



Transect-rapport 3402

Werkhoven, Herenstraat 44
Gemeente Bunnik (UT)

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


transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Versie 1.1
Projectcode	21030087
Datum	17-05-2021
Opdrachtgever	Buro SRO b.v. 't Goylaan 11 3525 AA Utrecht
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Onderzoeksmelding	5074612100
Bevoegde overheid	Gemeente Bunnik
Adviseur bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)
Status	Nog niet beoordeeld
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (23-04-2021)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	19-05-2021	

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 SRO b.v. heeft Transect in april 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Herenstraat 44 in Werkhoven (gemeente Bunnik). Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied en het toetsen en aanvullen van deze verwachting door middel van waarnemingen in het veld.

- Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op de Kromme Rijn stroomrug ligt, op een verlaten riviertak die in de periode Bronstijd-Romeinse tijd actief is geweest. Op de oevers van deze rivier is sinds het ontstaan ervan bewoning mogelijk geweest. Hoewel de rivier in de Vroege Middeleeuwen inactief geworden is, heeft de stroomrug altijd een hoger deel van het landschap gevormd en is daarmee aantrekkelijk voor bewoning geweest tot in de Late Middeleeuwen. De stroomrug is namelijk niet of nauwelijks met jonger overstromingssediment of veen afgedekt, waardoor het altijd boven het omringende landschap uitstak. Daarbij ligt het plangebied deels binnen een archeologisch attentiegebied als onderdeel van de historische kern van Werkhoven en ligt het volgens de bodemkaart in een zone met oude woongronden. Vlak in de buurt zijn reeds vindplaatsen ontdekt in de periode Bronstijd-Late Middeleeuwen, zowel van sporen van nederzetting als van sporen van landgebruik. Ook ligt westelijk van het plangebied de Romeinse limesweg, een infrastructuur met erlangs castella, nederzettingen en wachttorens, die de noordgrens van het Romeinse Rijk vormde. Derhalve is voor de periode Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen de archeologische verwachting hoog.
- Voor wat betreft de Nieuwe tijd geldt ook een hoge archeologische verwachting. In het oosten is historische bebouwing aanwezig aan het begin van de 19^e eeuw, waardoor de verwachting op oudere bebouwing in het plangebied zeker aanwezig is. Dit deel van het plangebied maakt immers deel uit van de historische dorpskern van Werkhoven.
- Het archeologisch relevante niveau ligt direct onder het maaiveld en wordt gevormd door de top van de oeverafzettingen. Hierin kan een cultuurlaag aanwezig zijn, die indicatief is voor zowel de aanwezigheid en diepteligging van archeologische resten als de mate van intactheid ervan. Daarentegen is in het plangebied bedrijfsbebouwing aanwezig. De aanleg ervan kan de intactheid van de bodem in het plangebied negatief hebben beïnvloed en daarmee ook eventuele archeologie (als gevolg van graafwerkzaamheden). Uit bouwtekeningen blijkt dat de aantasting hiervan echter relatief beperkt is (65 tot 70 cm -mv).
- Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd. Getuige de aanwezigheid van cultuurlaag is te constateren dat de oude woongronden, die rondom het plangebied liggen, ook in het plangebied aanwezig zijn. In de boringen is sprake van een donkere kleur van de top van de oeverafzettingen in het gebied. Tevens zijn in deze donker gekleurde laag archeologische indicatoren aanwezig, specifiek een fragment keramiek, bot en houtskool. Hierdoor is de verwachting op het aantreffen van een archeologische vindplaats in het plangebied erg groot. Het aangetroffen keramiek dateert uit de IJzertijd-Romeinse tijd, waardoor een eventueel aanwezige vindplaats in het plangebied naar verwachting uit deze periode zal stammen. Het is echter niet uitgesloten dat oudere archeologische resten aanwezig zullen zijn, te weten uit de Bronstijd. Deze zijn immers ook in de omgeving van het plangebied gevonden. Tot slot zijn in het oosten van het plangebied, in navolging van de verwachting uit het bureauonderzoek, resten uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd te verwachten. Daar is immers in het begin van de 19^e eeuw sprake van bebouwing volgens een kaart uit die tijd. Tevens is in de boring daar een cultuurlaag met oud baksteenpuin

en mortel aangetroffen en is gestaakt in ouder bouwpuin. De kans dat hier resten van oude bebouwing (vloeren, funderingen) aanwezig zijn is daarmee groot. Dit bevestigt de verwachting uit het bureauonderzoek. Tot slot blijkt dat het plangebied zich niet op de Kromme Rijn stroomrug bevindt, maar vermoedelijk ernaast. Er zijn in het plangebied geen beddingafzettingen gevonden die het beeld van Cohen e.a. (2012) bevestigen. Overigens geldt voor de top van het dekzand alsnog een lage archeologische verwachting op eventuele intacte resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum. Er zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig en de top van het zand lijkt verspoeld. De aanwezigheid van een intacte vindplaats is zodoende niet waarschijnlijk.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen de aanwezige bebouwing te slopen en nieuwe woningen te realiseren. De exacte diepte van graafwerkzaamheden is op dit moment nog niet bekend. Er geldt echter een hoge archeologische verwachting, vanwaar er vanaf een diepte van 50 cm -Mv met de aanwezigheid van archeologische resten rekening moet worden gehouden. Om deze reden adviseert Transect b.v. in het kader van de werkzaamheden een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren, wanneer in het gebied werkzaamheden dieper dan 30 cm -mv nodig zijn (met inbegrip van een buffer van 20 cm). Dit kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuven onderzoek na de sloop van de bovengrondse opstallen in het terrein. De funderingen zijn bij voorkeur nog aanwezig. Indien dit niet mogelijk is, verdient het de aanbeveling de funderingen uit te graven onder archeologische (sloop)begeleiding. De exacte wijze waarop het proefsleuvenonderzoek zal worden uitgevoerd, zal moeten worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PVE), dat op voorhand van het onderzoek moet zijn beoordeeld en goedgekeurd door de gemeente.

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

Inhoud

1. Aanleiding	4
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	5
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	8
5. Beleidskader	10
6. Landschap, geomorfologie en bodem	11
7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken	14
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	17
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	23
10. Resultaten veldonderzoek	26
11. Beantwoording onderzoeksvragen	29
12. Conclusie en Advies	30
13. Geraadpleegde bronnen	32
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Bunnik	34
Bijlage 2: Stroomruggenkaart	35
Bijlage 3: Geomorfologische kaart	36
Bijlage 4: Hoogtekaart	37
Bijlage 5: Bodemkaart	38
Bijlage 6: Archeologische informatie (Archis3)	39
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	40
Bijlage 8: Foto's van boring 3	41
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	42

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO b.v. heeft Transect¹ in april 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Herenstraat 44 in Werkhoven (gemeente Bunnik). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de sloop van de bestaande opstallen en de realisatie van nieuwe woningen in het plangebied.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *BP Schadewijkerweg 2a (Odiijk) en Herenstraat 44 (Werkhoven)* een Waarde – Archeologie 2 en 3. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die respectievelijk groter zijn dan 100 m² en 500 m² vanaf 50 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen van de toekomstige ontwikkeling (circa 1000 m² aan nieuwbouw en circa 2500 m² aan sloop) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Nales, 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). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

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 bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus 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 bevoegde overheid 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 bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Bunnik
Plaats	Werkhoven
Toponiem	Herenstraat 44
Kaartblad	39A
Centrumcoördinaat	145.211 / 448.303

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 in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Herenstraat 44 in Werkhoven (gemeente Bunnik). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het perceel WHV00 Sectie A nummers 1898 en 2382. De begrenzing wordt ruwweg gevormd door het kadastrale perceel. Het plangebied wordt omgeven door de Herenstraat in het oosten en zuiden en in het westen door de Zwaanweg. Het plangebied is 5155 m² groot.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	5155 m ²
Planvorming	Nieuwbouw woningen
Omvang verstoringen	1000 m ² aan nieuwe woningen 2500 m ² aan sloop Inrichting buitenruimte, kabels en leidingen
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden Heiwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>50 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied een nieuwe woningen te realiseren. Hiertoe zal de bestaande bebouwing worden gesloopt met een omvang van 2500 m². De nieuwe woningen zullen in het oosten, midden, zuiden en westen van het gebied worden gerealiseerd. De omvang van deze bebouwing bedraagt in totaal 1000 m². Daaromheen zullen tuinen worden ingericht. In het noorden wordt een gemeenschappelijke parkeerplaats gerealiseerd. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor het plan nog worden opgesteld. De aanleg van kelders is zodoende ook niet uitgesloten. Ook zullen naar verwachting graafwerkzaamheden voor de inrichting van de buitenruimte nodig zijn evenals heiwerkzaamheden voor de funderingen. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een omgevingsvergunning nodig, aangezien de voorgenomen ingrepen groter zijn dan door het bestemmingsplan wordt toegestaan. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten.



Figuur 2: Tekening van de toekomstige situatie in het plangebied (bron: Buro SRO).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>BP Schadewijkerweg 2a (Odijk) en Herenstraat 44 (Werkhoven)</i>
Onderzoeksgrens	100 500 m ² en dieper dan 50 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.

In het bestemmingsplan “*BP Schadewijkerweg 2a (Odijk) en Herenstraat 44 (Werkhoven)*” heeft het plangebied Waarde – Archeologie 2 en 3 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart (Klerks en Simons, e.a., 2011; bijlage 2). Hierop heeft het oostelijk deel van het plangebied een Gebied of terrein van archeologische waarde, AMK-terrein, en het westelijk deel Gebied met hoge archeologische verwachting.

Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan respectievelijk 100 en 500 m² én dieper reiken dan 50 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van de omgevingsvergunning dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands Rivierengebied
Geomorfologie	Bebouwd
Maaiveld	3,5 m NAP
Bodem	Terp
Grondwater	Onbekend

Landschap

Het plangebied ligt in de Kromme Rijnstreek, die deel uit maakt van het Midden-Nederlandse rivierengebied. Landschappelijk ligt het plangebied exact op de rand van het oude, pleistocene rivierdal van de Rijn, dat zich rond 13000 tot 11000 jaar geleden heeft kunnen vormen (Cohen et al., 2012). Toentertijd lag het gebied in een brede rivierlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd ('vlechtend') patroon verspreid lagen. Ten noorden van dit gebied strekte zich een zandlandschap uit dat in die periode ervoor (het Weichselien, circa 55000 tot 15000 jaar geleden) was gevormd onder invloed van sterke landwinden (dekzand). Door de riviergeulen werd in het dal grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheije (De Mulder et al., 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 rivierlakte langere perioden droog.

Vanaf ongeveer 11000 jaar geleden begon het klimaat op te warmen. Hierdoor nam de vegetatie(groei) toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich verder zuidwaarts in in de rivierlakte. De omgeving van het plangebied bleef daarbij als een terras relatief hoger liggen. Wel werd tijdens overstromingen zogenaamd 'Hochflutlehm' afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder et al., 2003; Bennema en Pons, 1952). 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. Tevens 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 4900 v. Chr. in de omgeving van Werkhoven 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 een rivier lagen. Uiteindelijk raakte het volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden. Dit sediment wordt geologisch tot de Formatie van Echteld gerekend (De Mulder e.a., 2003).

De terrassenkruising vond nabij het plangebied plaats rond 4350 v. Chr. (Cohen et al., 2012). Toen kwam de streek onder invloed te staan van het Utrecht stroomsysteem als gevolg van een natuurlijke rivierverlegging (een zogenaamde avulsie) nabij Wijk bij Duurstede. Via dit stroomsysteem heeft langdurig afvoer van Rijnwater via de Kromme Rijnstreek plaatsgevonden, totdat de laatste fase

binnen dit stroomsysteem (de Kromme Rijn) in 1122 na Chr. bij Wijk bij Duurstede werd afgedamd (Dekker, 1980). Vanaf dat moment werd het grootste deel van het Rijnwater via de Lek en de Waal afgevoerd. Het Utrecht stroomsysteem heeft wisselende perioden van activiteit gekend, die zich kenmerken door een drietal stroomgordels die via Utrecht hebben afgewaterd, namelijk de Werkhoven, de Houten en de Kromme Rijn stroomgordels. De oudste stroomgordel is de Werkhoven stroomgordel (4350 -1750 v. Chr.), gevolgd door de Houten (2250 – 800 v. Chr.). De jongste omvat de Kromme Rijn stroomrug (1250 v. Chr. – 1122 na Chr.), die gekenmerkt wordt door een nu nog watervoerende restgeul van circa 20 m breed (Berendsen en Stouthamer, 2001). Het onderscheid tussen deze drie stroomgordels is met name in de Kromme Rijnstreek nog duidelijk te zien, aangezien de drie stroomgordels hier als aparte elementen in de ondergrond aanwezig zijn (Berendsen, 1982).

Geologie

Volgens boring B39A2392 uit het Dinoloket van TNO, 100 m ten westen van het plangebied, liggen in het onderzoeksgebied afzettingen van de Formatie van Echteld (klei) op Formatie van Kreftenheije (zand) (klei; bron: www.dinoloket.nl, zie ook voorgaande paragraaf “landschapsgenese”). De kleilaag is 6,0 m dik. Vanaf 6,0 m - Mv ligt het zand van de Formatie van Kreftenheije (vanaf 2,6 m -NAP; 145.004 / 448.294 (RD)).

Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied. Ten zuiden van de bebouwde kom ligt een rivierdalbodem (kaartcode 4R41, bijlage 3, bron: www.pdok.nl).

Volgens de paleogeografische kaart van het rivierengebied bevindt zich in de ondergrond de Kromme Rijn stroomrug, specifiek de loop die sinds het ontstaan tot aan de Romeinse tijd actief is geweest (Cohen e.a., 2012, bijlage 4). Waarschijnlijk betreft een afgesneden rivierbocht, waarvan Van Dinter (2017) langs de Kromme Rijn er meerdere van in beeld heeft gebracht. De activiteit van de rivier is ruwweg te plaatsen tussen 1250 v. Chr. en 300 na Chr.. Ten zuidoosten van het plangebied, op een afstand van 50 m, ligt de loop van de huidige Kromme Rijn.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied op 3,4 m NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 3; bijlage 3). Het maaiveld binnen het plangebied is relatief vlak en vertoont weinig verschillen. Het natuurlijk reliëf is vanwege de ligging in bebouwd gebied niet goed waar te nemen. Ten zuidoosten van het plangebied is wel de ligging van de Kromme Rijn af te leiden aan de hand van de lage ligging van het maaiveld. De hogere ligging van de bebouwde kom van Werkhoven suggereert in ieder geval de ligging op een stroomrug (bron: www.ahn.nl).

Bodem en grondwatertrap

Op de bodemkaart ligt het plangebied in een gebied dat staat aangeduid als “|TERP”. Deze aanduiding wordt in het rivierengebied vaak gebruikt als aanduiding voor oude woongronden. Dergelijke gronden worden gekenmerkt door hun hogere ligging en zijn te onderscheiden door een relatief donkerdere bovengrond (Garrison & Herz, 2007). Daarnaast bevatten deze gronden vaak fosfaatvlekken en houtskool als gevolg van intensieve bewoning. De oorsprong van dergelijke gronden kan reeds teruggaan tot in de IJzertijd. Deze gronden zijn daarbij het gevolg van een natuurlijke ophoging. Oorspronkelijk komen in het gebied poldervaaggronden voor. Deze gronden zijn zodoende ook in het plangebied te verwachten. Poldervaaggronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel voor in westelijk Nederland (De Bakker, 1966). In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn – zogenaamde laklagen – die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Een

dergelijk niveau heeft zich in het rivierengebied kunnen vormen op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer, waardoor sprake was van een afgenomen opslibbing van sediment. Daardoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen. Op het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer, raakte dit niveau begraven en kenmerkt het zich als een donkere, matig humeuze kleilaag in de bodem.

Vanwege de ligging in een gebied met antropogene bodems is de grondwatertrap op de bodemkaart niet gekarteerd. Ten zuidwesten van het plangebied geldt een grondwatertrap VI. Waarschijnlijk geldt dit ook voor het plangebied. Deze grondwatertrap betekent dat er sprake is van relatief droge gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm –Mv wordt aangetroffen maar de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –Mv ligt. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven. Voor wat betreft (onverbrande) organische resten moet wel het voorbehoud worden gemaakt, dat door de sterke schommelingen in de grondwaterstand en door oxidatie (als gevolg van de relatief hoge grondwaterstand) deze enigszins kunnen zijn gedegradeerd.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoge archeologische verwachting Terrein van hoge archeologische waarde
Archeologische waarden en/of informatie	Ja, AMK terrein 12147

Wettelijk beschermde status

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)

Het oostelijk deel van het plangebied maakt deel uit van een terrein van hoge archeologische waarde op de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en betreft terrein 12147. Dit omvat de historische dorpskern van Werkhoven, waarbinnen vondsten en grondsporen aan te treffen zijn vanaf de Middeleeuwen.

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke beleidskaart ligt oostelijk deel van het plangebied in een Gebied of terrein van archeologische waarde (AMK-terrein), en het westelijk deel in een Gebied met hoge archeologische verwachting.

Bekende archeologische 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 is wel informatie beschikbaar. Vanwege de veelheid aan informatie zullen uitsluitend de vondstmeldingen en onderzoeken binnen een straal van 300 m rondom het plangebied worden besproken. De resultaten binnen deze straal zullen de meeste zeggingskracht over aanwezigheid, aard, uiterlijk en complex van eventuele resten in het plangebied hebben. Buiten deze straal zijn ook resten aanwezig, maar deze bevestigen uitsluitend de bewoonbaarheid van het gebied. Noemenswaardig is in ieder geval het terrein van zeer hoge waarde (ten oosten van Werkhoven, AMK terrein 3584). Hierbinnen liggen waardevolle resten van bewoning uit de IJzertijd, die sinds 1949 middels veldkarteringen in beeld zijn gebracht (Achterdijk, 400 m ten westen van het plangebied).

Vondstmeldingen

Vondstmelding 2746284100; Paradijs. 200 m ten westen van het plangebied zijn tijdens een veldkartering aan de huidige Paradijs fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk gevonden.

Vondstmelding 2748196100; Katteveld. Aan de overzijde van de Kromme Rijn zijn op de akker van Boerderij Katteveld verschillende fragmenten aardewerk gevonden uit de periode Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen en Late Middeleeuwen. Onderzoek of en in hoeverre de vondsten met een nederzettingsterrein samenhangen is niet uitgevoerd.

Vondstmelding 3162794100; OLV ten hemelopneming. 100 m ten noorden van het plangebied zijn bij restauratiewerkzaamheden werden door een opletende passant grote delen van middeleeuwse sarcofaagdeksels waargenomen.

Vondstmelding 2824116100: Vondst van een Romeinse munt.

Vondstmelding 3197251100: Tijdens graafwerkzaamheden in het gebied Sonsbeek in 2000 zijn twee flinke middeleeuwse paalsporen waargenomen in een wegcunet. Vermoedelijk staat de huidige

boerderij op die plek bij of op een oude middeleeuwse woonplaats. De paalsporen zijn vermoedelijk van een boerderij of schuur. Er werd ook aardewerk gevonden, vermoedelijk uit de 12^e- 13^e eeuw. Vondstmelding 3212487100: Tijdens graafwerkzaamheden in het gebied Klein Sonsbeek zijn acht omgreppelde woonstalhuizen (uit de IJzertijd), brandkuilen (uit de Romeinse tijd) en een greppelsysteem met pallisades uit de Bronstijd gedocumenteerd. Ook zijn kringgreppels en een grindbaan aangetroffen, die mogelijk de Romeinse limesweg betreft.

Onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmelding 2311272100; Brink, Sint Stevenskerk. Tijdens archeologisch onderzoek direct ten noorden van het plangebied is op een gemiddelde diepte vanaf 130 cm -Mv de top van de oeverwal van de Kromme Rijn aangetroffen. Deze bevatte fosfaatresten, hetgeen mogelijk wijst op vroegere agrarische doeleinden, alsook begravingen binnen het plangebied. Op deze afzettingen is vanaf gemiddeld 130 cm –Mv tot aan het maaiveld een heterogene laag humeus zand aanwezig, die geïnterpreteerd wordt als een oude opgehoogde woongrond. In deze laag zijn in twee boringen archeologische resten aangetroffen en is één boring gestuit op een mogelijk aanwezig fundament. De resten stammen waarschijnlijk uit de Middeleeuwen (Van Rooij, 2011).

Onderzoeksmelding 2382594100. Prins Mauritslaan. 280 m ten noorden van het plangebied heeft archeologisch onderzoek plaatsgevonden in het kader van de bouw van twee woningen in 2011 (Exaltus en Orbons, 2011). Uit de resultaten van het met de guts verrichte booronderzoek blijkt dat de diepere ondergrond van het plangebied uit stroomgordelafzettingen bestaan die naar het westen toe minder (grof) zandig worden. Boven deze schone en ongeroerde stroomgordelafzettingen is zwak humeuze sterk zandige klei aangetroffen die naar boven toe overgaat in een bouwvoor die uit humusrijke, sterk zandige klei bestaat. Uit de aanwezigheid van moderne insluitsels zoals deeltjes antraciet tot onderin de zwak humeuze klei, blijkt dat de bodem binnen het plangebied nog in de negentiende of de twintigste eeuw tot een diepte van zeventig tot tachtig centimeter is vergraven. De uitvoering van een vlakdekkende oppervlaktekartering binnen het plangebied heeft geen resten opgeleverd die een aanwijzing vormen dat archeologische sporen binnen het plangebied aanwezig zullen zijn. Verspreid over het plangebied zijn slechts scherven van overwegend geglazuurd aardewerk uit de nieuwe tijd aangetroffen. Gezien de dunne spreiding en de grote diversiteit van het aangetroffen materiaal, ligt het voor de hand dat het aardewerkscherven betreft die gelijktijdig met mest zijn aangevoerd en over de moestuin zijn verspreid.

Onderzoeksmelding 2116451100, 2116443100, Herenstraat, Beverweertseweg en Achterdijk. 300 ten oosten en 250 m ten westen van het plangebied is in het kader van herontwikkeling op drie locaties in Werkhoven archeologisch onderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat in de gebieden aan de Herenstraat en Beverweertseweg oever- op beddingafzettingen aanwezig zijn. Aan de Achterdijk liggen oever op komafzettingen. Op de laatstgenoemd locatie zijn fosfaatvlekken gevonden, die een mogelijke indicator vormen voor een vindplaats, de andere locaties blijken verstoord (Stiekema, 2006).

Onderzoeksmelding 2027716100., Klein Sonsbeek In 1998 heeft 300 m ten westen van het plangebied onderzoek plaatsgevonden in het kader van bestemmingsplan Klein Sonsbeek, een omvangrijke ontwikkeling destijds in het noorden van Werkhoven. Hierbij zijn tijdens boringen op verschillende plekken in de top van oeverafzettingen vondsten aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats, in het bijzonder uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Er zijn onder meer ook cultuurlagen aangetroffen met houtskool en fosfaatvlekken, naast de vondst van aardewerk. Onduidelijk is of daarna nader onderzoek naar deze vindplaatsen heeft plaatsgevonden.

Onderzoeksmelding 2408821100, 2430878100, 2262162100. Landje van Kemp. 300 m ten westen van het plangebied is in het kader van de aanleg van 60 woningen in het Landje van Kemp archeologisch onderzoek uitgevoerd in de vorm van bureau-, boor en proefsleuvenonderzoek (Van de Roest, 2010). Het onderzoek richtte zich met name op de Romeinse Limesweg, die hier gelegen zou kunnen hebben. De verwachting hierop was na afloop van het booronderzoek dat de limesweg in het gebied zou liggen (Van Breda, 2014). Dit is ontkracht tijdens het proefsleuvenonderzoek in 2014 (Van Breda en Becx,

2014). Wel zijn tijdens laatstgenoemde onderzoek ontginningsgreppels gevonden uit de Late Middeleeuwen, zo mogelijk ouder.

Samengevat valt uit de archeologisch informatie rondom het plangebied af te leiden dat het plangebied in een intensief bewoond gebied ligt sinds de Bronstijd, aangezien vanaf deze periode diverse aanwijzingen zijn gevonden in de vorm van resten van nederzetting en landgebruik. Ook ligt ten westen van het plangebied de Romeinse limesweg, die in de Romeinse tijd de hoofdverkeersader langs de Rijn vormde en verschillende nederzettingen en castella ontsloot. Daarmee zullen in het plangebied ook bewoningsresten aanwezig kunnen zijn. De resten zijn met name te relateren aan het voorkomen van oeverafzettingen van de Kromme Rijn in het gebied en bevinden zich doorgaans dicht aan het maaiveld of aan de basis van een cultuurlaag c.q. (opgebrachte) woongrond.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Klei-ontginningslandschap
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Bouwland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen bedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie

Het plangebied bevindt zich aan de rand van de historische dorpskern van Werkhoven. Werkhoven wordt voor het eerst genoemd in 1002 in een lijst van keizerlijke goederen van Keizer Otto III, waarin deze werden overgedragen aan een abdij bij Keulen. Deze werd aangeduid als Wercundia (Blijdenstijn, 2015; bron: www.rhczuidoostutrecht.com). Er wordt hierbij gesproken van een curtis, een centrale hof vanwaar de exploitatie van een landbouwgebied werd geregeld door een hofmeier, als vertegenwoordiger van de grondbezitter. Buiten de hof stonden hutten van de dienaren. Zij hadden een gemeenschappelijk stuk grond in gebruik, de brink. Het dorp Werkhoven is vermoedelijk hieruit voortgekomen, doordat zich rondom de Brink bebouwing ontwikkelde, waaronder boerderijen en een kerk. Deze kerk, de Sint-Stevenskerk, dateert in de 12^e eeuw. De kern van Werkhoven breidde zich daarna uit, maar als dorp bleef het beperkt. Daaromheen lagen de agrarische gronden, waarvan de opbrengst het overgrote deel van de economie vormde.

Op de kadastrale Minuut uit 1811-1832 is te zien dat in het uiterste oosten en zuiden, direct aan de Herenstraat bebouwing aanwezig is. Volgens de bijlage van de kadastrale kaart betreft het de woning van de weduwe van Cornelis Klink. De rest van de grond is als boomgaard of akker in gebruik. De bebouwing blijft zich in de tweede helft van de 19^e en eerste helft van de 20^e eeuw op deze plek. Ook het landgebruik verandert niet. Vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw verschijnt er een deel van de huidige bedrijfsbebouwing in het gebied. Deze worden in de erna volgende jaren uitgebreid (in 1996 en 1997; bron: bagviewer.kadaster.nl). Deze situatie is sindsdien niet meer veranderd.

Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl).

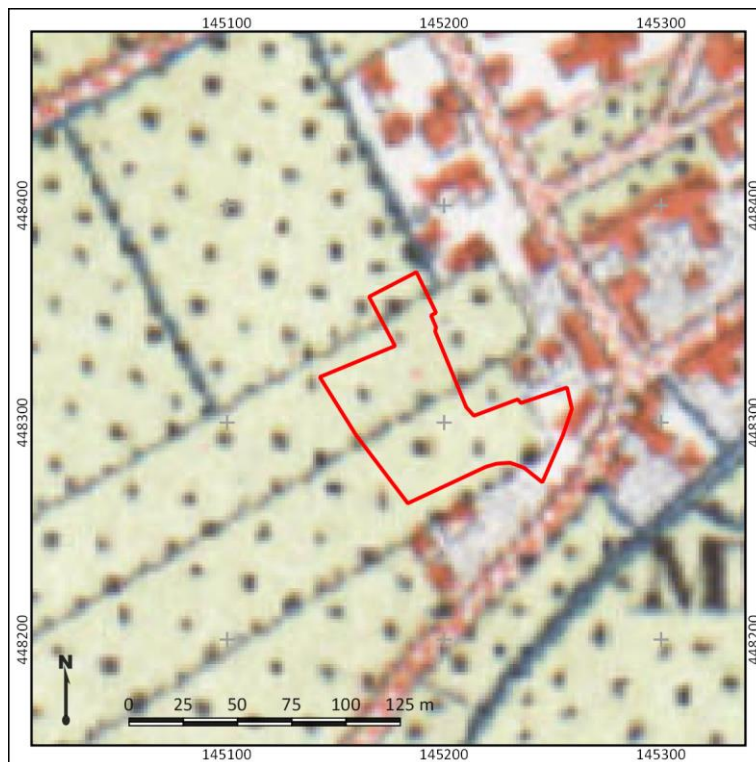
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van het onderzoek in gebruik als bedrijfsterrein. Er staan in het plangebied een bedrijfswoning en een drietal loodsen. Daaromheen ligt klinker- en betonverharding. In het uiterste noorden is sprake van een afgesloten opslagterrein met beton. Van de gebouwen zijn

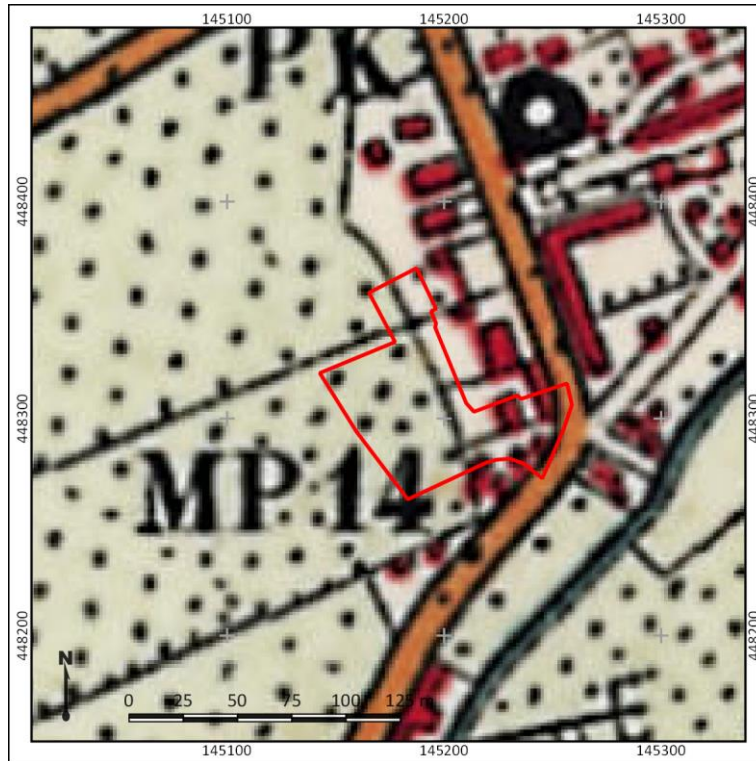
bouwtekeningen voorhanden. De woning in het oosten is tot 65 cm -Mv gefundeerd op poeren met een kruipruimte (1964, 80 cm -peil, bron: gemeentearchief). De garageboxen achter de woning reiken tot 70 cm -mv (1963, 70 cm -peil, bron: gemeentearchief). De schuren zijn tot 65 cm -Mv gefundeerd op poeren onder de buitenmuren, de verstoring is dus beperkt (1976, 65 cm -peil, bron: gemeentearchief). Er heeft in het plangebied in 2020 milieukundig onderzoek plaatsgevonden (bron: www.bodemloket.nl). Hieruit blijkt dat het zuidelijk deel van het plangebied verontreinigd is met olie en in aanmerking komt voor sanering. Voor zover kan worden nagegaan heeft de daadwerkelijk sanering zelf nog niet plaatsgevonden. Andere gegevens voor bodemverstoringen in het terrein zijn er niet. Wel zijn in de ondergrond van het plangebied kabels en leidingen aanwezig, maar deze zullen slechts lokaal voor een verstoring in het gebied hebben gezorgd. Om inzicht te krijgen in de mate van intactheid en/of het bestaan van verstoringen en de omvang ervan is inzicht in de bodemopbouw ter plaatse nodig.



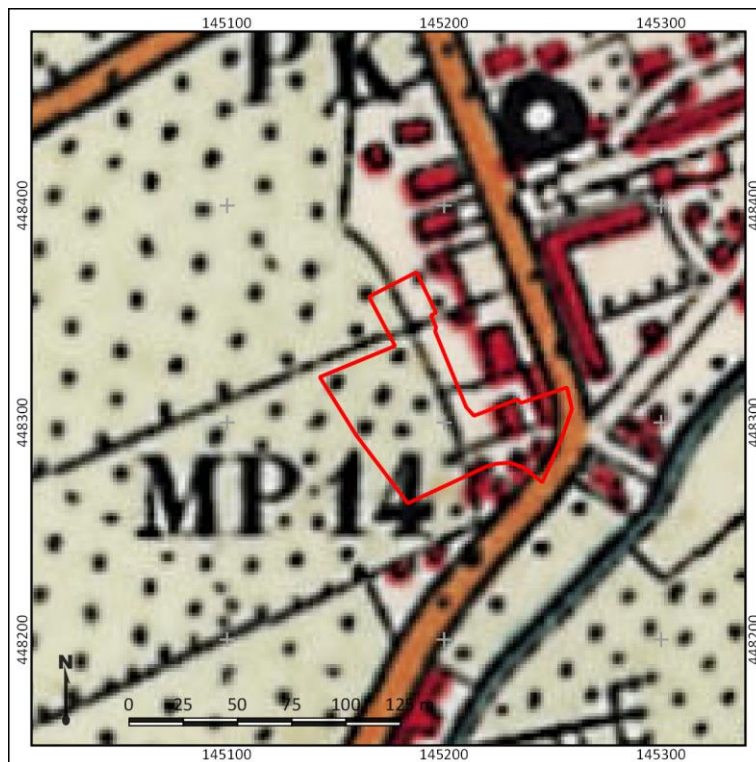
Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: www.hisgis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



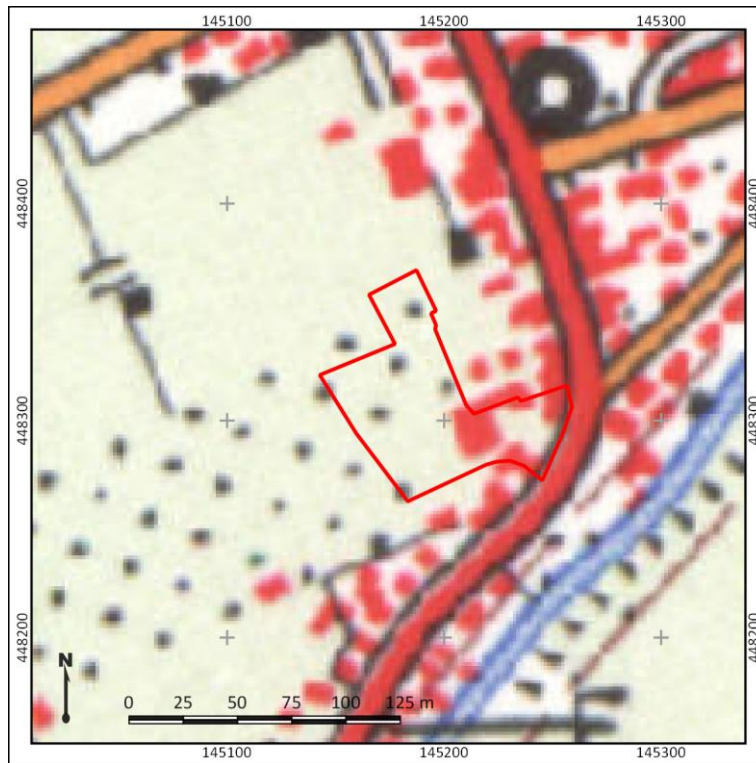
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



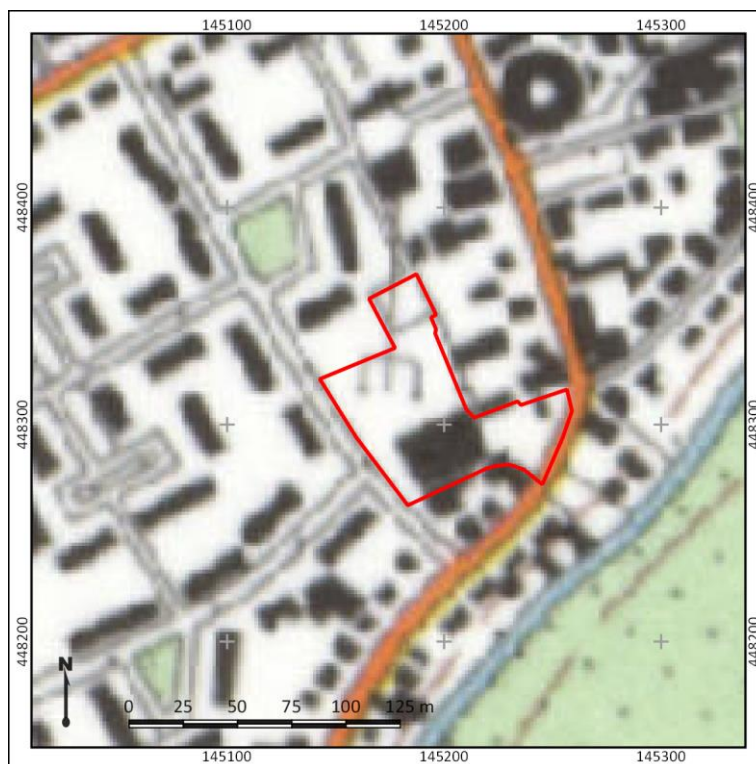
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op de Kromme Rijn stroomrug ligt, op een verlaten riviertak die in de periode Bronstijd-Romeinse tijd actief is geweest. Op de oevers van deze rivier is sinds het ontstaan ervan bewoning mogelijk geweest. Hoewel de rivier in de Vroege Middeleeuwen inactief geworden is, heeft de stroomrug altijd een hoger deel van het landschap gevormd en is daarmee aantrekkelijk voor bewoning geweest tot in de Late Middeleeuwen. De stroomrug is namelijk niet of nauwelijks met jonger overstromingssediment of veen afgedekt, waardoor het altijd boven het omringende landschap uitstak. Daarbij ligt het plangebied deels binnen een archeologisch attentiegebied als onderdeel van de historische kern van Werkhoven en ligt het volgens de bodemkaart in een zone met oude woongronden. Vlak in de buurt zijn reeds vindplaatsen ontdekt in de periode Bronstijd-Late Middeleeuwen, zowel van sporen van nederzetting als van sporen van landgebruik. Ook ligt westelijk van het plangebied de Romeinse limesweg, een infrastructuur met erlangs castella, nederzettingen en wachttorens, die de noordgrens van het Romeinse Rijk vormde. Derhalve is voor de periode Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen de archeologische verwachting hoog.

Voor wat betreft de Nieuwe tijd geldt ook een hoge archeologische verwachting. In het oosten is historische bebouwing aanwezig aan het begin van de 19^e eeuw, waardoor de verwachting op oudere bebouwing in het plangebied zeker aanwezig is. Dit deel van het plangebied maakt immers deel uit van de historische dorpskern van Werkhoven.

Het archeologisch relevante niveau ligt direct onder het maaiveld en wordt gevormd door de top van de oeverafzettingen. Hierin kan een cultuurlaag aanwezig zijn, die indicatief is voor zowel de aanwezigheid en diepteligging van archeologische resten als de mate van intactheid ervan. Daarentegen is in het plangebied bedrijfsbebouwing aanwezig. De aanleg ervan kan de intactheid van de bodem in het plangebied negatief hebben beïnvloed en daarmee ook eventuele archeologie (als gevolg van graafwerkzaamheden). Uit bouwtekeningen blijkt dat de aantasting hiervan echter relatief beperkt is (65 tot 70 cm -mv).

Complextypen

In het plangebied worden 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. Deze is naar verwachting in delen van het plangebied door graafwerkzaamheden lokaal aangetast, maar in hoeverre daardoor eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen zijn, is niet bekend.

Voor resten uit de Nieuwe tijd moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van muurresten, vloeren en funderingen.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 1.

Prospectiekenmerken en zoekstrategie

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. De niveaus, een eventuele cultuurlaag en de top van oever kunnen namelijk als gevolg van graafwerkzaamheden in het gebied verstoord zijn geraakt. Dit is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Hiertoe zijn in het plangebied verkennende boringen gezet. Op grond van het booronderzoek kan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn. De wijze waarop dit onderzoek plaatsvindt, staat beschreven in het volgende hoofdstuk.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting		Reden		
1	Datering	Laag	Paleolithicum-Neolithicum	Het bewoonbare niveau uit deze tijd is als gevolg van het ontstaan van de Kromme Rijn geërodeerd.
		Hoog	Bronstijd-Late Middeleeuwen	De oeverafzettingen van de Kromme Rijn stroomrug in het plangebied zijn in principe in deze periode bewoonbaar. Volgens de bodemkaart maakt het plangebied deel uit van een oude woongrond.
		Hoog	Nieuwe tijd	Er staat op de kadastrale Minuut bebouwing in het oosten van het plangebied in het begin van de 19 ^e eeuw. De kans is groot dat deze indicatief is voor oudere bebouwing op deze plek.
2	Complexiteit	Nederzettingen, huisplaatsen, sporen van landgebruik		
3	Omvang	500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Direct onder maaiveld, in de top van oeverafzettingen (circa >50 cm)		
5	Gaafheid en conservering	+/-	De kans bestaat dat delen van de ondergrond zijn aangetast. Het plangebied is namelijk bebouwd met loodsen en een woning.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door cultuurlagen, vondsten en grondsporen. Ook met muurresten, vloeren en oude funderingen moet rekening worden gehouden.		
8	Mogelijke verstoringen	Zie .5		

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 opgestelde Plan van Aanpak; Nales, 2021). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied zes boringen gezet (boring 1-6).

De meeste boringen hebben een diepte tot maximaal 450 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Beneden de grondwaterspiegel is geboord met een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet. Hierbij is rekening gehouden met de ligging van verharding en kabels en leidingen binnen het plangebied. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn met een meetlint uitgezet en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald.

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied een bedrijfsterrein met woning. Om de woning ligt een tuin, op het bedrijfsterrein is sprake van klinker en betonverharding. Op het bedrijfsterrein staan verder drie loodsen. Aan de constructie is niet af te leiden of deze diep gefundeerd zijn, op het oog lijkt dit niet het geval. Het noordelijk deel van het plangebied is apart toegankelijk en maakt geen deel uit van het bedrijfsterrein: het is een met hekken afgesloten terrein dat ten dele opgebroken is. Het maaiveld is vlak: er is geen sprake van opvallend natuurlijk reliëf. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (23-04-2021).

Lithologie en bodemopbouw

Onder in de boringen is zand aangetroffen, dat geelgrijs van kleur is. Dit zand is matig fijn, matig gesorteerd en kalkarm. Hiermee is het geïnterpreteerd als (verspoeld) dekzand, als onderdeel van de Formatie van Boxtel. In de top van het dekzand zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig, hetgeen waarschijnlijk te relateren is aan een oorspronkelijk lage, natte ligging in het landschap. De top van het dekzand bevindt zich op een diepte van 420 cm -mv (0,9 m -NAP). Daarop ligt veen. Dit veen is donkerbruin, matig amorf en bestaat hoofdzakelijk uit rietresten. De veenlaag is circa 30-40 cm dik, de top ervan ligt op 380 cm -mv (-0,5 tot -0,6 m NAP). Op het veen ligt een laag komafzettingen, die bestaan uit matig siltige grijze klei. De klei is kalkarm. Deze klei is gefaseerd tot stand gekomen. Dit blijkt uit de aanwezigheid van laklagen binnen de klei of een dunne veenlaag. Vanwege de kleine schaal van het onderzoek is niet exact duidelijk hoe oud welke laklaag is, maar de verwachting is dat de klei gevormd is door de oudere voorgangers van de Kromme Rijn in het gebied, de Houten en Werkhoven stroomrug. De laklagen bevinden zich op een diepte van respectievelijk 290 en 240 cm -mv (0,4 en 0,9 m NAP). De top van de kleilaag ligt op 150 cm -mv (1,8 m NAP). Op de komafzettingen ligt een laag sterk siltige tot zwak zandige klei. Deze zijn zwak tot sterk kalkhoudend, grijs tot lichtbruingrijs van kleur en als laag heeft het een dikte van 80 cm. Hiermee zijn de afzettingen geïnterpreteerd als oeverafzettingen. In boring 5 is in deze laag een zandlaag aanwezig en in boring 4 is gestaakt in zand. Dit zijn waarschijnlijk afzettingen die te relateren zijn aan de Kromme Rijn stroomrug, zoals op basis van het bureauonderzoek in het plangebied werd verwacht. Mogelijk betreffen de afzettingen crevasse-afzettingen als gevolg van een natuurlijke oeverwaldoorbraak.

De top van de oeverafzettingen in het gebied zijn zwak tot matig humeus en donkergrijs of -bruin gekleurd. Er zijn resten houtskool in te herkennen (ondanks dat de klei als gevolg van de aanwezigheid van oppervlakte verharding verduisterd is door verstikking (vanwege de aanwezige verharding)). In boring 3 is in deze laag houtskool, bot en een fragment handgevormd aardewerk aanwezig, die erop wijzen dat hier sprake is van een cultuurlaag. Ook in boring 2 is sprake van houtskool en wat spikkels. In boringen 4 en 5 is de aanwezigheid van een cultuurlaag op grond van humositeit minder duidelijk. De cultuurlaag bevindt zich op een diepte van 50 tot 100 cm -mv (2,9 m NAP).

In boring 1 is ook sprake van een cultuurlaag, maar hierin zitten veel baksteenbrokken en mortel en houtskoolresten. De datering is vanwege de aanwezigheid van dit puin jonger dan de andere laag en vermoedelijk te relateren aan de historische bebouwing/kern van Werkhoven die op deze plek in het bureauonderzoek werd verwacht. Deze boring is gestaakt in vast puin op een diepte van 130 cm, waarschijnlijk onderdeel van een oude fundering of vloer.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een moderne verstoringslaag, die is ontstaan door ophoging en vergraving. Het kenmerkt zich als een gebrokte zandige kleilaag met baksteenresten en wortels. De laag is 50 cm dik en is vermoedelijk met de realisatie van de huidige bebouwing ontstaan.

Archeologische indicatoren

In boring 3 is een fragment handgevormd aardewerk gevonden. Het kenmerkt zich door een magering van schelpgruis en dateert waarschijnlijk in de Late IJzertijd-Romeinse tijd. De scherf bevindt zich op 80 cm -Mv en is wat gesleten. Tevens is in de boring op deze diepte een fragment vermoedelijk dierlijk bot ontdekt.

Archeologische interpretatie

Uit het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd. Getuige de aanwezigheid van cultuurlaag is te constateren dat de oude woongronden, die rondom het plangebied liggen, ook in het plangebied aanwezig zijn. In de boringen is sprake van een donkere kleur van de top van de oeverafzettingen in het gebied. Tevens zijn in deze donker gekleurde laag

archeologische indicatoren aanwezig, specifiek een fragment keramiek, bot en houtskool. Hierdoor is de verwachting op het aantreffen van een archeologische vindplaats in het plangebied erg groot. Het aangetroffen keramiek dateert uit de IJzertijd-Romeinse tijd, waardoor een eventueel aanwezige vindplaats in het plangebied naar verwachting uit deze periode zal stammen. Het is echter niet uitgesloten dat oudere archeologische resten aanwezig zullen zijn, te weten uit de Bronstijd. Deze zijn immers ook in de omgeving van het plangebied gevonden. Tot slot zijn in het oosten van het plangebied, in navolging van de verwachting uit het bureauonderzoek, resten uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd te verwachten. Daar is immers in het begin van de 19^e eeuw sprake van bebouwing volgens een kaart uit die tijd. Tevens is in de boring daar een cultuurlaag met oud baksteenpuin en mortel aangetroffen en is gestaakt in ouder bouwpuin. De kans dat hier resten van oude bebouwing (vloeren, funderingen) aanwezig zijn is daarmee groot. Dit bevestigt de verwachting uit het bureauonderzoek. Tot slot blijkt dat het plangebied zich niet op de Kromme Rijn stroomrug bevindt, maar vermoedelijk ernaast. Er zijn in het plangebied geen beddingafzettingen gevonden die het beeld van Cohen e.a. (2012) bevestigen. Overigens geldt voor de top van het dekzand alsnog een lage archeologische verwachting op eventuele intacte resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Neolithicum. Er zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig en de top van het zand lijkt verspoeld. De aanwezigheid van een intacte vindplaats is zodoende niet waarschijnlijk.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich landschappelijk vlakbij de Kromme Rijn stroomrug in een gebied waar oever-/crevasse- op komafzettingen aanwezig zijn. Op de oevers heeft zich een oude woongrond kunnen vormen.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Archeologisch gezien vormt de cultuurlaag en/of de top van de oeverafzettingen in het plangebied het relevante niveau. Dit bevindt zich vanaf circa 50-90 cm -mv. De top ervan is nog intact in het plangebied aanwezig, hoewel deze naar verwachting wel lokaal door bouw- en graafwerkzaamheden in het plangebied zal zijn aangetast.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Zie antwoord vraag 2.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Bronstijd-Nieuwe tijd. Voor de overige archeologische perioden is de verwachting laag.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op de Kromme Rijn stroomrug ligt, op een verlaten riviertak die in de periode Bronstijd-Romeinse tijd actief is geweest. Op de oevers van deze rivier is sinds het ontstaan ervan bewoning mogelijk geweest. Hoewel de rivier in de Vroege Middeleeuwen inactief geworden is, heeft de stroomrug altijd een hoger deel van het landschap gevormd en is daarmee aantrekkelijk voor bewoning geweest tot in de Late Middeleeuwen. De stroomrug is namelijk niet of nauwelijks met jonger overstromingssediment of veen afgedekt, waardoor het altijd boven het omringende landschap uitstak. Daarbij ligt het plangebied deels binnen een archeologisch attentiegebied als onderdeel van de historische kern van Werkhoven en ligt het volgens de bodemkaart in een zone met oude woongronden. Vlak in de buurt zijn reeds vindplaatsen ontdekt in de periode Bronstijd-Late Middeleeuwen, zowel van sporen van nederzetting als van sporen van landgebruik. Ook ligt westelijk van het plangebied de Romeinse limesweg, een infrastructuur met erlangs castella, nederzettingen en wachttorens, die de noordgrens van het Romeinse Rijk vormde. Derhalve is voor de periode Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen de archeologische verwachting hoog.
- Voor wat betreft de Nieuwe tijd geldt ook een hoge archeologische verwachting. In het oosten is historische bebouwing aanwezig aan het begin van de 19^e eeuw, waardoor de verwachting op oudere bebouwing in het plangebied zeker aanwezig is. Dit deel van het plangebied maakt immers deel uit van de historische dorpskern van Werkhoven.
- Het archeologisch relevante niveau ligt direct onder het maaiveld en wordt gevormd door de top van de oeverafzettingen. Hierin kan een cultuurlaag aanwezig zijn, die indicatief is voor zowel de aanwezigheid en diepteligging van archeologische resten als de mate van intactheid ervan. Daarentegen is in het plangebied bedrijfsbebouwing aanwezig. De aanleg ervan kan de intactheid van de bodem in het plangebied negatief hebben beïnvloed en daarmee ook eventuele archeologie (als gevolg van graafwerkzaamheden). Uit bouwtekeningen blijkt dat de aantasting hiervan echter relatief beperkt is (65 tot 70 cm -mv).
- Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bevestigd. Getuige de aanwezigheid van cultuurlaag is te constateren dat de oude woongronden, die rondom het plangebied liggen, ook in het plangebied aanwezig zijn. In de boringen is sprake van een donkere kleur van de top van de oeverafzettingen in het gebied. Tevens zijn in deze donker gekleurde laag archeologische indicatoren aanwezig, specifiek een fragment keramiek, bot en houtskool. Hierdoor is de verwachting op het aantreffen van een archeologische vindplaats in het plangebied erg groot. Het aangetroffen keramiek dateert uit de IJzertijd-Romeinse tijd, waardoor een eventueel aanwezige vindplaats in het plangebied naar verwachting uit deze periode zal stammen. Het is echter niet uitgesloten dat oudere archeologische resten aanwezig zullen zijn, te weten uit de Bronstijd. Deze zijn immers ook in de omgeving van het plangebied gevonden. Tot slot zijn in het oosten van het plangebied, in navolging van de verwachting uit het bureauonderzoek, resten uit de Late-Middeleeuwen-Nieuwe tijd te verwachten. Daar is immers in het begin van de 19^e eeuw sprake van bebouwing volgens een kaart uit die tijd. Tevens is in de boring daar een cultuurlaag met oud baksteenpuin en mortel aangetroffen en is gestaakt in ouder bouwpuin. De kans dat hier resten van oude bebouwing (vloeren, funderingen) aanwezig zijn is daarmee groot. Dit bevestigt de verwachting uit het bureauonderzoek. Tot slot blijkt dat het plangebied zich niet op de Kromme Rijn stroomrug bevindt, maar vermoedelijk ernaast. Er zijn in het plangebied geen beddingafzettingen gevonden die het beeld van Cohen e.a. (2012) bevestigen. Overigens geldt voor de top van het dekzand alsnog een lage archeologische verwachting op eventuele intacte resten uit de periode

Laat-Paleolithicum-Neolithicum. Er zijn geen sporen van bodemvorming aanwezig en de top van het zand lijkt verspoeld. De aanwezigheid van een intacte vindplaats is zodoende niet waarschijnlijk.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen de aanwezige bebouwing te slopen en nieuwe woningen te realiseren. De exacte diepte van graafwerkzaamheden is op dit moment nog niet bekend. Er geldt echter een hoge archeologische verwachting, vanwaar er vanaf een diepte van 50 cm -Mv met de aanwezigheid van archeologische resten rekening moet worden gehouden. Om deze reden adviseert Transect b.v. in het kader van de werkzaamheden een aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren, wanneer in het gebied werkzaamheden dieper dan 30 cm -mv nodig zijn (met inbegrip van een buffer van 20 cm). Dit kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuven onderzoek na de sloop van de bovengrondse opstallen in het terrein. De funderingen zijn bij voorkeur nog aanwezig. Indien dit niet mogelijk is, verdient het de aanbeveling de funderingen uit te graven onder archeologische (sloop)begeleiding. De exacte wijze waarop het proefsleuvenonderzoek zal worden uitgevoerd, zal moeten worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PVE), dat op voorhand van het onderzoek moet zijn beoordeeld en goedgekeurd door de gemeente.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Bunnik) 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.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Bunnik
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- geoloket.odru.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)

Figuur 2: Tekening van de toekomstige situatie in het plangebied (bron: Buro SRO).

Figuur 3: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 9: Uitsnede van een luchtfoto uit 2019. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

Figuur 10: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (23-04-2021).

Literatuur

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1982. De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht. Utrecht: Utrechtse Geografische Studies 25.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer (eds.), 2001. Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands. Assen.

Blijdenstijn, R., 2015. Tastbare Tijd, de cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht. Amersfoort: Provincie Utrecht.

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

Dekker, C., 1980. De dam bij Wijk, Nederlandsch Archiefblad 84 (1980-3).

Dinter, M. van, 2017. Proefschrift Universiteit Utrecht, Utrecht.

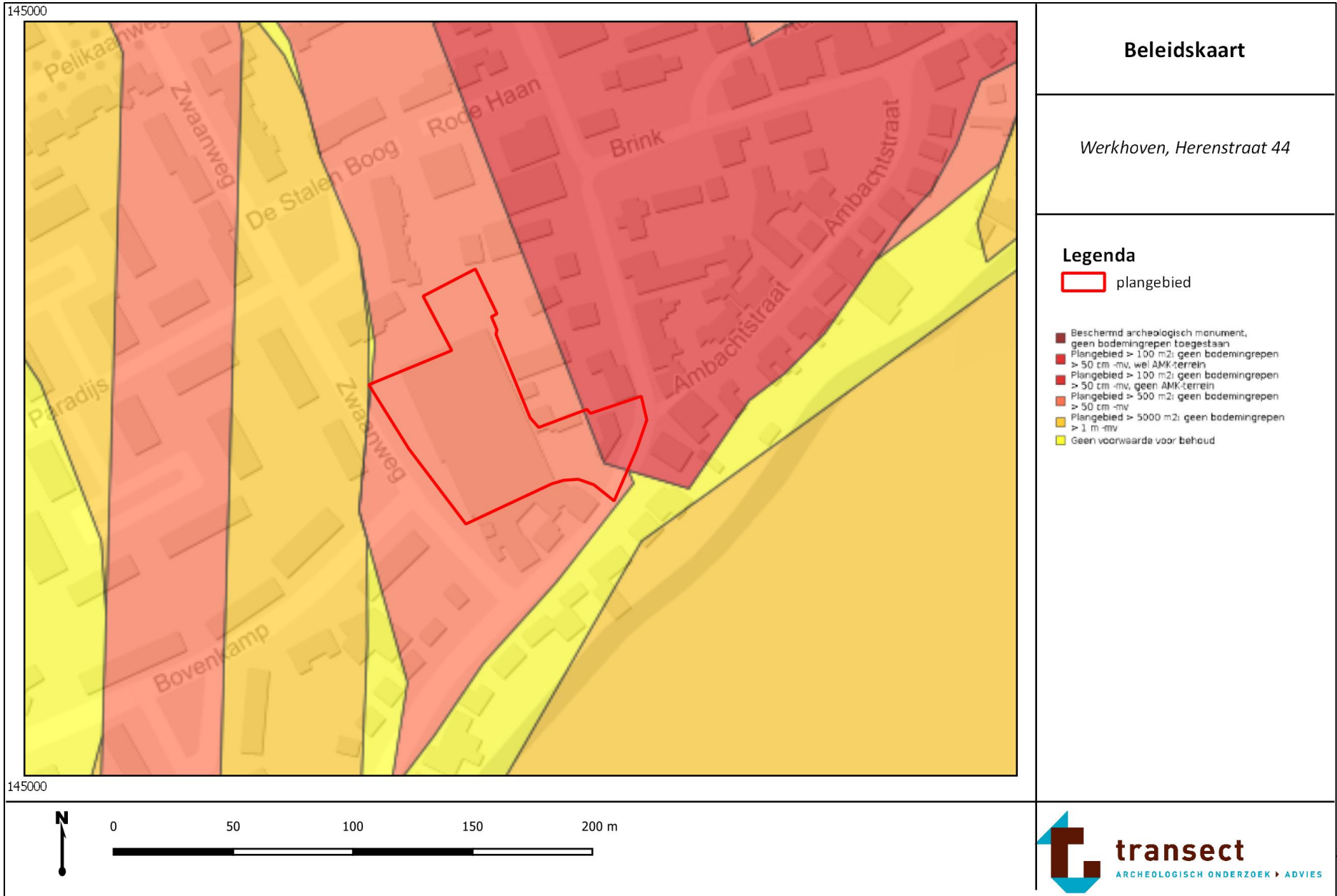
Klerks, K., M. Simons en W.A.M. Hessing, 2011. Beleidsnota Archeologie en Archeologische Beleidskaart voor het grondgebied van de gemeente Bunnik. Toelichting op de totstandkoming en koppeling met ruimtelijke ordening. Amersfoort: Vestigia-rapport.

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. De ondergrond van Nederland. Houten.

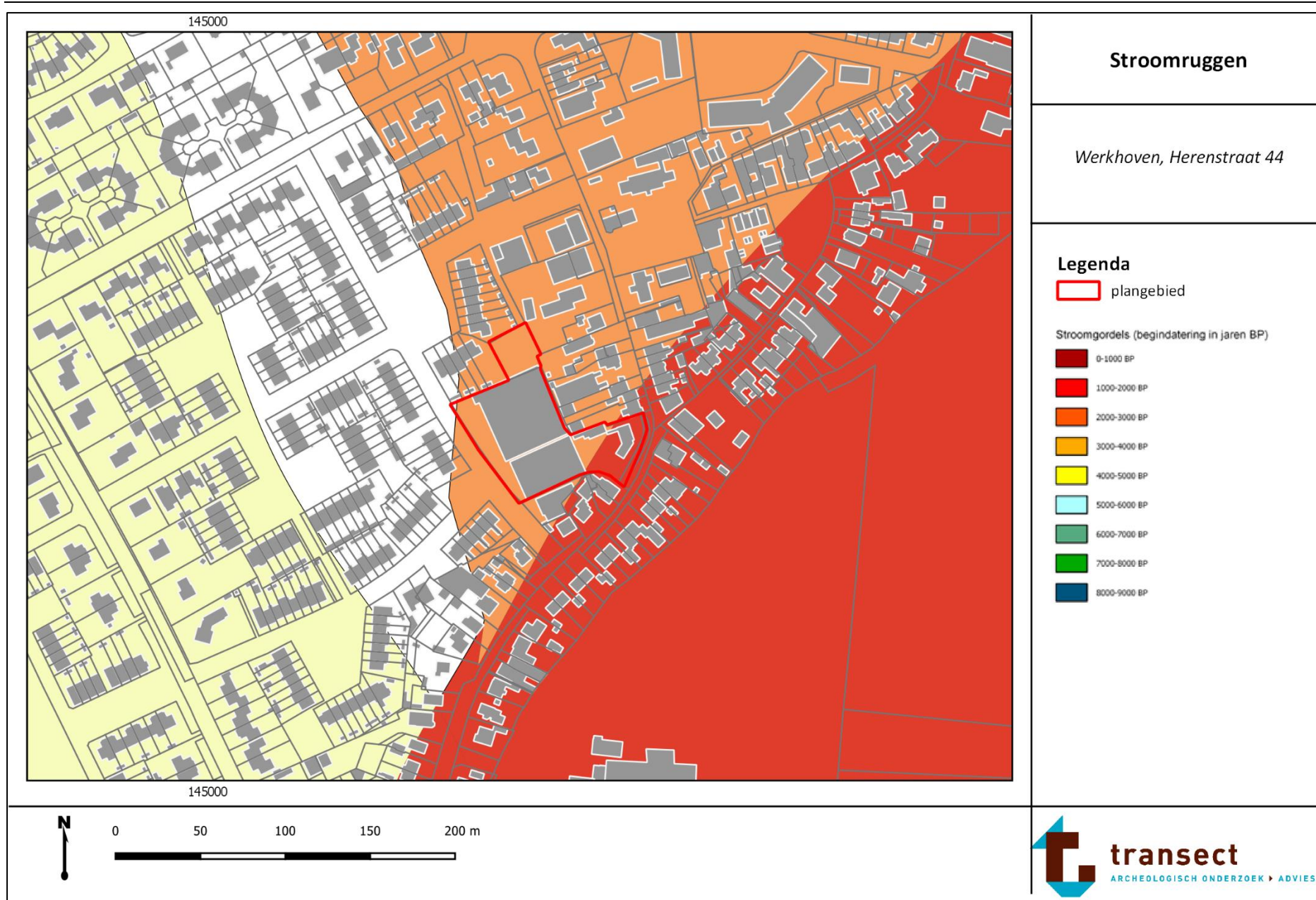
Nales, T., 2021. Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Werkhoven, Herenstraat 44, Nieuwegein: Transect.

Vos, P.C., en S. de Vries, 2013. 2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0) Deltares, Utrecht. Downloaden via www.archeologieinnederland.nl

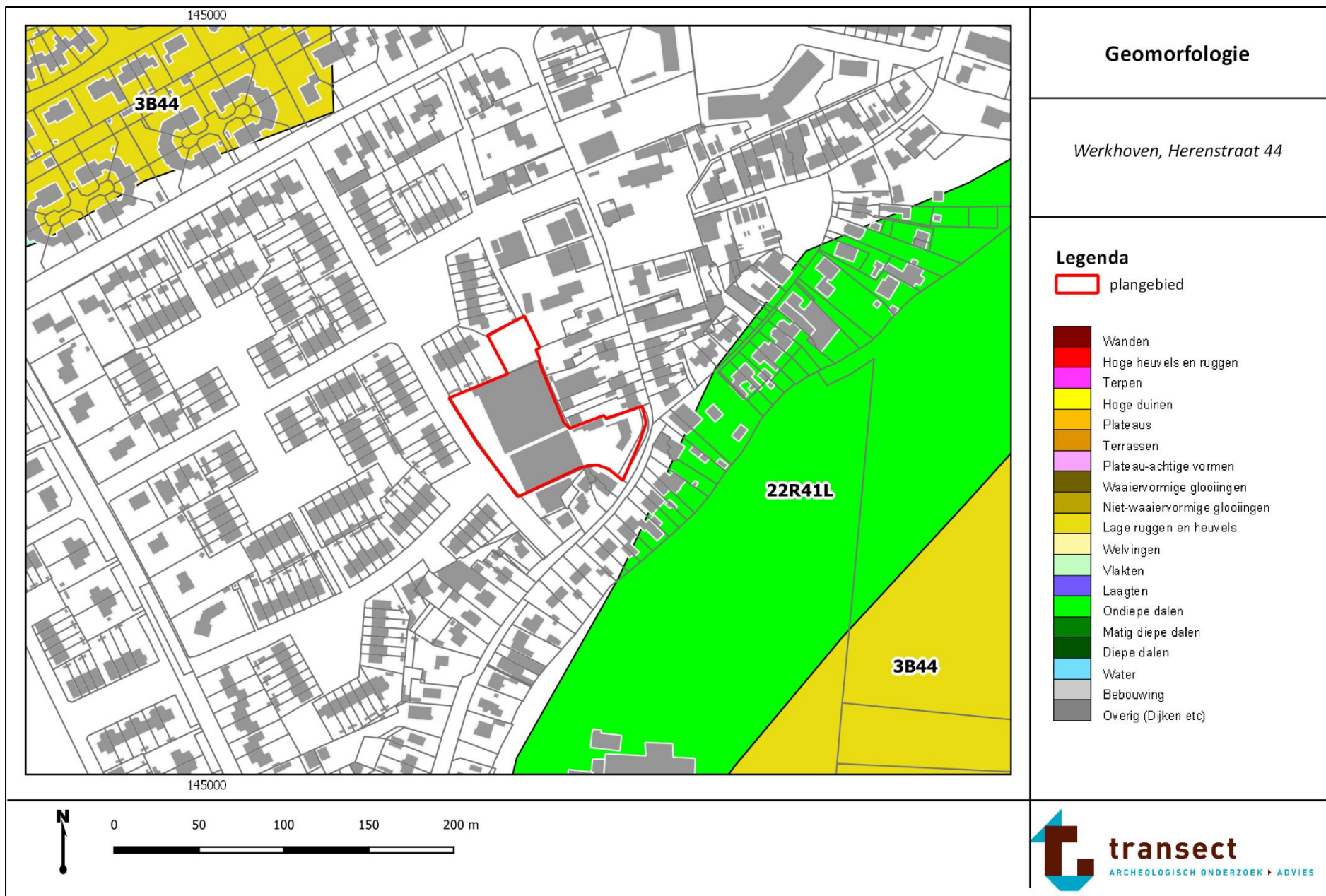
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Bunnik



Bijlage 2: Stroomruggenkaart

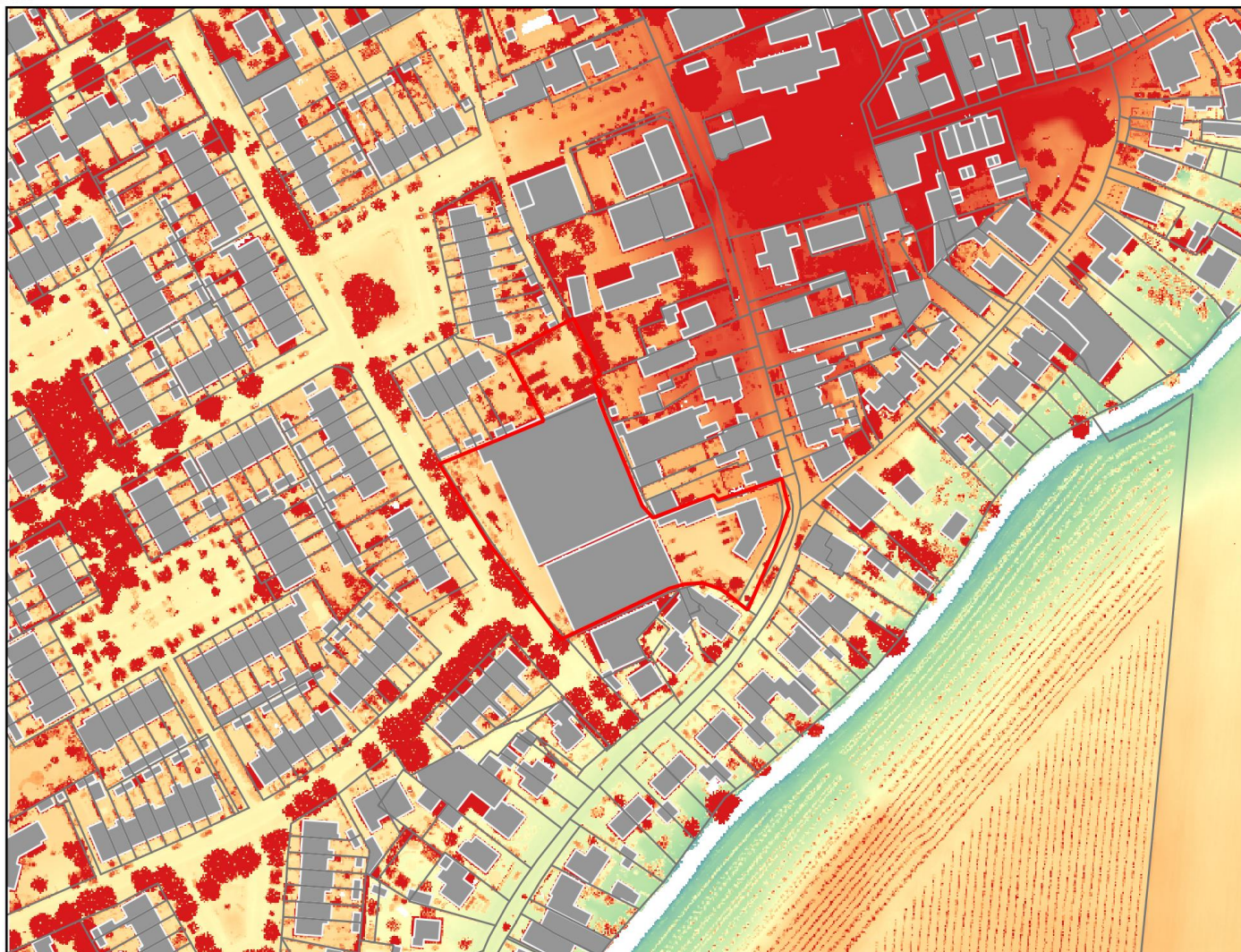


Bijlage 3: Geomorfologische kaart



Bijlage 4: Hoogtekaart

145000








Hoogtekaart

Werkhoven, Herenstraat 44

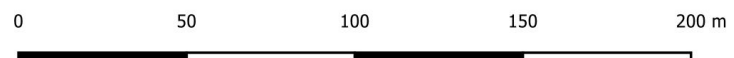
Legenda

 plangebied

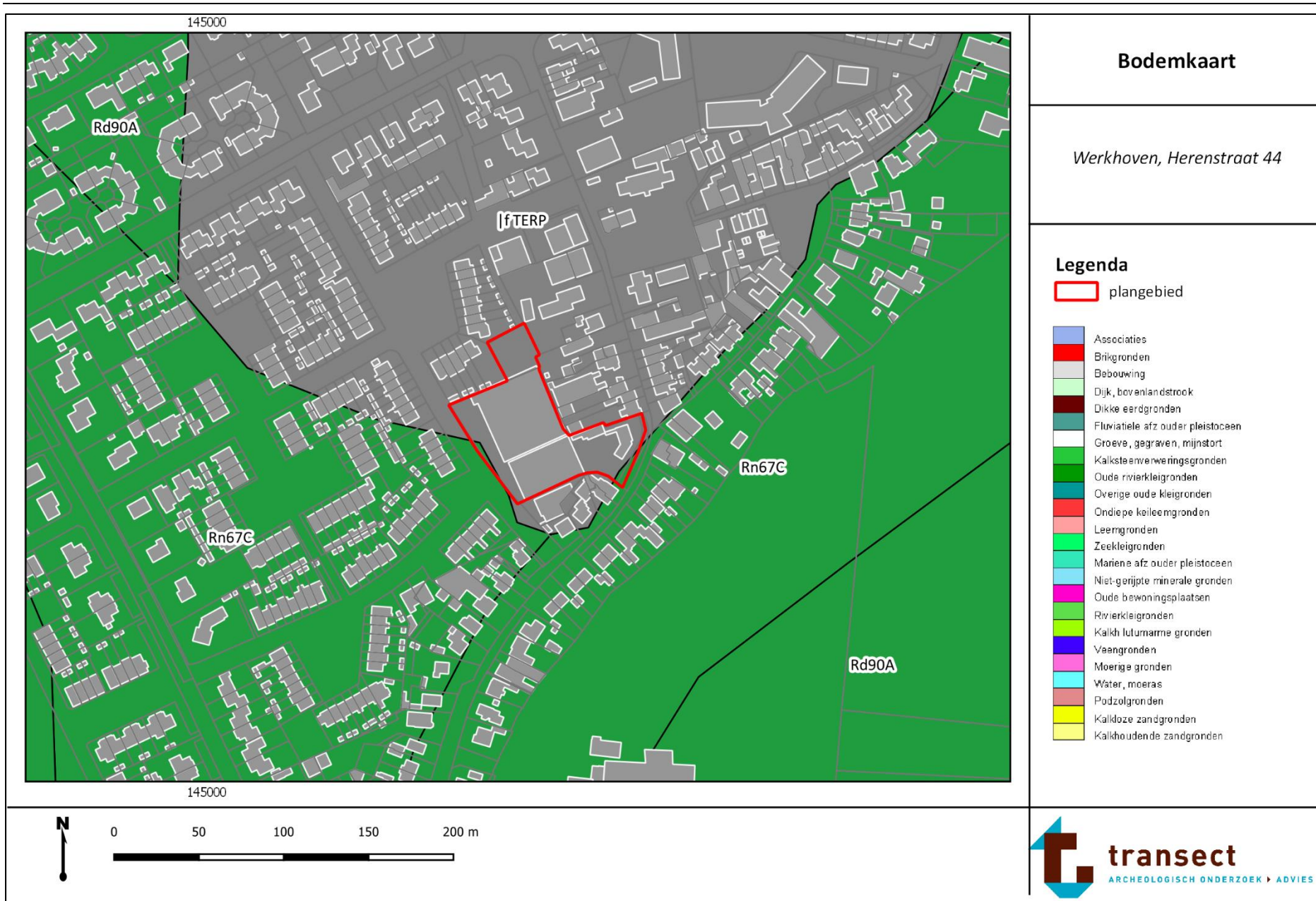
AHN (m NAP)

-  1
-  2
-  3
-  4
-  5

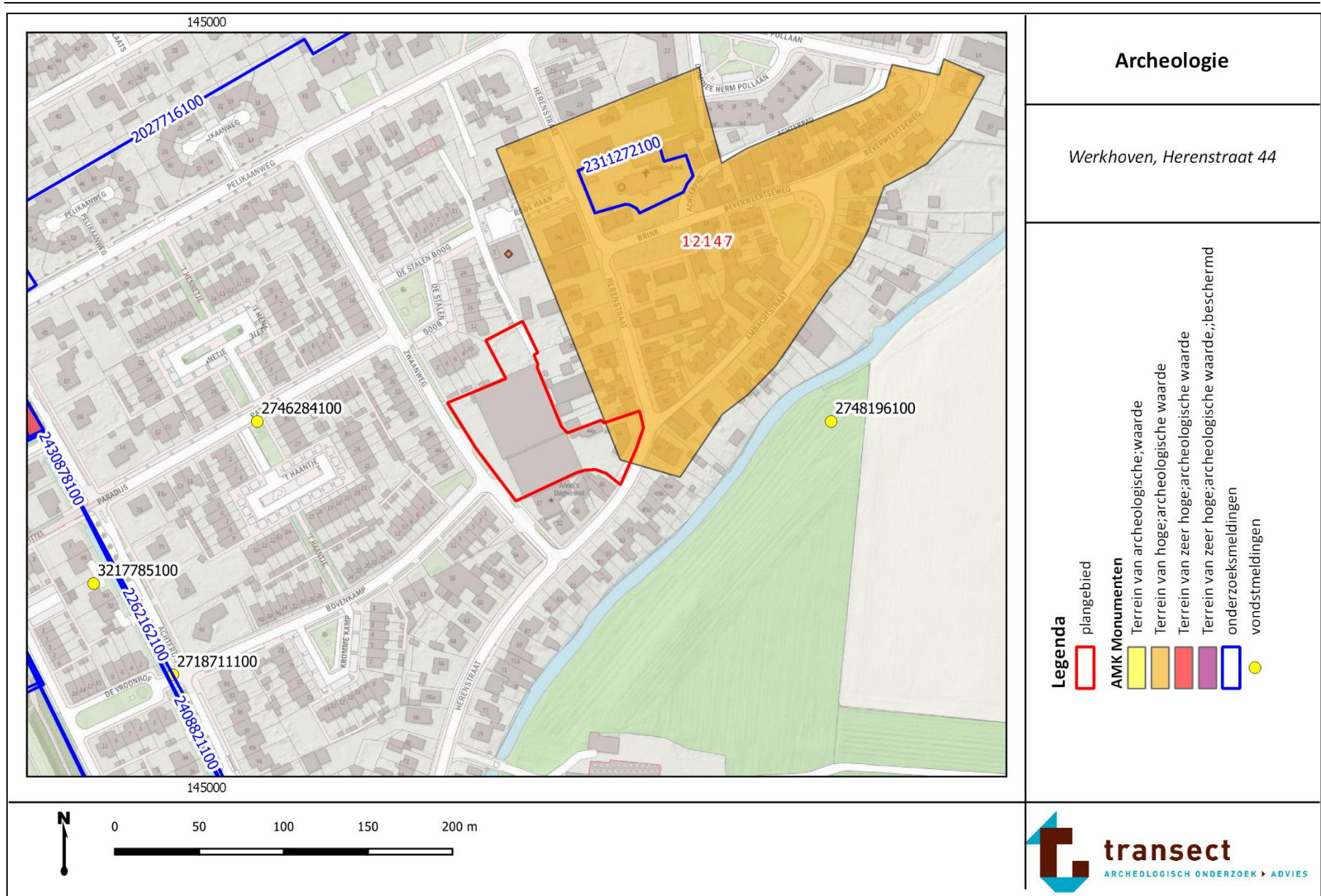
145000



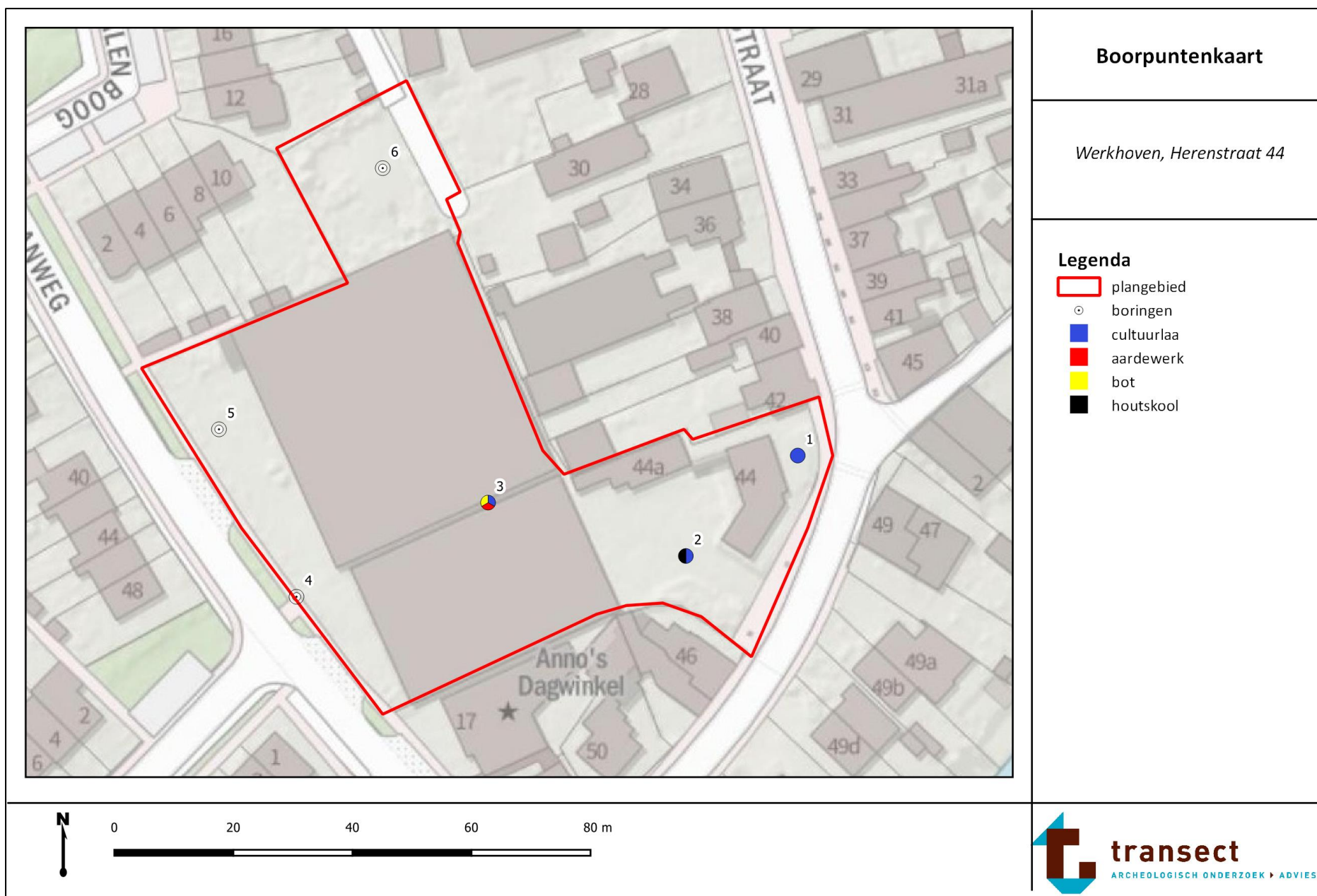
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische informatie (Archis3)



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Foto's van boring 3

Hieronder volgen enkele foto's van boring 3. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 100 cm). De guts is naar rechts (het diepste punt) uitgelegd.



Bijlage 9: Boorbeschrijvingen



boring: 21387-1

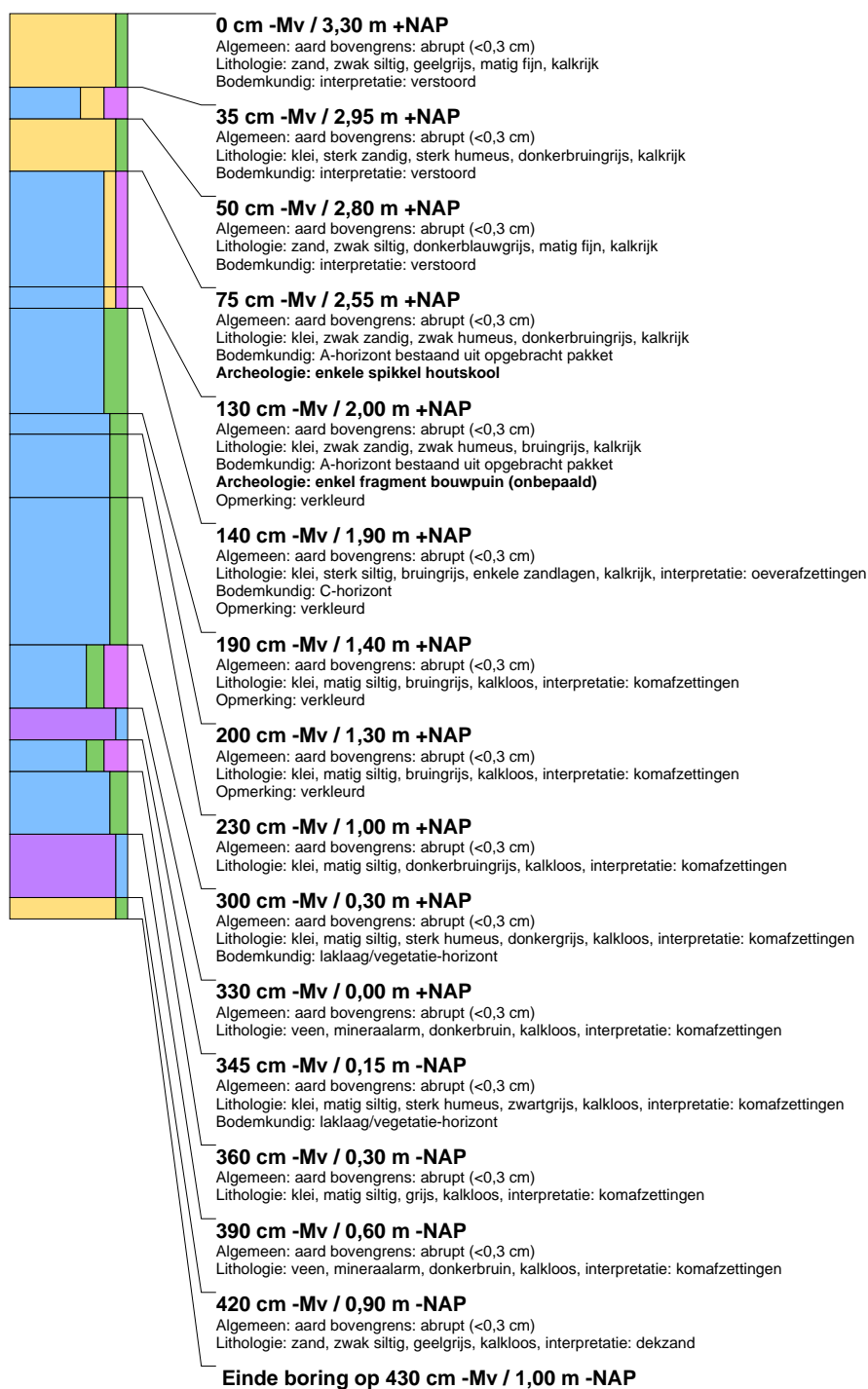
beschrijver: TNA, datum: 23-4-2021, X: 145.253, Y: 448.306, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunnik, plaatsnaam: Werkhoven, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21387-2

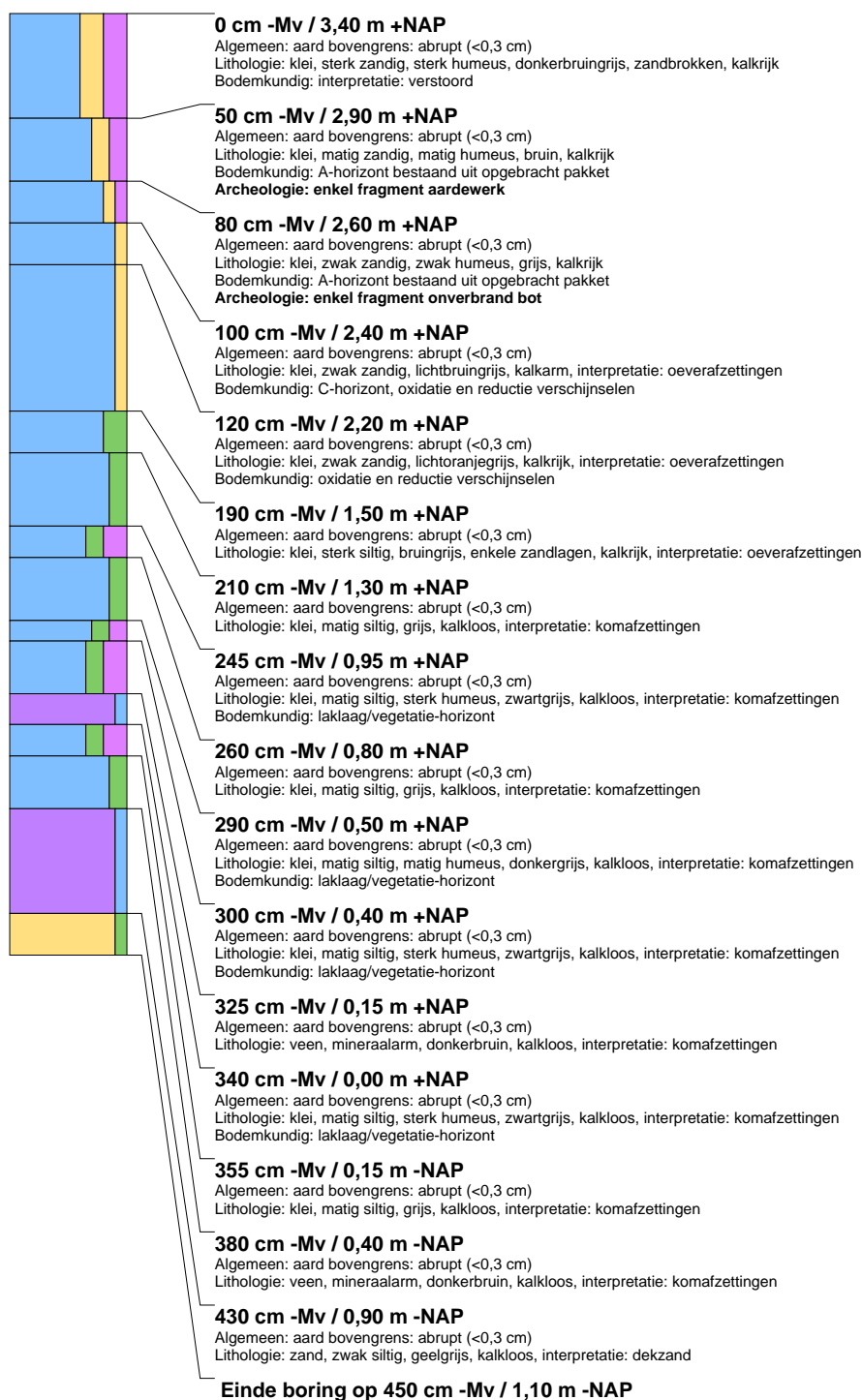
beschrijver: TNA, datum: 23-4-2021, X: 145.234, Y: 448.289, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunnik, plaatsnaam: Werkhoven, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21387-3

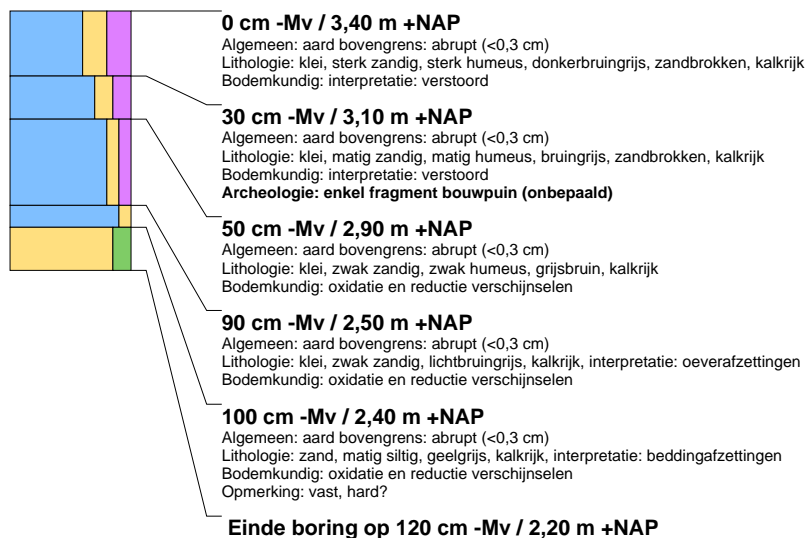
beschrijver: TNA, datum: 23-4-2021, X: 145.201, Y: 448.298, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunnik, plaatsnaam: Werkhoven, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21387-4

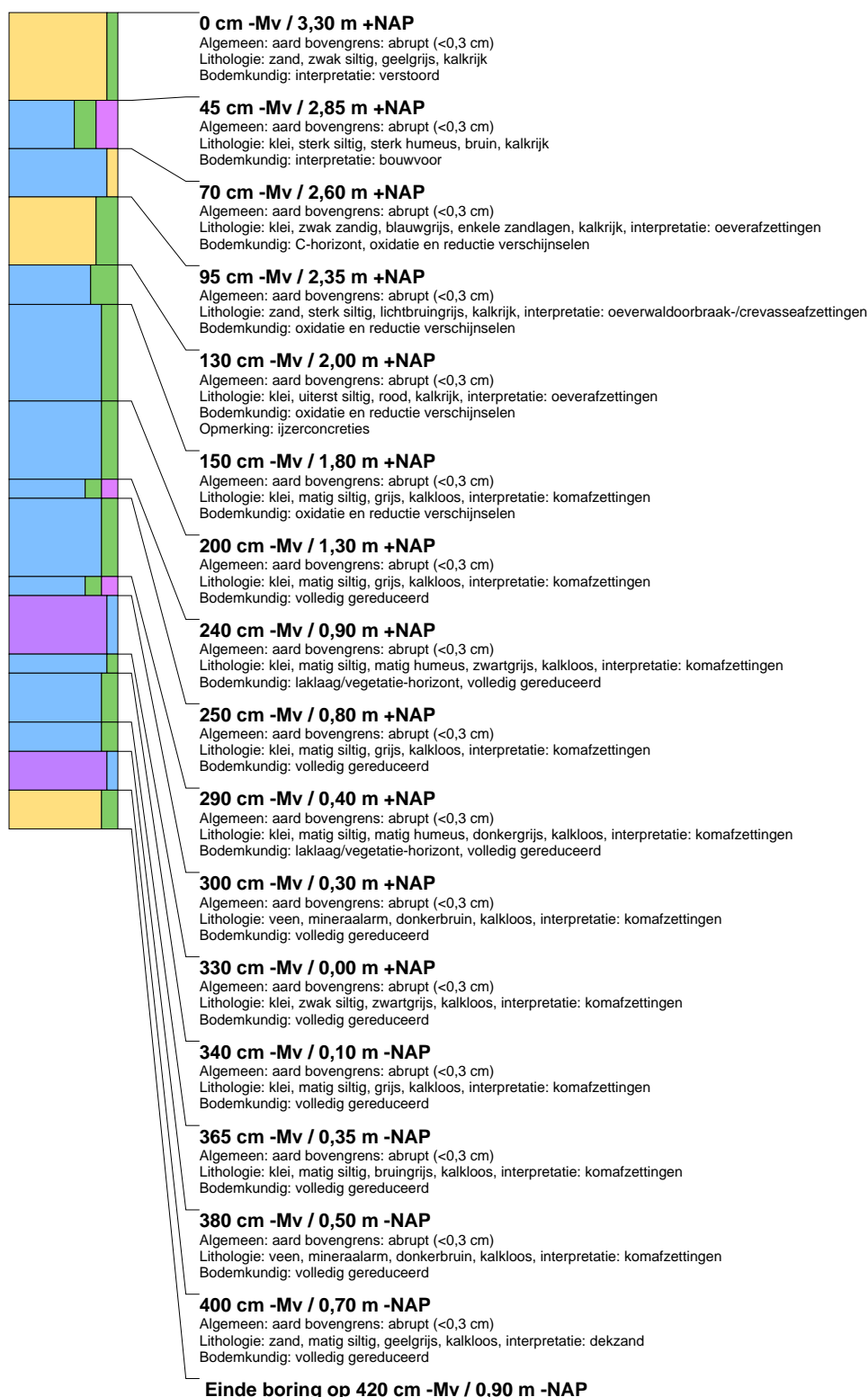
beschrijver: TNA, datum: 23-4-2021, X: 145.169, Y: 448.283, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunnik, plaatsnaam: Werkhoven, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21387-5

beschrijver: TNA, datum: 23-4-2021, X: 145.156, Y: 448.311, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunnik, plaatsnaam: Werkhoven, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.





boring: 21387-6

beschrijver: TNA, datum: 23-4-2021, X: 145.183, Y: 448.355, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39A, hoogte: 3,60, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: Bunnik, plaatsnaam: Werkhoven, opdrachtgever: Buro SRO b.v., uitvoerder: Transect b.v.

