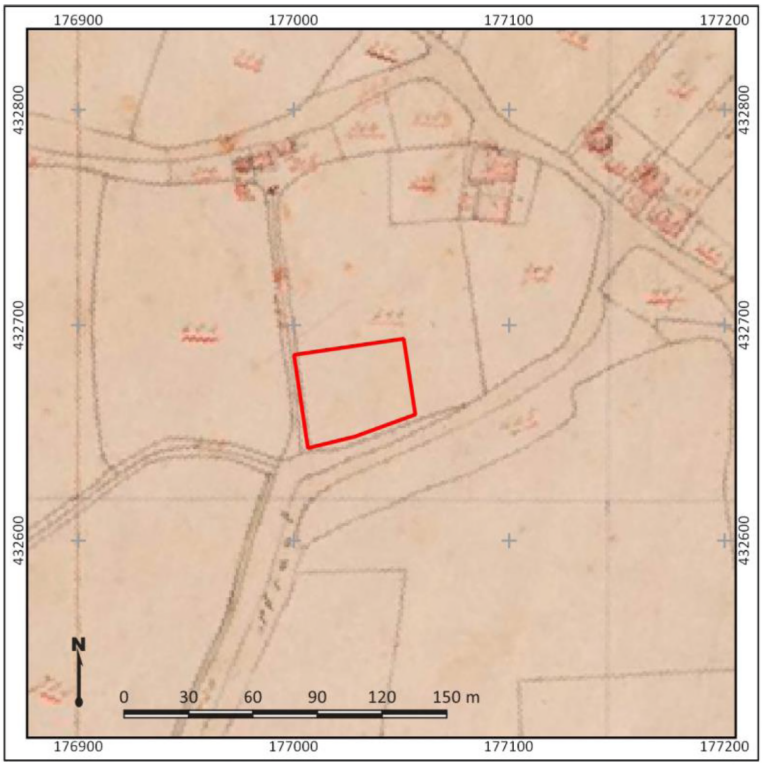
**Historische achtergronden**

Het plangebied ligt in de dorpskern van Winssen die in de 13e eeuw werd gesticht (Van Berkel en Samplonius, 2006). De dorpskern ligt vrij dicht tegen de Waaldijk aan. Dit is het gevolg van een dijkdoorbraak in de Late Middeleeuwen waarbij het noordelijke deel van het oorspronkelijke dorp verwoest is geweest en de dijk later langs de dorpskern is aangelegd (Schulte, 1982). Hierdoor is de dorpsstructuur in de Late Middeleeuwen verlegd naar het zuiden.

Verder is op de cultuurhistorische kaart van de gemeente Beuningen te zien dat ten zuiden van het plangebied een smalle restgeul van een crevasse aanwezig. De oude wegstructuren volgen deze geul. Langs de geul is een weg aanwezig, waar na het dichtslibben van de geul bewoning is ontstaan, in ieder geval in de Nieuwe Tijd, te zien aan de Kadastrale Minuutplan uit 1811- 1832 (figuur 3). Het plangebied zelf is echter niet bebouwd en volgens de oorspronkelijke aanwijzende tafel (OAT) in gebruik als boomgaard (bron: http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl). Deze situatie blijft hetzelfde totdat vanaf 1955 bebouwing in het plangebied wordt weergegeven. Het betreffen twee gebouwen in het westen en in het oosten. Deze gebouwen zijn ten tijde van het veldonderzoek reeds gesloopt.

**Huidig gebruik en bodemverstoringen**

Ten tijde van onderhavig onderzoek is het plangebied onbebouwd en in gebruik als grasland. Tussen circa 1955 en 1997 is het plangebied bebouwd geweest. Er zijn geen bouwtekeningen voorhanden van deze voormalige bebouwing, waaraan kan worden afgeleid in hoeverre er sprake is van een bodemverstoring onder deze gebouwen. De verwachting is dat in de bovengrond verstoringen te verwachten kunnen zijn door bouw- en sloopwerkzaamheden. Er zijn verstoringen te verwachten door een dijkdoorbraak die in de Late Middeleeuwen heeft plaatsgevonden. Door de kracht van de dijkdoorbraak heeft mogelijk erosie van de oorspronkelijke top van de oevers van de Waal plaatsgevonden (Schulte, 1982). De overslagafzettingen kunnen echter ook gezorgd hebben voor een afdekking van deze oeverafzettingen en daarom juist een beschermende werking hebben gehad. In het plangebied kunnen verstoringen hebben plaatsgevonden door het agrarische landgebruik, door bijvoorbeeld het planten en rooien van fruitbomen. In het Bodemloket staat het plangebied aangeduid als ‘voldoende onderzocht/gesaneerd’ (bron: www.bodemloket.nl). Volgens de gegevens heeft hier in 2009 een verkennend booronderzoek plaatsgevonden. Er wordt geen sanering genoemd en hierom wordt er geen verstoring door saneringswerkzaamheden verwacht. Er zijn geen kabels- en leidingen aanwezig in het plangebied volgens de KLIC. Er is geen vergunning afgegeven voor het ontgronden van het plangebied (bron: ontgrondingenkaart provincie Gelderland).




Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-32. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE.



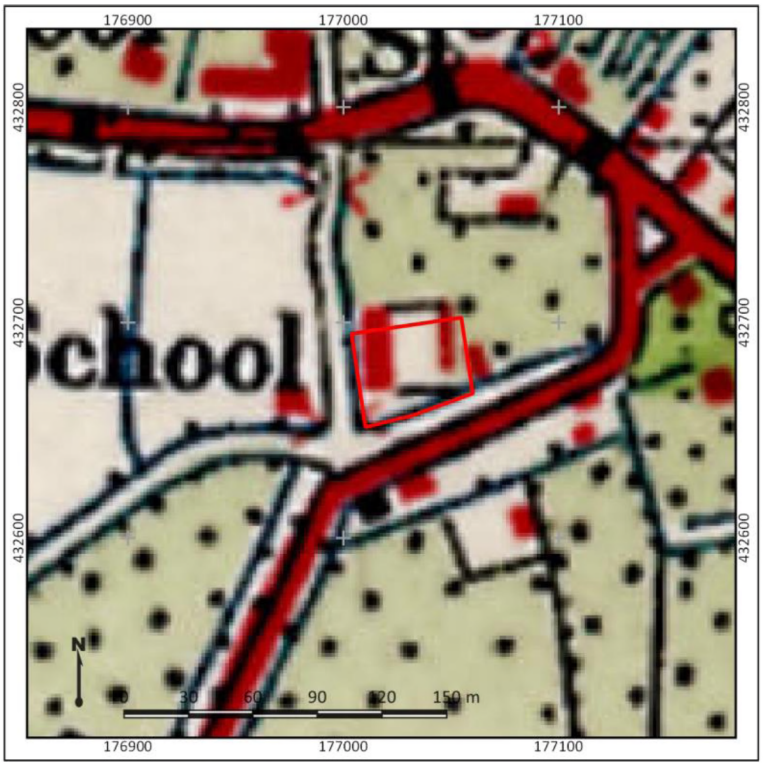

Figuur 4: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



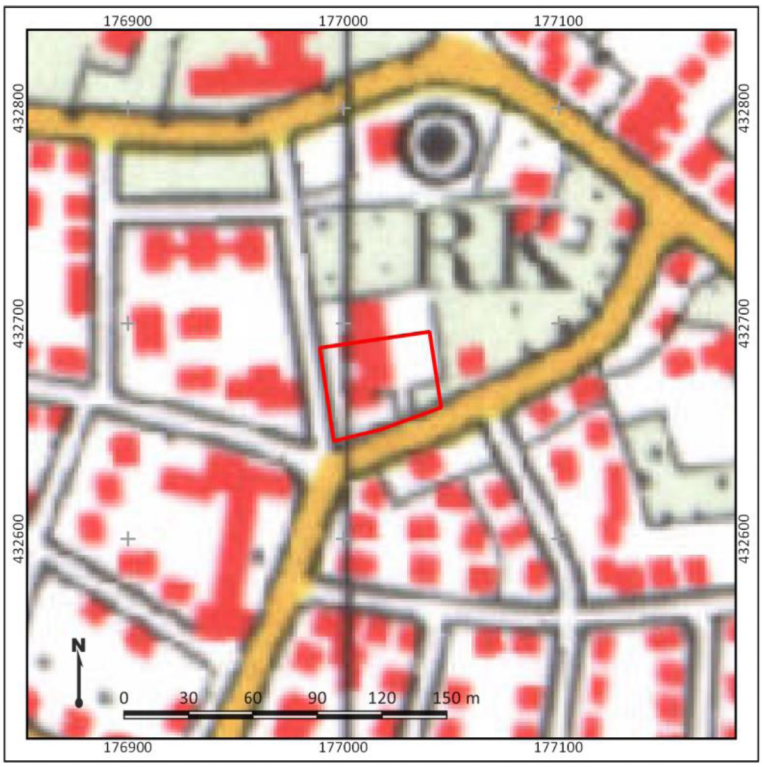

Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.



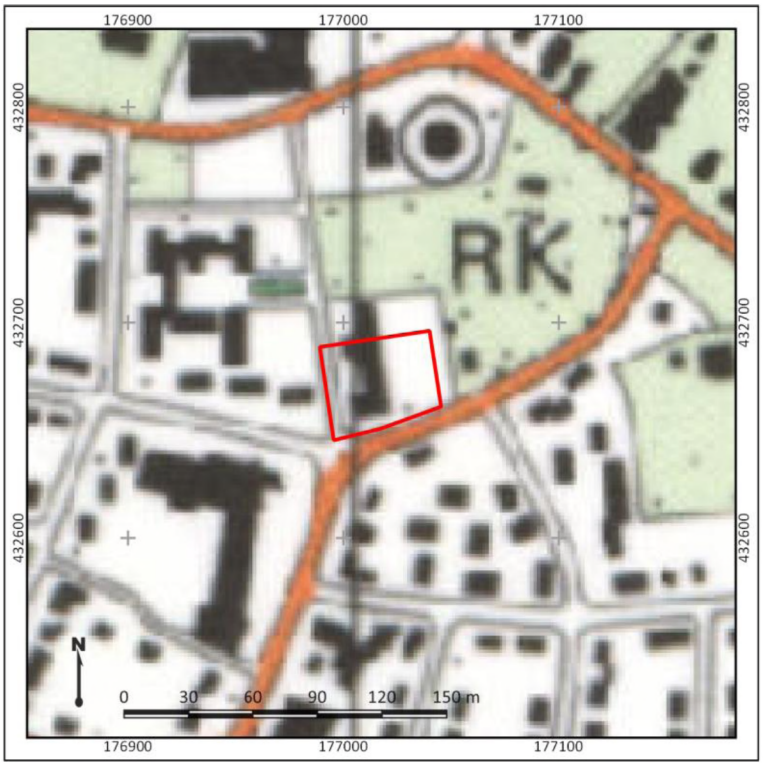

Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.




Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.




Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.




Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl.




Figuur 10: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl.

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

| | |
|---|---|
| **Kans op archeologische waarden** | Middelhoog<br>Hoog |
| **Periode** | Laat-Paleolithicum - Bronstijd<br>IJzertijd t/m Late Middeleeuwen |
| **Complextypen** | Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden |
| **Stratigrafische positie** | Vanaf maaiveld<br>In de top van de afzettingen van Kreftenheije, op bewoonbare komafzettingen, binnen oeverafzettingen van de Waal en op overslagafzettingen (indien aanwezig) |

**Aanwezigheid en dichtheid**

De archeologische verwachting in het plangebied hangt met name samen met de ligging van het plangebied op de oevers of crevasse van de Waal. De oevers van de Waal zijn mogelijk vanaf de vorming ervan in de IJzertijd een gunstige locatie voor bewoning geweest. De oevers hebben zich kunnen vormen totdat het gebied bedijkt werd in de Late Middeleeuwen. In de Late Middeleeuwen heeft bij Winssen een dijkdoorbraak plaatsgevonden, waardoor een deel van het gebied overspoeld is geraakt. Ook in de omgeving van het plangebied is een overslagdek aangetroffen. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen zodoende ook op de overslagafzettingen worden aangetroffen. Bekende archeologische waarden uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door bewoningsresten op verhoogde huisplaatsen, zoals bij onderzoeken in de omgeving zijn aangetoond. De archeologische verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen is hierom hoog. Dit is wel afhankelijk van welke gevolgen de dijkdoorbraak uit de Late Middeleeuwen op de oeverafzettingen heeft gehad. Een dijkdoorbraak kan namelijk zorgen voor erosie, en daarmee een verstoring van het archeologisch relevante niveau. De dijkdoorbraak kan ook voor een afdekking van de oevers hebben gezorgd, die het archeologisch relevante niveau juist heeft behoed voor moderne verstoringen. Ook bevindt het plangebied zich langs een overloopgeul. De geulen zelf zijn vermoedelijk te nat geweest voor bewoning, maar erlangs kan wel goed bewoning hebben plaatsgevonden, zoals in de omgeving van het plangebied reeds is aangetoond. Voor de periode Nieuwe tijd kan een lage archeologische verwachting worden aangehouden, aangezien er op historisch kaartmateriaal geen bebouwing is ingetekend ter plaatse van het plangebied. Ook ontbreken aanwijzingen voor de aanwezigheid van een woonheuvel op het AHN.

Op basis van het bureauonderzoek geldt in het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Bronstijd. In de omgeving van het plangebied zijn enkele archeologische vondsten uit deze periode gedaan. Deze bevinden zich op relatief hooggelegen terrassen in de top van de pleistocene afzettingen van Wijchen of op vegetatieniveaus in de holocene komafzettingen. Uit de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum kunnen archeologische waarden aanwezig zijn op de top van de pleistocene afzettingen.

**Stratigrafische positie**

In het plangebied zijn drie potentiële archeologische niveaus te onderscheiden:

- De top van de pleistocene afzettingen betreffen het archeologisch relevante niveau voor de periode Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Deze bestaan ofwel uit pleistocene

beddingafzettingen (Formatie van Kreftenheije) of uit vroegholocene komafzettingen (Laagpakket van Wijchen).

- Op de pleistocene afzettingen zijn naar verwachting laatholocene komafzettingen aanwezig. Over het algemeen vormen komafzettingen geen gunstige ondergrond voor bewoning. In de omgeving van het plangebied zijn echter wel vegetatieniveaus aangetroffen, waarop ook archeologische resten aanwezig zijn. Deze niveaus kenmerken zich door een gerijpte, donkergekleurde en humeuze laag binnen de komafzettingen.
- De oeverafzettingen van de Waal zijn een archeologisch relevant niveau voor de periode IJzertijd – Nieuwe tijd. Deze kunnen zich direct vanaf de moderne bouwvoor bevinden. Het is echter ook goed mogelijk dat er meerdere niveaus binnen de oeverafzettingen aanwezig zijn. Het plangebied bevindt zich namelijk direct naast een overloopgeul, van waaruit ook sedimentatie heeft kunnen plaatsvinden. Ook is mogelijk een pakket overslagafzettingen afgezet tijdens een dijkdoorbraak in de Late Middeleeuwen. Als er sprake is van de aanwezigheid van overslagafzettingen, dan vormen deze de archeologisch relevante laag voor de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Deze afzettingen zijn namelijk gevormd in de Late Middeleeuwen en hebben na herbedijking van de Waal een bewoonbaar niveau gevormd.

**Complextypen**

In het plangebied worden in principe nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en grafvelden verwacht. Nederzettingsterreinen in het rivierengebied zouden zich kunnen kenmerken door een cultuurlaag of dichte vondstenstrooiing, hetgeen met name te danken is aan de langdurigheid van bewoning op een bepaalde plek. In een vochtige omgeving als die van het rivierengebied was de bewegingsruimte voor nederzettingen namelijk niet al te groot, waardoor bewoning vaak geconcentreerd bleef op vaste plekken. Daarentegen zullen sporen van landgebruik (waaronder ook grafvelden) zich juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal. Derhalve kan over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen enkel uitspraken gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem.

Over de aanwezigheid van laatstgenoemde complexen kan enkel uitspraak gedaan worden op basis van de mate van intactheid van de bodem. Deze is naar verwachting in delen van het plangebied door landbouwwerkzaamheden aangetast, maar in hoeverre daardoor eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen zijn, is niet bekend. Hierom is een verkennend booronderzoek in het plangebied uitgevoerd om hierover meer uitspraken te kunnen doen.

# 10. Resultaten veldonderzoek

**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 Plan van Aanpak; Melman, 2021). De boringen zijn daarbij gebruikt om de landschappelijke ligging, de bodemopbouw en de mate van intactheid hiervan te bepalen. Hiermee wordt inzicht verkregen in de gebruiksmogelijkheden voor de mens in het verleden. Op basis van deze gegevens wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals opgesteld in hoofdstuk 2 van dit rapport. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boringen 1-5).

De boringen hebben een diepte van maximaal 500 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Onder het grondwater is gebruik gemaakt van een steekguts met een diameter van 3 cm. De boringen zijn gefotografeerd en beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Foto's van een aantal boringen zijn opgenomen in bijlage 11, de beschrijvingen in bijlage 12. Na beschrijving zijn de monsters handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De locatie van de boringen is met een meetlint bepaald aan de hand van de bestaande topografie in het plangebied. De hoogteligging van de boringen is bepaald aan de hand van het AHN (bijlagen 5 en 6).

**Veldwaarnemingen**

Het plangebied is ten tijde van het veldonderzoek geheel begroeid met gras. Het maaiveld loopt zichtbaar iets af richting de Leegstraat. Foto's van het plangebied zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 11. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

**Ondergrond en lithologie**

Onder in de boringen, tot minimaal 500 cm -Mv, is een pakket matig tot sterk siltige klei aanwezig. Het is bruin van kleur en kalkloos. De afzettingen zijn geïnterpreteerd als komafzettingen. De top van de komafzettingen is zeer stevig, donkergekleurd en zwak humeus. Het is hierom geïnterpreteerd als een vegetatiehorizont. De top van deze vegetatiehorizont is aangetroffen op een diepte van 170 - 260 cm -Mv (5,4 – 6,6 m +NAP).

De komafzettingen worden afgedekt door een pakket zwak tot matig zandige, bruingrijze klei. De klei is kalkrijk en bevat roest- en mangaanvlekken. De afzettingen zijn matig stevig. In boring 4 en 5 kenmerkt het pakket zich door zand- en kleilagen. In boring 1 tot en met 3 ontbreken deze. De afzettingen zijn geïnterpreteerd als crevasseafzettingen vanuit de Waal. De zand- en kleilagen wijzen op wisselende stroomsnelheden, die kenmerkend zijn voor geulachtige omstandigheden. In het zuiden van het plangebied heeft de crevasse zich ingesneden in de komafzettingen, gezien het gegeven dat in boring 4 tot een minimale diepte van 350 cm -Mv (4,4 m +NAP) zandige klei met zandlagen aanwezig is. In de overige boringen is de top van de komafzettingen nog wel intact en zijn deze afgedekt met crevasseafzettingen. In de top van de crevasseafzettingen is een matig tot zwak humeus niveau aanwezig. De kleur is donker(bruin)grijs. Het is matig stevig en bevat roestvlekken. In boring 4 is grind en houtskool aanwezig. Dit betreft een vegetatiehorizont op de top van de crevasseafzettingen. De top bevindt zich op een diepte van 70 – 95 cm -Mv (7,1 – 7,5 m +NAP) in boringen 1, 4 en 5. In boring 2 en 3 ontbreekt dit niveau.

Scherp op de crevasseafzettingen is een laag sterk zandige klei aanwezig. Het is matig humeus en donkerbruingrijs. De klei bevat zandbrokken en plantenresten. Ook zijn er fragmenten modern, rood baksteenpuin, mortel, en grind in aangetroffen. Dit betreft een moderne verstoringslaag in de oorspronkelijke overslagafzettingen. De dikte van het moderne verstoringspakket is 70 tot 160 cm -Mv.

**Archeologische interpretatie**

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat er twee vegetatieniveaus in de ondergrond aanwezig zijn. Het diepste vegetatieniveau heeft zich gevormd in de top van de komafzettingen en bevindt zich op een diepte van 170 - 260 cm -Mv (5,4 – 6,6 m +NAP). Dit vegetatieniveau is een oud loopniveau dat geschikt is geweest voor bewoning en landgebruik. Aangezien het zich heeft gevormd in holocene komafzettingen, onder crevasseafzettingen vanuit de Waal. Op basis hiervan bestaat in dit niveau een verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Bronstijd. De verwachting is hoog, aangezien er in de omgeving ook voorbeelden van bewoning uit deze periodes bekend zijn. In boring 4 is dit niveau verstoord geraakt door erosie door de aanwezigheid van een crevassegeul. Hier worden geen resten ouder dan de IJzertijd verwacht.

Het tweede vegetatieniveau bevindt zich in de top van de crevasseafzettingen op een diepte van 70 – 95 cm -Mv (7,1 – 7,5 m +NAP). Er kunnen in dit niveau in theorie vindplaatsen uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen aangetroffen worden. De verwachting hierop is hoog aangezien het plangebied zich langs een overloopgeul bevindt en aangezien er in de omgeving al relatief veel vindplaatsen uit deze periodes bekend zijn. In boring 2 en 3 ontbreekt een bodemniveau in de top van de afzettingen. In boring 3 is een verstoringslaag tot 80 cm -Mv (7,5 m +NAP) aanwezig. Het humeuze niveau in de andere boringen bevindt zich rond dezelfde hoogte en hierom is het de verwachting dat een eventueel sporenvlak hier nog wel intact is. Ter plaatse van boring 3 is een verstoring tot 160 cm -Mv aangetroffen. De aard en omvang van deze verstoring is onbekend. De verwachting is dat het een relatief kleine verstoring betreft, aangezien de overige boringen wel intact is. Hierom blijft de hoge verwachting in deze hoek behouden.

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden verwacht in de top van de pleistocene afzettingen, ofwel de terrasafzettingen of komafzettingen van de Laag van Wijchen. In/Op deze afzettingen ontbreken vegetatieniveaus. De pleistocene afzettingen bevinden zich ook relatief laag, lager dan 500 cm -Mv, waardoor het aannemelijk is dat de top van het niveau relatief nat geweest is. Daarmee is het onwaarschijnlijk dat het een gunstige locatie voor bewoning heeft gevormd en kan de verwachting naar laag worden bijgesteld.

Voor wat betreft de periode Nieuwe tijd was de archeologische verwachting reeds laag vanuit het bureauonderzoek. Op basis van de boringen is deze verwachting bevestigd. De top van de ondergrond, bestaande uit overslagafzettingen, is recent verstoord geraakt. Deze verstoring hangt mogelijk samen met bouw- en sloopwerkzaamheden in het verleden. De verstoorde laag bestaat vermoedelijk uit overslagafzettingen die tijdens een dijkdoorbraak in de Late Middeleeuwen is afgezet.

## 11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
   In het plangebied zijn in de ondergrond komafzettingen aanwezig. Vanaf de IJzertijd zijn deze komafzettingen afgedekt door crevasseafzettingen uit de Waal. In de Late Middeleeuwen heeft een dijkdoorbraak plaatsgevonden, waardoor er overslagafzettingen zijn afgezet in het plangebied.

2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
   In de top van de komafzettingen is een vegetatieniveau aanwezig. Dit niveau bevindt zich op een diepte van 170 - 260 cm -Mv (5,4 – 6,6 m +NAP). In de top van de crevasseafzettingen is ook een vegetatieniveau aanwezig dat zich op een diepte van 70 – 95 cm -Mv (7,1 – 7,5 m +NAP) bevindt.

3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
   Scherp op het vegetatieniveau in de top van de crevasseafzettingen is een modern verstoringspakket aanwezig. Dit verstoringspakket reikt tot in de overslagafzettingen, maar heeft het archeologisch relevante niveau zelf niet of nauwelijks aangetast. Een uitzondering hierop betreft de meest noordoostelijke hoek. Hier is een verstoring tot 160 cm -Mv aangetroffen. De aard van de verstoring is onbekend.

4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
   Voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum kan een lage verwachting worden aangehouden. In de pleistocene afzettingen ontbreken bodemniveaus die erop wijzen dat de afzettingen langere periode droog genoeg waren voor bewoning. Voor de periode Neolithicum – Bronstijd geldt een hoge archeologische verwachting vanwege de aanwezigheid van een vegetatieniveau in de top van de (holocene) komafzettingen. Dit niveau is droog genoeg geweest voor bewoning en/of landgebruik en in de omgeving van het plangebied zijn enkele voorbeelden bekend van archeologische sporen en vondsten in dit niveau. In het zuidoosten van het plangebied is een crevassegeul actief geweest, die dit niveau geërodeerd heeft. Vanaf de IJzertijd zijn de komafzettingen afgedekt geraakt met crevasseafzettingen. In de top van de crevasseafzettingen is een vegetatiehorizont aanwezig dat een loopniveau uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen betreft. De verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten in dit niveau is hoog. Voor de periode Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Dit is gebaseerd op het ontbreken van bebouwing op historisch topografische kaarten en de moderne verstoring van de overslagafzettingen.

## 12. Conclusie en Advies

**Conclusie**

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen. Voor de periode Laat-Paleolithicum – Bronstijd geldt een middelhoge archeologische verwachting. In de omgeving van het plangebied zijn enkele archeologische vondsten uit deze periode gedaan. Deze bevinden zich op relatief hooggelegen terrassen in de top van de pleistocene afzettingen van Wijchen of op vegetatieniveaus in de holocene komafzettingen. De archeologische verwachting in het plangebied hangt met name samen met de ligging van het plangebied op oevers of een crevasse van de Waal. De oevers van de Waal zijn mogelijk vanaf de vorming ervan in de IJzertijd een gunstige locatie voor bewoning geweest. De oevers hebben zich kunnen vormen totdat het gebied bedijkt werd in de Late Middeleeuwen. In de Late Middeleeuwen heeft bij Winssen een dijkdoorbraak plaatsgevonden, waardoor een deel van het gebied overspoeld is geraakt. Ook in de omgeving van het plangebied is een overslagdek aangetroffen. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen zodoende ook op de overslagafzettingen worden. De archeologische verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen is hierom hoog. Het plangebied bevindt zich langs een overloopgeul. De geulen zelf zijn vermoedelijk te nat geweest voor bewoning, maar erlangs kan wel bewoning hebben plaatsgevonden, zoals in de omgeving van het plangebied reeds is aangetoond. Voor de periode Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting, aangezien er op historisch kaartmateriaal geen bebouwing is ingetekend ter plaatse van het plangebied.

Op basis van het veldonderzoek is vastgesteld dat er twee vegetatieniveaus in de ondergrond aanwezig zijn. Het diepste vegetatieniveau heeft zich gevormd in de top van de komafzettingen en bevindt zich op een diepte van 170 - 260 cm -Mv (5,4 – 6,6 m +NAP). Op dit niveau bestaat een verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Bronstijd. De verwachting is hoog, aangezien er in de omgeving ook voorbeelden van bewoning uit deze periodes bekend zijn. Het tweede vegetatieniveau bevindt zich in de top van de crevasseafzettingen op een diepte van 70 – 95 cm -Mv (7,1 – 7,5 m +NAP). Er kunnen in dit niveau in theorie vindplaatsen uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen aangetroffen worden. De verwachting hierop is hoog aangezien het plangebied zich langs een overloopgeul bevindt en aangezien er in de omgeving al relatief veel vindplaatsen uit deze periodes bekend zijn. Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum worden verwacht in de top van de pleistocene afzettingen, ofwel de terrasafzettingen of komafzettingen van de Laag van Wijchen. Op deze afzettingen ontbreken vegetatieniveaus en hierom kan deze verwachting naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd in het plangebied is bevestigd door het booronderzoek. De overslagafzettingen zijn verstoord geraakt bij recente bouw- en sloopwerkzaamheden.

**Advies**

In het plangebied bestaat het voornemen om het bestemmingsplan te wijzigen en woningen te realiseren. Op basis van het vooronderzoek geldt een hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen vanaf een diepte van 70 cm -Mv en een hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Bronstijd vanaf een diepte van 170 cm -Mv. Wij adviseren om de hoge archeologische verwachting op te nemen in het bestemmingsplan. Geadviseerd wordt om de verwachting aanvullend te toetsen met een karterend en waarderend archeologisch onderzoek naar beide archeologische niveaus. Het vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Voor het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat door de gemeente is beoordeeld en goedgekeurd.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Beuningen) een besluit 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 III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Beleidskaart van de gemeente Beuningen
- Verwachtingskaart van de gemeente Beuningen
- Paleogeografische kaart van de gemeente Beuningen
- Cultuurhistorische kaart van de gemeente Beuningen
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- topotijdreis.nl

**Afbeeldingenlijst**

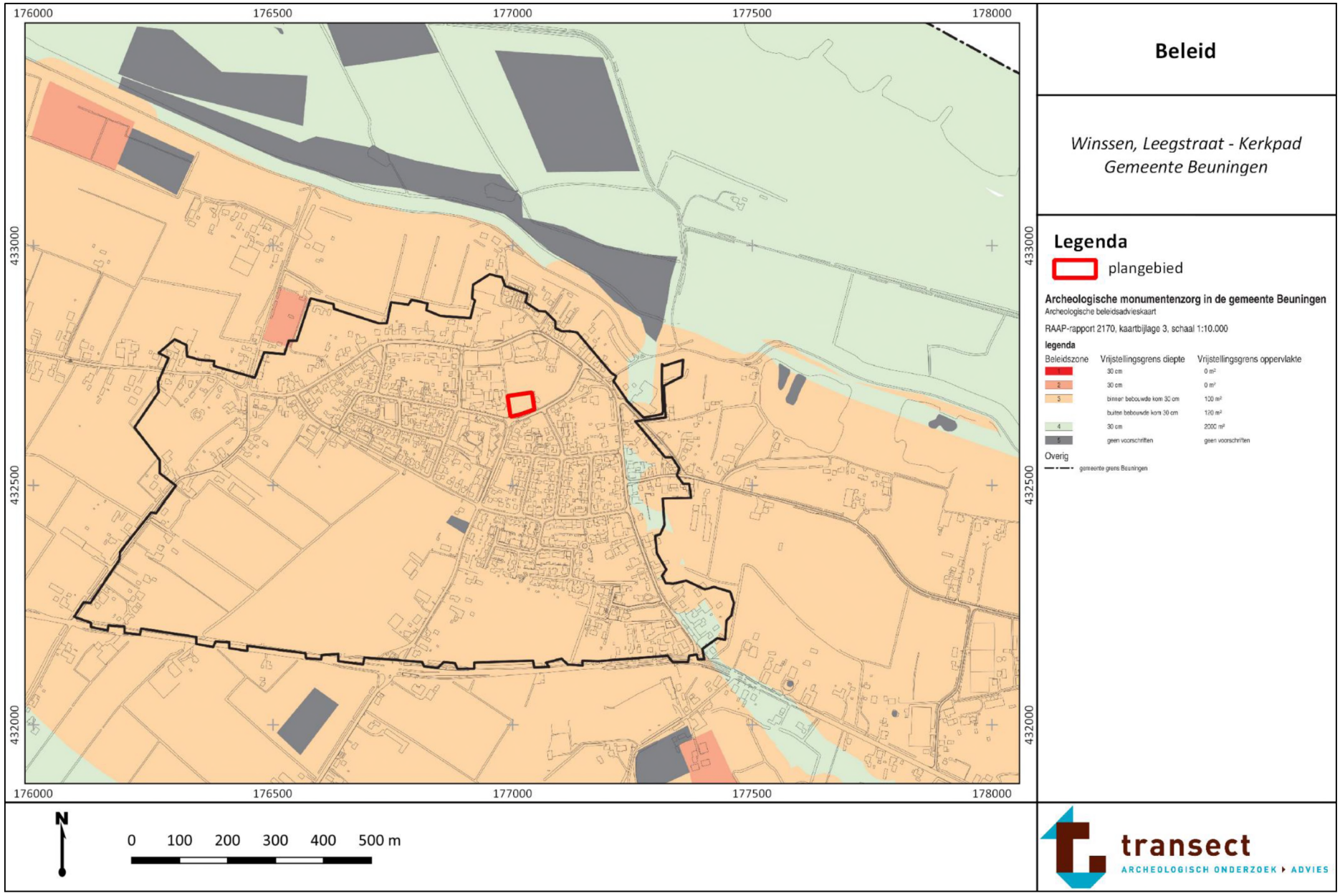
Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven; bron kaart: www.pdok.nl). ..... 4
Figuur 2: De beoogde toekomstige indeling in het plangebied. Bron: Buro Waalbrug ..... 5
Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-32. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: Beeldbank RCE..... 13
Figuur 4: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl..... 13
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl..... 14
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl..... 14
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl..... 15
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl..... 15
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl..... 16
Figuur 10: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl..... 16
Figuur 11. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek..... 19

**Literatuur**

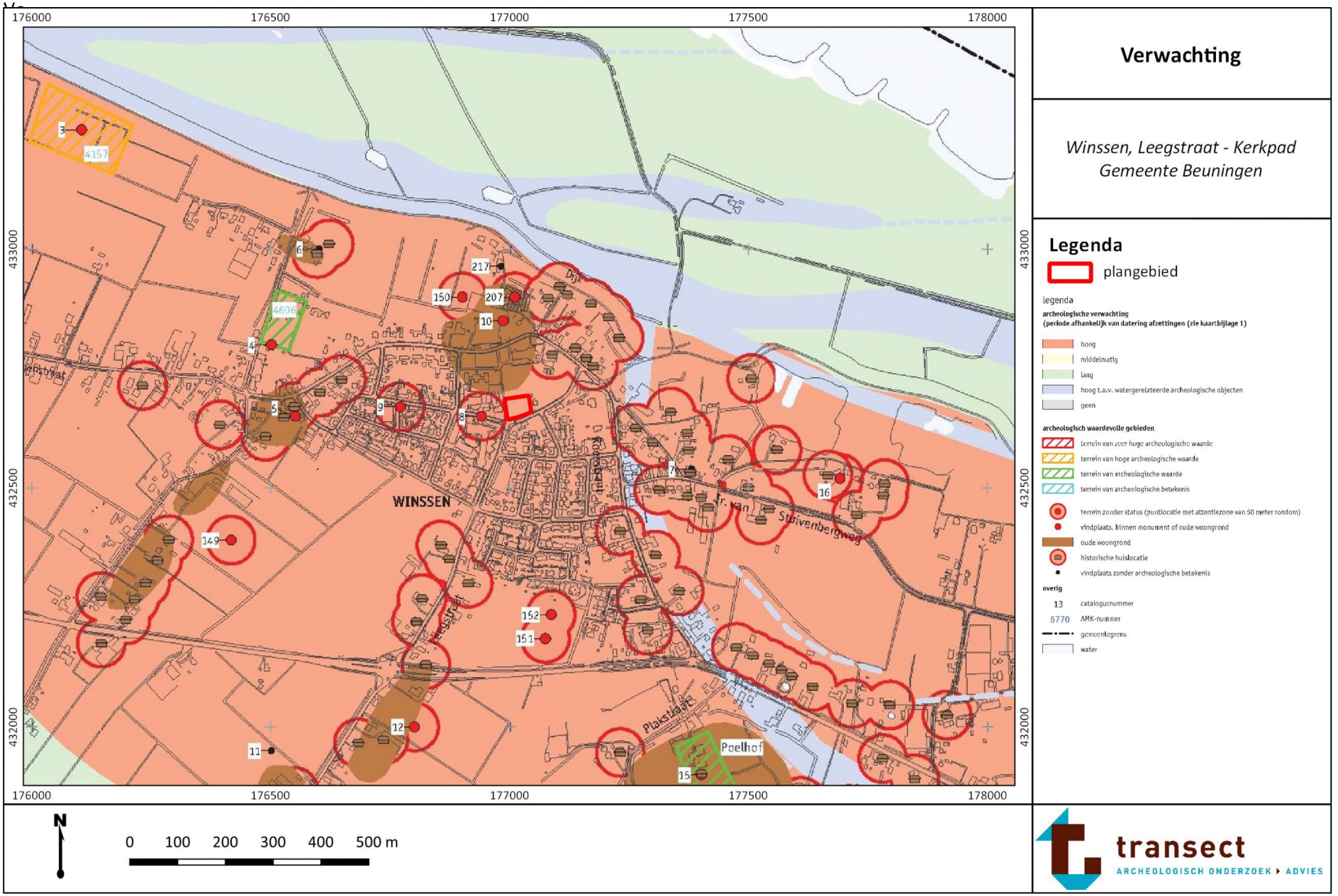
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade
- Bennema, J. en L.J. Pons, 1952, Donken, fluviatiel Laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk gebied van de grote rivieren. Boor en Spade 5: 126-137
- Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland, Assen
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Assen.

- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen en herkomst en historie. Utrecht: Het Spectrum
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset
- Hanemaaijer, M., en E. Eimermann, 2014. Ir. van Stuivenbergweg 39, Winssen, gemeente Beuningen: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen. Bureau voor Archeologie Rapport 2014.43
- Hendriksen, M.T.C., 2019. Waterberging Kennedysingel te Winssen, gemeente Beuningen, archeologisch vooronderzoek. Proefsleuvenonderzoek. RAAP-rapport 4115.
- Heunks, E., en F. van Hemmen, 2007. Gemeente Beuningen; een archeologische en cultuurhistorische inventarisatie. RAAP-rapport 1603.
- Kuijl, E.E.A., van der, 2015. Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Haneman 2a te Winssen. Hamaland Advies rapport
- Lepage, H.A.S., 2019. Winssen, Molenstraat 20, gemeente Beuningen (GD). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Transect-rapport 1945.
- Lepage, H.A.S. en J.G.E. Melman, 2019. Winssen, Notaris Stephanus Roesstraat 16. Gemeente Beuningen (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Transect-rapport 2260.
- Loopik, J. en J. Claeys, 2010. Beuningen - Winssen, plangebied Leegstraat Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven. ADC Rapport 2204.
- Melman, J.G.E., 2021. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Winssen, Leegstraat - Kerkpad. Transect, Nieuwegein.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. De ondergrond van Nederland. Houten, 2003.
- Ras, J. en L.R. van Wilgen, 2006. Inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen Locatie Hensen, Winssen. SOB Research-rapport 1191-0510
- Schulte, A.G., 1982. Het Rijk van Nijmegen. Westelijk gedeelte. Staatsuitgeverij, Den Haag, Rijksdienst voor de Monumentenzorg.
- Stiekema, M., 2006. Winssen – Hendrik de Haardtstraat 13, een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen. ADC Rapport 647.

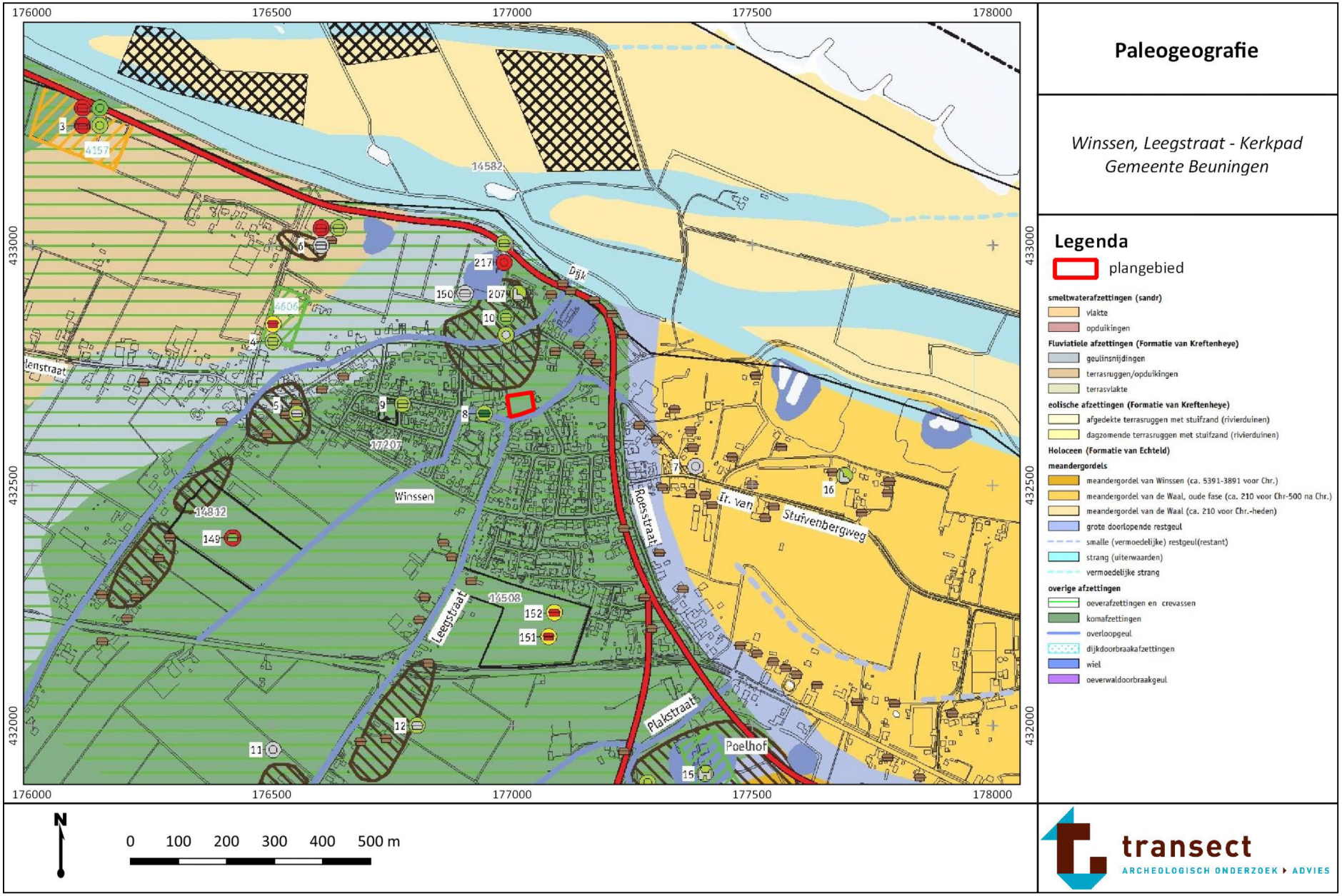
## Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Beuningen



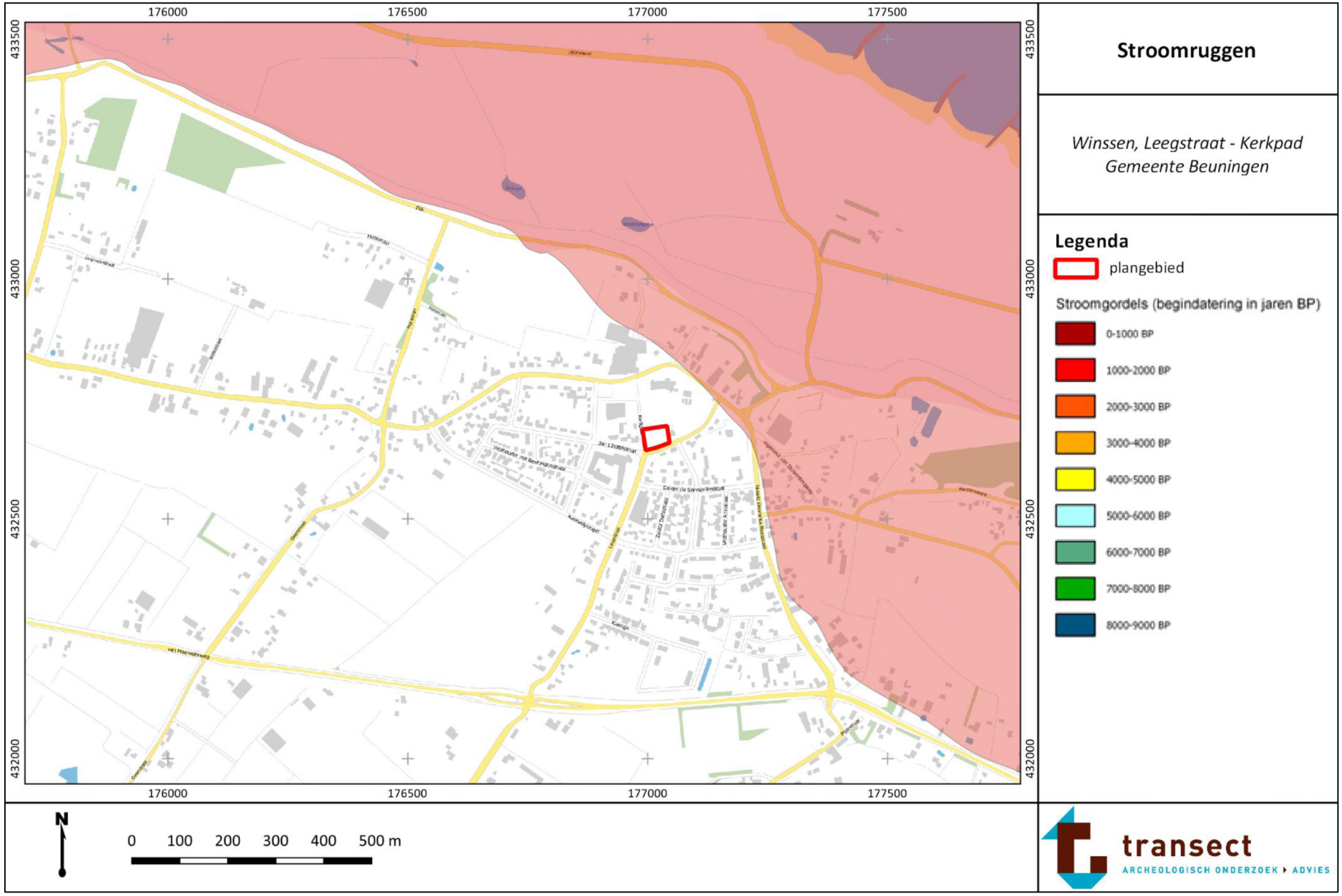
## Bijlage 2: Archeologische verwachtingskaart



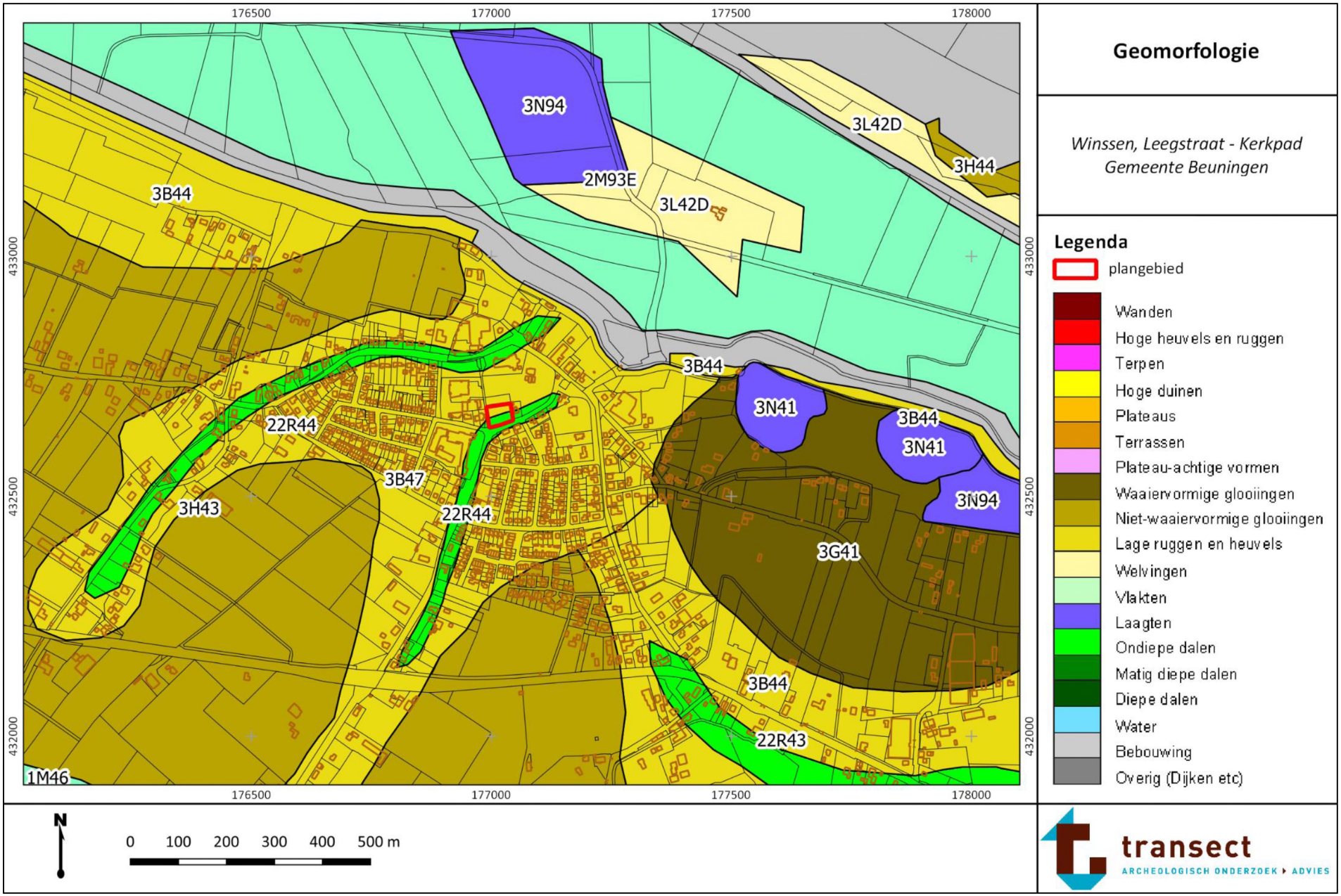
## Bijlage 3: Paleogeografie



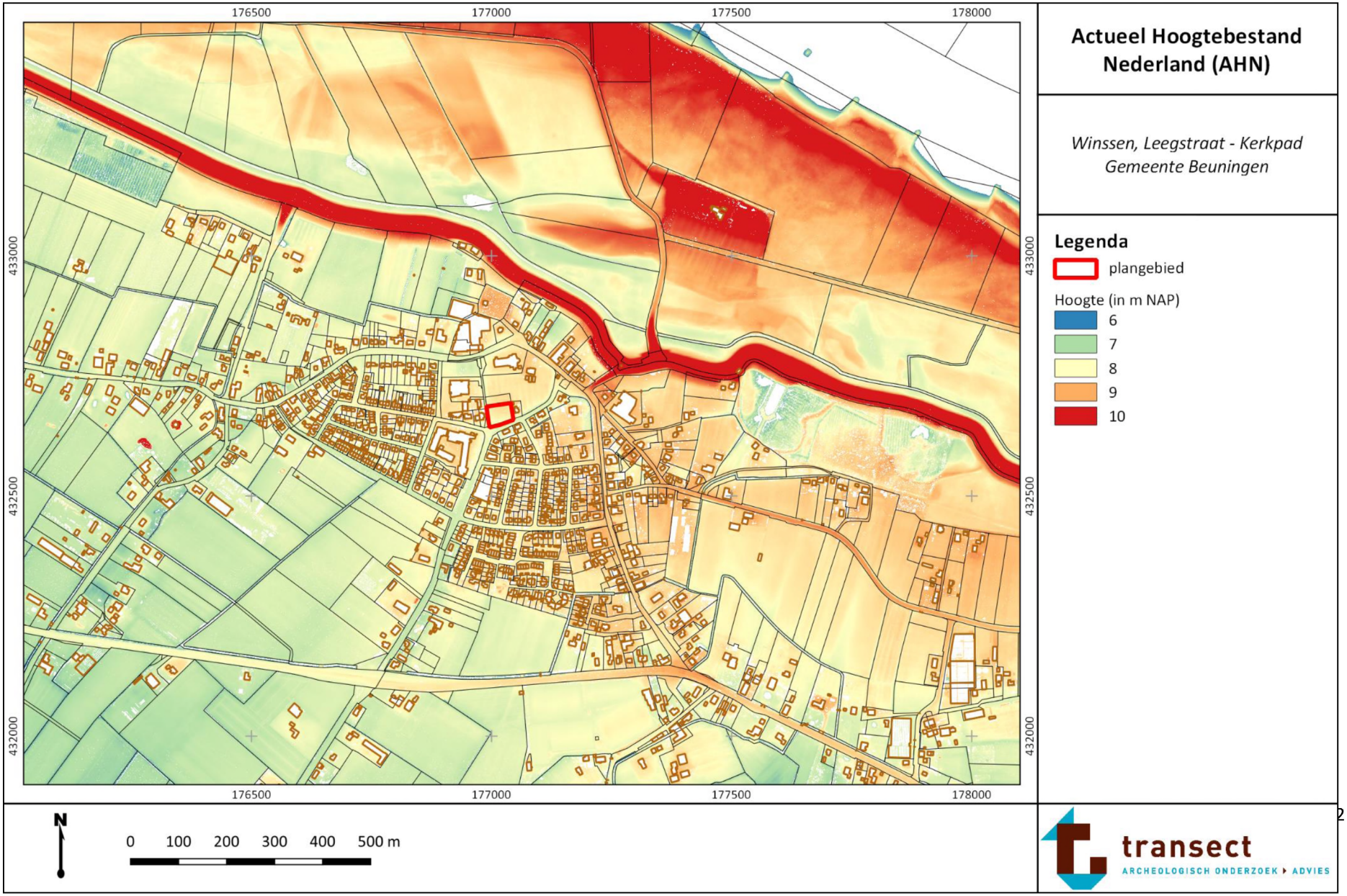
## Bijlage 4: Stroomruggen



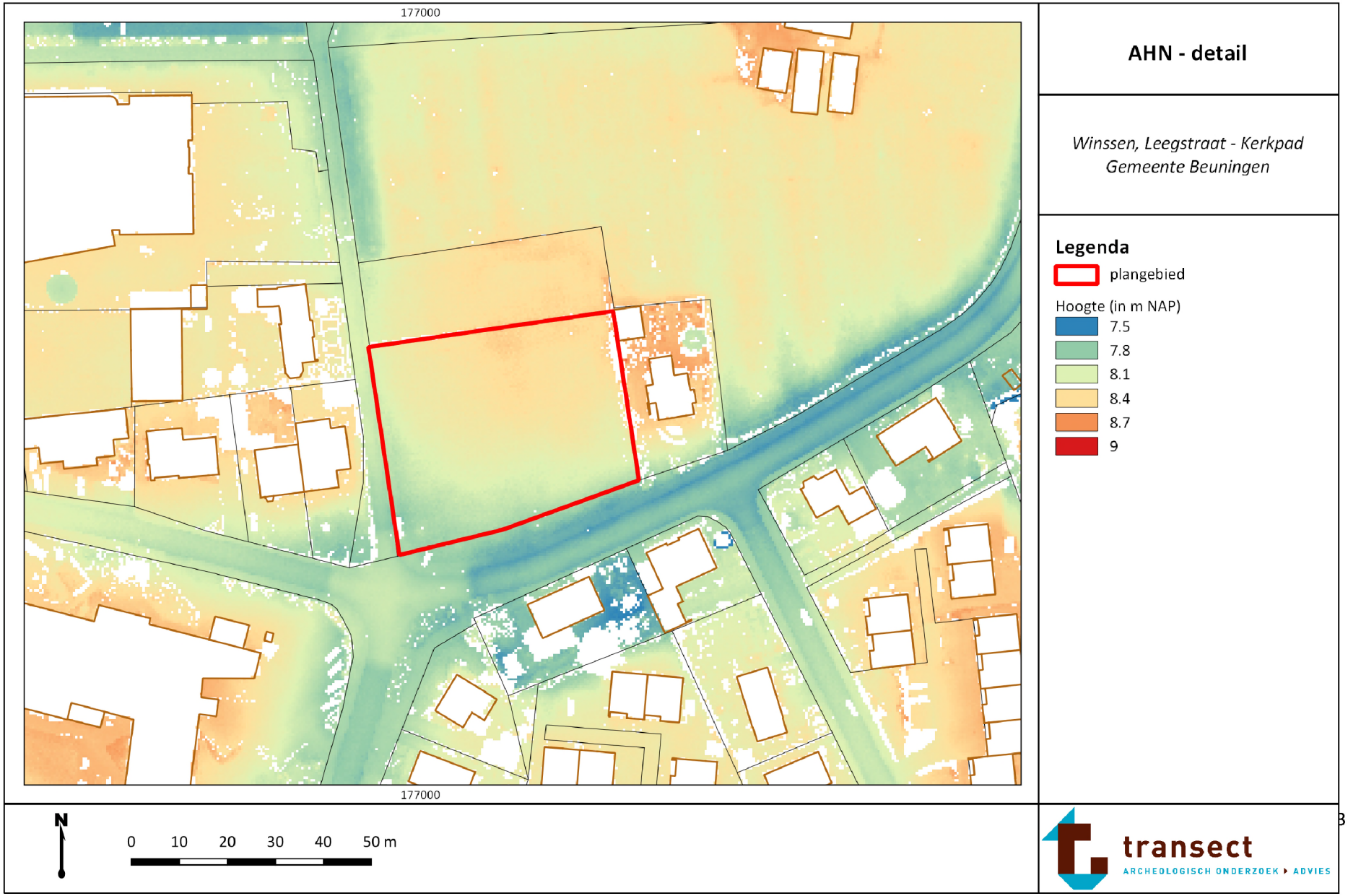
## Bijlage 5: Geomorfologie



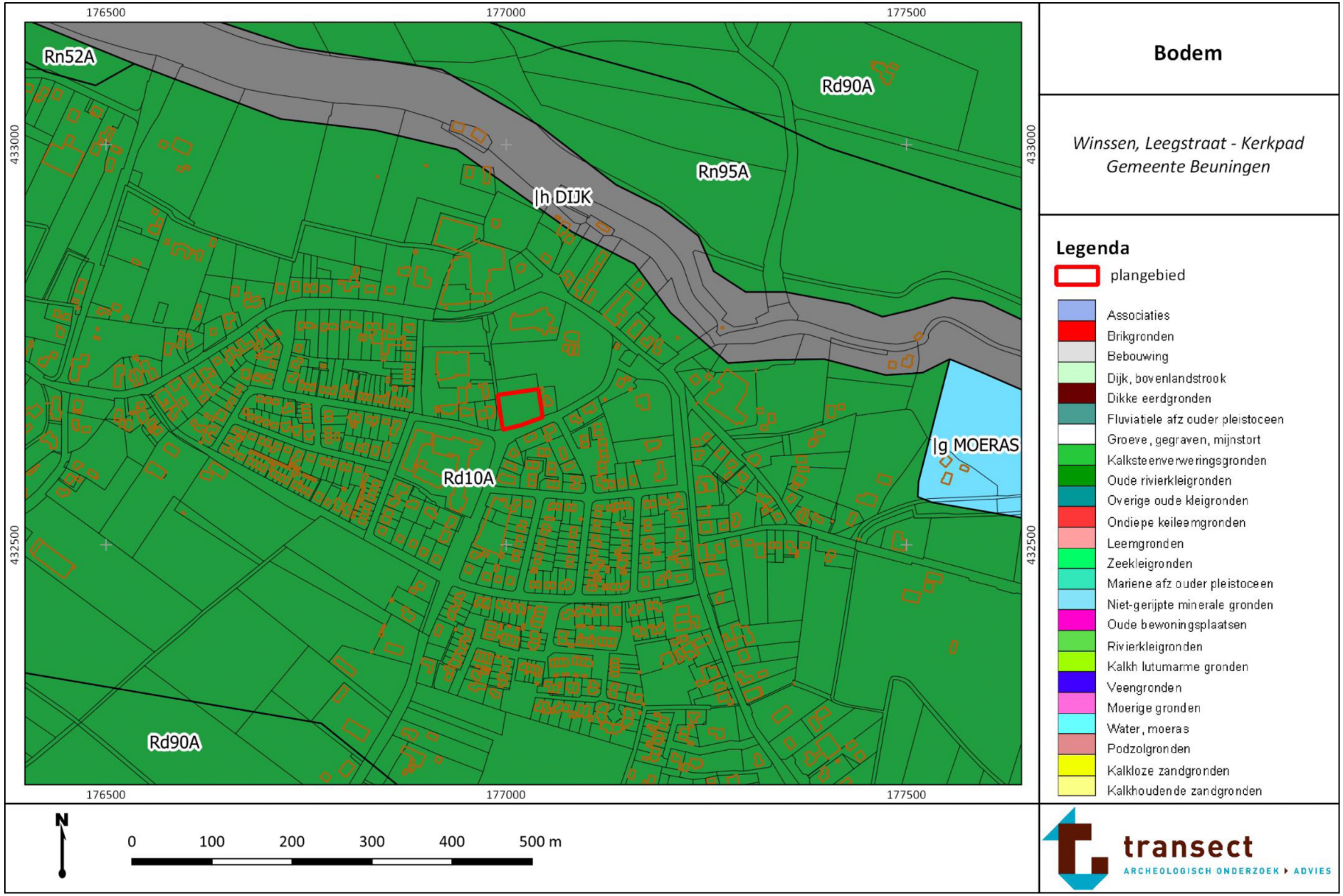
## Bijlage 5: Maaiveldhoogte



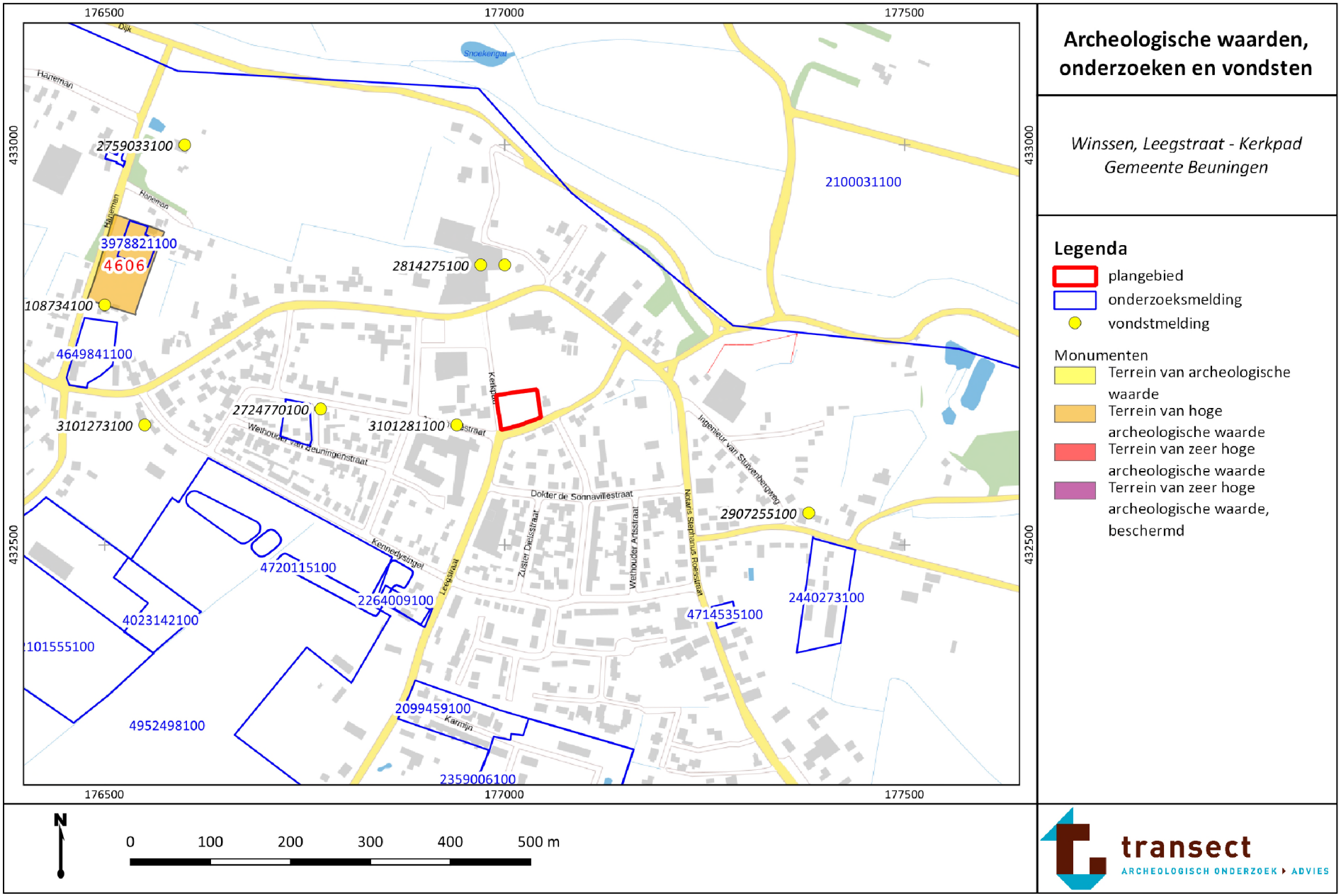
## Bijlage 6: Maaiveldhoogte - detail



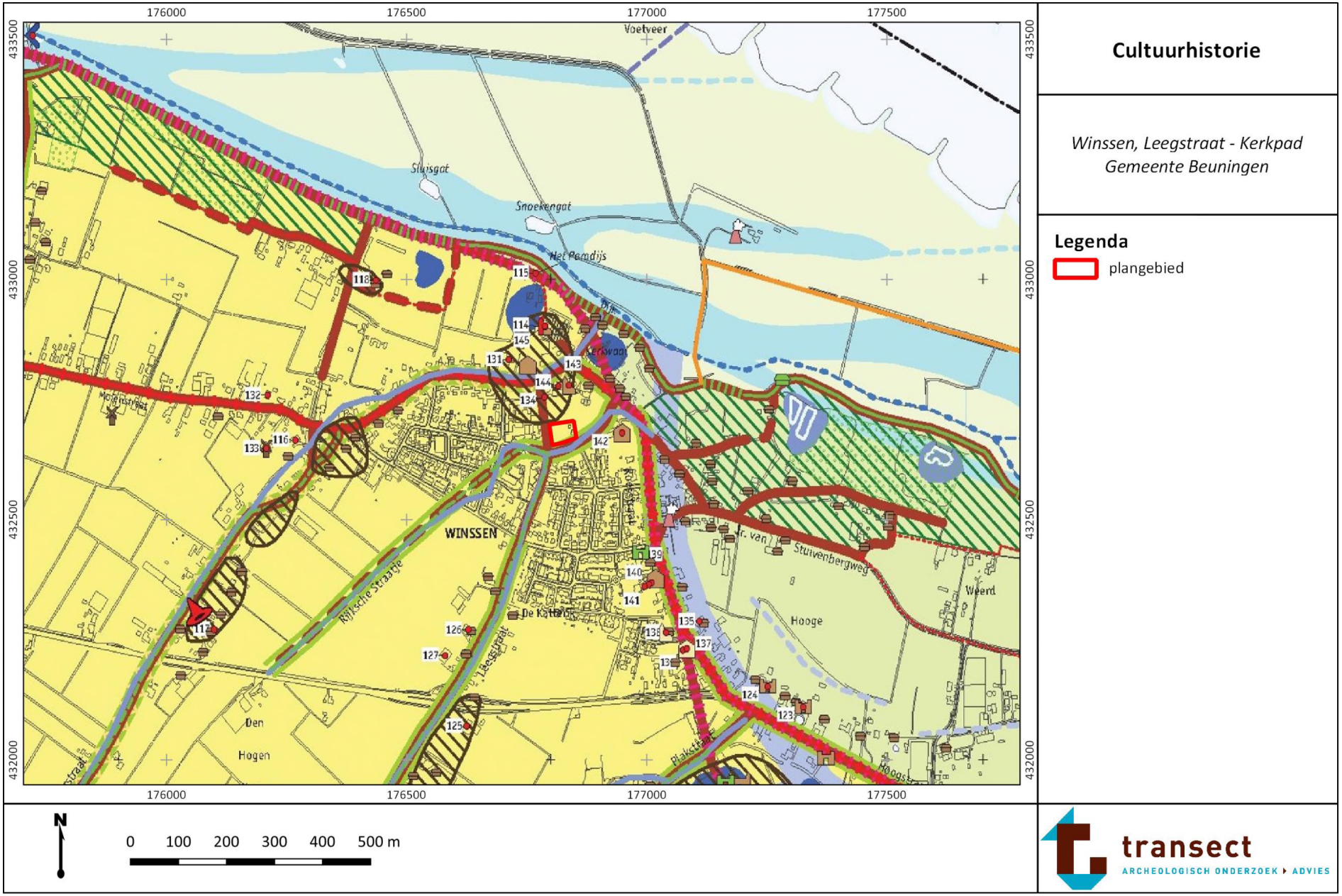
## Bijlage 7: Bodem



## Bijlage 8: Archeologie



## Bijlage 9: Cultuurhistorie



**bewoning**

- oude woongrond
- historische huislocatie (1932)
- bouwhistorisch monument
- 13 catalogusnummer bouwhistorisch monument
- pol

**bestuur**

**grenzen**

- Rijk van Nijmegen (Middeleeuwen - Nieuwe tijd)
- dorpspolder/buurschap (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- gemeente (Nieuwste tijd)

**overheidsgebouwen (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)**

- kerktoren (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- gemeentehuis (Nieuwste tijd)

**waterstaat**

**waterkering (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)**

- voorwende (Middeleeuwen)
- achterwende (Middeleeuwen)
- zijdewende (Middeleeuwen)
- wiel gevormd door voorwendedoorbraak (Middeleeuwen)
- bandijk (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- oorspronkelijk dijkdeel (Middeleeuwen)
- jonger dijkdeel: inlaag, doorlaag, uitlaag (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- oeverwaldoorbraakkolk (crevasse) (Middeleeuwen)
- wiel gevormd door doorbraak van de bandijk (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- kwelkom, inclusief kweldam (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)
- dijkdoorbraakafzetting, overslag (Nieuwe tijd)
- dijkmagazijn

**waterlossing (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)**

- afwatering dorpspolder (wetering)
- weteringswal
- schutlaken
- zijkade boezemgebied

**uiterwaard (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)**

- strang
- strang
- restgeul
- restgeul
- zomerdam
- overloopgeul
- waterlossing
- sluis

**landbouw**

**cultivering (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)**

**dorpspolder (Middeleeuwen)**

- oud cultuurland (Vroege Middeleeuwen)
- jong cultuurland, de velden (Volle Middeleeuwen)
- jong cultuurland, de broeken (Volle Middeleeuwen)
- jong cultuurland, de voormalige uiterwaarden (Volle Middeleeuwen)

**buitenpolder (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)**

- uiterwaard (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)
- buitengedijkt cultuurland (Middeleeuwen - Nieuwe tijd)
- veedrift

**boerengroen**

- wegbeplanting
- boerengeriefbosje, griend
- korenmalerij

**verdediging**

- kasteel
- strijdtoneel

**herenhuizen**

- buiten (Nieuwe tijd)
- villa (Nieuwste tijd)

**industriële revolutie**

- baksteenindustrie (Nieuwste tijd)
- verbinding: toegangsweg, smalspoor
- kleiput (Nieuwste tijd)
- stoomtram

**geloof**

**godshuizen (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)**

- katholiek (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)
- protestant (Nieuwste tijd)

**andere kerkelijke gebouwen (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)**

- katholiek (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)
- protestant (Nieuwste tijd)
- kerkpad/bedevaartroute (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)

**bijgeloof**

- oord van genezing

**verkeersinfrastructuur**

**land (Middeleeuwen - Nieuwste tijd)**

- weg of pad, situatie 1832
- weg of pad, verdwenen

**water (Nieuwe tijd - Nieuwste tijd)**

- veerverbinding

## Bijlage 10: Boorpuntenkaart



## Bijlage 11: Foto's van de boringen

Hieronder volgen enkele opnames van boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De onderkant van de guts ligt aan de rechterzijde.

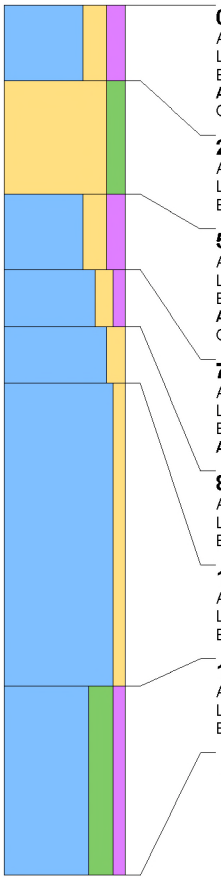


Boring 5

## Bijlage 12: Boorbeschrijvingen

# boring: 212109-1

beschrijver: JM, datum: 13-7-2021, X: 176.994,00, Y: 432.686,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 8,20, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Beuningen, plaatsnaam: Winssen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect b.v.



**0 cm -Mv / 8,20 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig wortelresten, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
**Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)**
Opmerking: rood baksteen, matig grindig

**20 cm -Mv / 8,00 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelgrijs, zandbrokken, matig fijn, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**50 cm -Mv / 7,70 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkergrijs, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
**Archeologie: veel fragmenten bouwpuin (onbepaald)**
Opmerking: mortel en rood baksteen

**70 cm -Mv / 7,50 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen
Bodemkundig: laklaag/vegetatie-horizont
**Archeologie: spikkels houtskool**

**85 cm -Mv / 7,35 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, bruingrijs, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen
Bodemkundig: veel Mn-vlekken

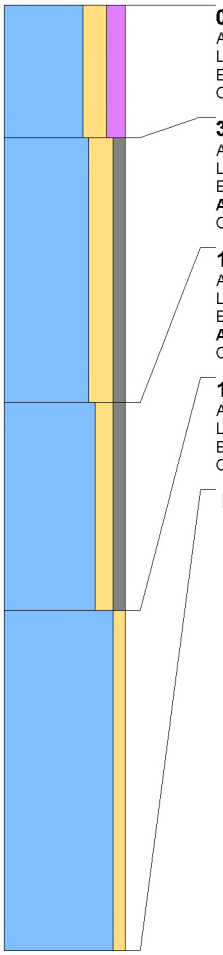
**100 cm -Mv / 7,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtbruin, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

**180 cm -Mv / 6,40 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, zeer stevig, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Bodemkundig: laklaag/vegetatie-horizont

**Einde boring op 230 cm -Mv / 5,90 m +NAP**

## boring: 212109-2

beschrijver: JM, datum: 13-7-2021, X: 177.034,00, Y: 432.691,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 8,40, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Beuningen, plaatsnaam: Winssen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect b.v.



**0 cm -Mv / 8,40 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig wortelresten, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Opmerking: matig grindig

**35 cm -Mv / 8,05 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak grindig, bruingrijs, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
**Archeologie: veel fragmenten bouwpuin (onbepaald)**
Opmerking: roodoranje baksteen, matig grindig

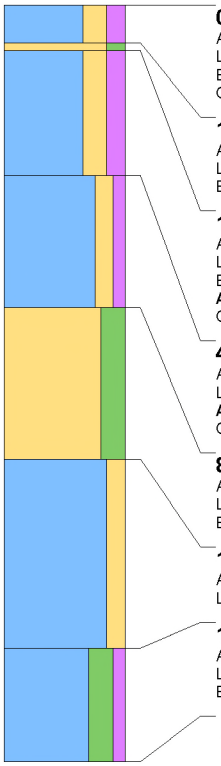
**105 cm -Mv / 7,35 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak grindig, grijsbruin, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
**Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)**
Opmerking: matig grindig, baksteenspikkels

**160 cm -Mv / 6,80 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, lichtbruin, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen
Bodemkundig: veel Fe-vlekken
Opmerking: Gestaakt op zeer stevige kleilaag

**Einde boring op 250 cm -Mv / 5,90 m +NAP**

## boring: 212109-3

beschrijver: JM, datum: 13-7-2021, X: 177.018,00, Y: 432.672,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 8,30, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Beuningen, plaatsnaam: Winssen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect b.v.



**0 cm -Mv / 8,30 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig wortelresten, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
Opmerking: matig grindig

**10 cm -Mv / 8,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geelbruin, matig grof, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**12 cm -Mv / 8,18 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor
**Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)**
Opmerking: baksteenspikkels, oude bouwvoor

**45 cm -Mv / 7,85 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen
**Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)**
Opmerking: veel baksteenfragmenten. zwak grindig

**80 cm -Mv / 7,50 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, bruin, matig fijn, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen
Bodemkundig: veel Mn-vlekken

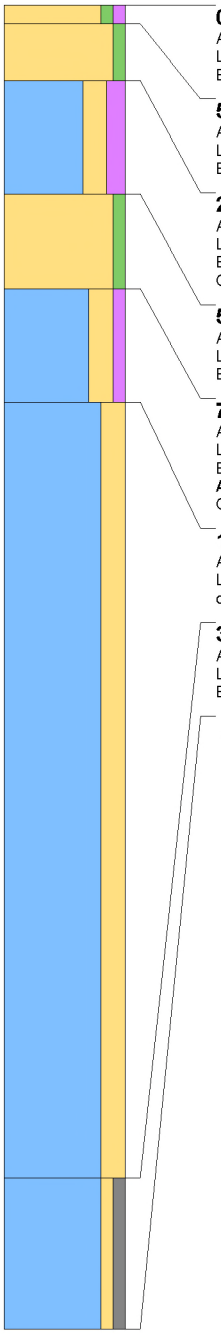
**120 cm -Mv / 7,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, lichtbruin, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen

**170 cm -Mv / 6,60 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, zeer stevig, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Bodemkundig: laklaag/vegetatie-horizont, veel Fe-vlekken

**Einde boring op 200 cm -Mv / 6,30 m +NAP**

## boring: 212109-4

beschrijver: JM, datum: 13-7-2021, X: 177.000,00, Y: 432.649,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 7,90, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Beuningen, plaatsnaam: Winssen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect b.v.



**0 cm -Mv / 7,90 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig fijn, weinig wortelresten, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

**5 cm -Mv / 7,85 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, witgrijs, zandbrokken, matig fijn, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**20 cm -Mv / 7,70 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkergrijs, zand- en kleibrokken, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: steenkool, baksteen

**50 cm -Mv / 7,40 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, zand- en kleibrokken, matig grof, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

**75 cm -Mv / 7,15 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen
Bodemkundig: laklaag/vegetatie-horizont, veel Mn-vlekken
**Archeologie: enkele spikkel houtskool, enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**
Opmerking: enkele baksteenspikkels

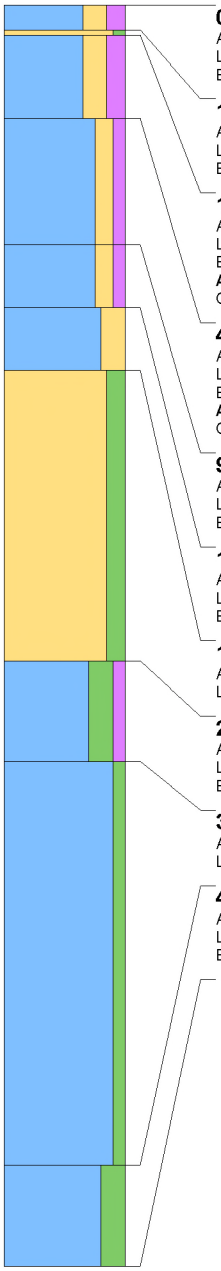
**105 cm -Mv / 6,85 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, lichtbruin, veel dunne klei- en zandlagen, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/ crevasseafzettingen

**310 cm -Mv / 4,80 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak zandig, zwak grindig, bruin, stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

**Einde boring op 350 cm -Mv / 4,40 m +NAP**

## boring: 212109-5

beschrijver: JM, datum: 13-7-2021, X: 177.041,00, Y: 432.662,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 8,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, provincie: Gelderland, gemeente: Beuningen, plaatsnaam: Winssen, opdrachtgever: Buro Waalbrug, uitvoerder: Transect b.v.



**0 cm -Mv / 8,00 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, matig stevig, weinig wortelresten, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

**10 cm -Mv / 7,90 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**12 cm -Mv / 7,88 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, weinig wortelresten, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
**Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)**
Opmerking: rood baksteen en matig grindig

**45 cm -Mv / 7,55 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig stevig, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**
Opmerking: rode baksteenfragmenten

**95 cm -Mv / 7,05 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, matig zandig, zwak humeus, bruingrijs, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen
Bodemkundig: laklaag/vegetatie-horizont, veel Mn-vlekken

**120 cm -Mv / 6,80 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk zandig, lichtgrijsbruin, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen
Bodemkundig: veel Mn-vlekken

**145 cm -Mv / 6,55 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtgrijsbruin, veel dunne kleilagen, matig fijn, kalkrijk, interpretatie: oeverwaldoorbraak-/crevasseafzettingen

**260 cm -Mv / 5,40 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, zeer stevig, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Bodemkundig: laklaag/vegetatie-horizont, veel Fe-vlekken

**300 cm -Mv / 5,00 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, zwak siltig, blauwgrijs, humusvlekken, stevig, schelpfragment, kalkloos, interpretatie: komafzettingen

**460 cm -Mv / 3,40 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, humusvlekken, stevig, kalkloos, interpretatie: komafzettingen
Bodemkundig: veel Mn-vlekken

**Einde boring op 500 cm -Mv / 3,00 m +NAP**