



Transect-rapport 2865

Horssen, Hogeweg 4

Gemeente Druten (GD)

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


transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES





Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Eindversie
Projectcode	20050044
Datum	09-11-2020
Opdrachtgever	Buro SRO Sweerts de Landasstraat 50 6814 DG Arnhem
Uitvoerder	Transect Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4871627100
Onderzoeksmelding	Gemeente Druten
Bevoegde overheid	Werkorganisatie Druten Wijchen
Adviseur bevoegde overheid	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (09-07-2020)
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	17-07-2020	

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 juli 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hogeweg 4 in Horssen (gemeente Druten). 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 ligt het plangebied op een rivierduin ten oosten van de kern van Horssen. Landschappelijk gezien geldt in principe een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Mesolithicum-Late Middeleeuwen. In de omgeving zijn op het duin aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van nederzettingsactiviteit uit de periode IJzertijd-Late Middeleeuwen. De meeste resten betreffen hierbij losse fragmenten aardewerk: uit gravend onderzoek dat in de omgeving van het plangebied heeft plaatsgevonden zijn geen nederzettingen aangetoond. Ook resten uit de periode voor de IJzertijd zijn niet in de omgeving van het plangebied bekend (Mesolithicum-Bronstijd), een periode waarin ook in principe bewoning op een rivierduin heeft kunnen plaatsvinden. In hoeverre archeologische resten aanwezig zullen zijn in het gebied hangt echter met name af van de mate van intactheid van het rivierduin. Delen van het duin zijn namelijk in de jaren '50 van de 20^e eeuw ontgrond en er zijn aanwijzingen dat delen van het rivierduin in het verleden zijn verspoeld.
- Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied inderdaad op een rivierduincomplex gelegen heeft, maar dat het rivierduinzand verspoeld is. Dit blijkt uit het ontbreken van sporen van bodemvorming, de slechte sortering van het zand (met grind) en het voorkomen van een kleilaag in het duinzand. Deze resultaten vertonen sterke overeenkomsten met de resultaten van de onderzoeken van Bongers (2009) ten zuiden van het plangebied en het proefsleuvenonderzoek van Corver en Van Zijverden (2008) ten noorden van het plangebied. Dit leidt ertoe dat ten aanzien van de archeologische verwachting op resten uit de periode Mesolithicum-Vroege Middeleeuwen de verwachting in ieder geval laag is. De verspoeling moet immers in de periode voor de bedijking (in de Late Middeleeuwen) hebben plaatsgevonden en na de vorming van de klei van het Wijchens Maasje (in de Bronstijd). Ook is de top van de verspoelde zandafzettingen in het plangebied verstoord (boringen 1, 3 en 6) of is de zandlaag zelfs volledig afwezig (boring 2 en 4). Zodoende is het de verwachting dat eventueel aanwezige resten niet meer intact aanwezig zijn. Alleen in het uiterste zuidoosten ontbreekt klei. Op een diepte van 150 cm -Mv is daar in het zand een matig humeus gevlekt niveau aanwezig. Het ontbreken van klei hangt vermoedelijk samen met het gegeven dat zich ten oosten van het plangebied de top van een rivierduin zich uitstrekt, waarvan de top mogelijk onverspoeld is. Eventuele resten in de periode Mesolithicum-Vroege Middeleeuwen zijn wellicht daar nog intact te vinden.
- Voor wat betreft de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd is de archeologische verwachting op nederzettingsresten eveneens laag. In die periode zijn de rivieren bedijkt. Sindsdien was de omgeving van het plangebied toegankelijk en is ten noorden van het plangebied de nederzetting langs de Bredestraat verschenen. Daar zullen daarom dan ook nederzettingsresten uit die tijd aanwezig kunnen zijn. Dit zou de vondst van een klein fragment middeleeuws aardewerk in het verstoringspakket in de noordpunt van het plangebied kunnen verklaren. Het plangebied zelf is echter in de Nieuwe tijd niet bebouwd geweest. Dit, in combinatie met de moderne versterking van de bovenste 90 cm van het bodemprofiel, maakt de verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd laag.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen de bestaande opstallen te slopen en nieuwe woningen te realiseren. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek bestaat in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen werkzaamheden. Er is immers een lage archeologische verwachting vastgesteld op het aantreffen van intacte waarden. Daarom wordt geadviseerd dat aanvullende archeologische maatregelen niet nodig zijn.

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dient u deze conform de conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de gemeente te melden.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Druten) 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	7
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	8
7.	Beschrijving bekende archeologische kenmerken	11
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	19
10.	Resultaten veldonderzoek	22
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	26
12.	Conclusie en Advies	27
13.	Geraadpleegde bronnen	29
	Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Druten	31
	Bijlage 2: Geomorfologie	32
	Bijlage 3: Stroomruggenkaart	33
	Bijlage 4: Hoogtekaart	34
	Bijlage 5: Bodemkaart	35
	Bijlage 6: Archeologische informatie (bron: Archis3)	36
	Bijlage 7: Boorpuntenkaart	37
	Bijlage 8: Foto's van boringen	38
	Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	39

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO b.v. heeft Transect¹ in juli 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Hogeweg 4 in Horssen (gemeente Druten). De aanleiding voor het onderzoek vormt de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de sloop van de aanwezige bebouwing en de realisatie van een aantal woningen.

Het plangebied ligt volgens het bestemmingsplan *Buitengebied Druten in Waarde Archeologie 3*. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 500 m² en dieper reiken dan 50 cm -Mv. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen werkzaamheden (circa 8220 m²) 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 (Melman, 2020).

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het 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. Amateuerverenigingen en het gemeentelijk bouwarchief zijn niet 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. Ook ontstaat inzicht in de aanwezigheid van vindplaatsen die zich kenmerken door een vondst- of cultuurlaag. 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)?
- Zijn er aanwijzingen op de aanwezigheid van archeologische resten (in de vorm van archeologische indicatoren of een cultuurlaag)?
- 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).

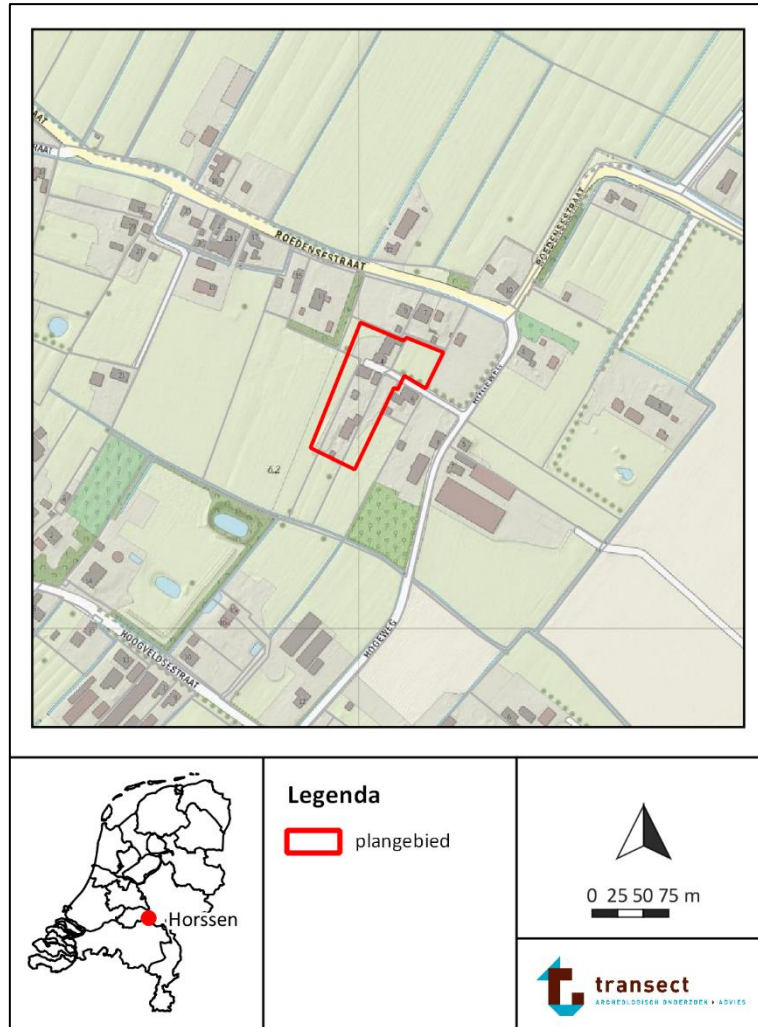
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Druten
Plaats	Horssen
Toponiem	Hogeweg 4
Kaartblad	39H
Centrumcoördinaat	171.007 / 429.233

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 Hogeweg 4 in Horssen (gemeente Druten). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal omvat het plangebied perceel HSN02 Sectie F nummer 5 en 273 en een deel van perceel HSN02 Sectie F nummer 904. De begrenzing van het plangebied wordt volledig gevormd door de omtrek van het toekomstig bouwplan.

De percelen, waarop het plangebied gelegen is, hebben een omvang van respectievelijk 6310 m², 1610 m² en 3577 m². Het plangebied zelf is 8220 m² groot.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging bestemmingsplan
Oppervlakte plangebied	8220 m ²
Planvorming	Sloop bebouwing, nieuwbouw twee woningen
Omvang verstoringen	150-170 m ² per woning 50 m ² bijgebouw 1000 m ² sloop
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend

Het voornemen bestaat om in het plangebied een twee nieuwe woningen te realiseren. De bebouwing komt hierbij ter plaatse van de huidige agrarische opstallen in het plangebied te staan, die daarom ook zullen worden gesloopt. In het noordoosten van het plangebied is een grasland aanwezig. Dit grasland zal ook in de nieuwe situatie blijven bestaan en niet worden bebouwd. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging nodig. Voorzien wordt, dat de bodemingrepen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden zullen aantasten. De toekomstige woningen hebben ieder een omvang van circa 150-170 m². De middelste woning krijgt tevens een bijgebouw. Hoe diep de ingrepen exact zullen reiken is nog niet bekend. De technische tekeningen voor de woningen moet namelijk nog worden opgesteld. Ook inzicht in de verstoring als gevolg van de sloop is nog niet bekend. De te slopen bebouwing in het gebied heeft een omvang van circa 1000 m².



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

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Bestemmingsplan <i>Buitengebied Druten</i>
Onderzoeksgrens	>500 m ² en 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 2021 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan *Buitengebied Druten* heeft het plangebied een toekenning *Waarde Archeologie 3*. Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke beleidskaart (bijlage 1). Hierop heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting.

Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 500 m² en dieper dan 50 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het voorziene 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 bestemmingsplanwijziging dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen 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-waarderingsystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

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

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied
Geomorfologie	Rivierduin (3B57)
Bodem	Kalkloze ooivaaggronden
Maaiveld	Circa 6,5 m +NAP
Grondwater	GWT-VII

Landschapsgenese

Druten ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Maas (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 50000 tot 15000 jaar geleden) lag ter hoogte van het plangebied een voorloper van de Maas, die via de Betuwe in westelijke richting stroomde. Deze rivier kenmerkte zich door een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd (“vlechtend”) patroon verspreid lagen. In de riviervlakte werd door deze geulen grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot het Formatie van Kreftenheije (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de afvoer, waarbij soms in korte tijd grote hoeveelheden (smelt)water door de riviervlakte hebben gestroomd. Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit die drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens aan de randen van de riviervlakte tot afzetting kwam. Daar konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen, 2000).

Vanaf 13000 jaar geleden begon dit enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon te verbeteren. Deze klimaatsverbetering leidde tot een toenemende vegetatie en tot een beter verdeelde afvoer van rivierwater door een beperkt aantal geulen. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in in de riviervlakte, 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, op de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen, zette de verbeterde klimaatsomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. Doordat tijdens het Holoceen de zeespiegel steeg en de sedimentslast en debiet in de rivieren veranderden, sneden de rivieren zich niet meer in in de oudere afzettingen, maar begonnen deze sediment af te zetten in het rivierdal. Daarbij raakten de oude oever- en beddingafzettingen in het dal, het Hochflutlehm en de lagere (delen van de) rivierduinen begraven onder jonger overstromingssediment. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat dit in de omgeving van Druten tussen 5000 en 3000 jaar geleden heeft plaatsgevonden. Door een voortdurende afzetting van het sediment raakte uiteindelijk het oude rivierdal opgevuld, waardoor rivieren ook buiten het rivierdal konden gaan stromen. De hogere rivierduinen zijn daarentegen niet (altijd) door jonger sediment afgedekt en hebben altijd boven het rivierenlandschap uitgestoken.

Geologie

Volgens de geologische kaart liggen in het plangebied afzettingen van het Laagpakket van Delwijnen als onderdeel van de Formatie van Boxtel (rivierduinafzettingen; bron: www.grondwatertools.nl). Lokaal ligt het begraven onder rivierafzettingen als onderdeel van de Formatie van Echteld.

Lithologie

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende geologische boringen uitgevoerd. Eén daarvan geeft relatief veel detail over de te verwachten lithologie in het plangebied. Boring B39H1443 bevindt zich circa 50 m ten oosten van het plangebied (171068, 429265 (RD), 6,5 m +NAP). Het laat een bodemopbouw zien, die aan de basis bestaat uit matig grof zand (tot maximaal 5,0 m -Mv). Het zand behoort geologisch tot de Formatie van Kreftenheije. De top ervan ligt op 2,2 m -Mv. Daarop ligt het Laagpakket van Delwijnen als onderdeel van de Formatie van Boxtel (De Mulder e.a., 2003). Dit betreffen rivierduinafzettingen. De top van deze afzettingen bevindt zich op een diepte van 1,5 m -Mv. De top van het bodemprofiel in deze boring wordt gevormd door rivierafzettingen van Echteld, die aan de basis bestaan uit klei en in de top uit zand. De kleilaag, tussen 1,2 en 1,5 m, is zandig en matig siltig, het zand is matig grof. Er zijn geen lithologische gegevens of ondergrondgegevens beschikbaar uit milieutechnisch onderzoek en/of sonderingen. Deze zijn ten tijde van dit onderzoek nog niet beschikbaar.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een rivierduin (kaartcode 3B57, bijlage 2). Ook op de geologische kaart van Berendsen en Stouthamer (2001) zijn namelijk ter plaatse van het plangebied rivierduinen te verwachten (niet afgebeeld). Uit archeologisch oogpunt vormen rivierduinen zeer interessante locaties. Rivierduinen zijn namelijk van oudsher (i.e. al vanaf het Laat-Paleolithicum) een vestigingsplaats geweest voor mensen vanwege hun hogere ligging in het landschap.

Volgens de Paleogeografische kaart van het Rivierengebied ligt 400 m ten zuiden van het plangebied een oude stroomrug van de Maas (Cohen e.a., 2012, bijlage 3). Deze rivier, bekend als het Wijchens Maasje, kent zijn oorsprong in het Neolithicum en is tot het begin van de Bronstijd actief geweest (3600-1250 v. Chr., Cohen e.a., 2012). Mogelijk zijn er overstromingsafzettingen van deze rivier in het plangebied te verwachten, getuige de aanwezigheid van rivierafzettingen in een geologische boring nabij het plangebied.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

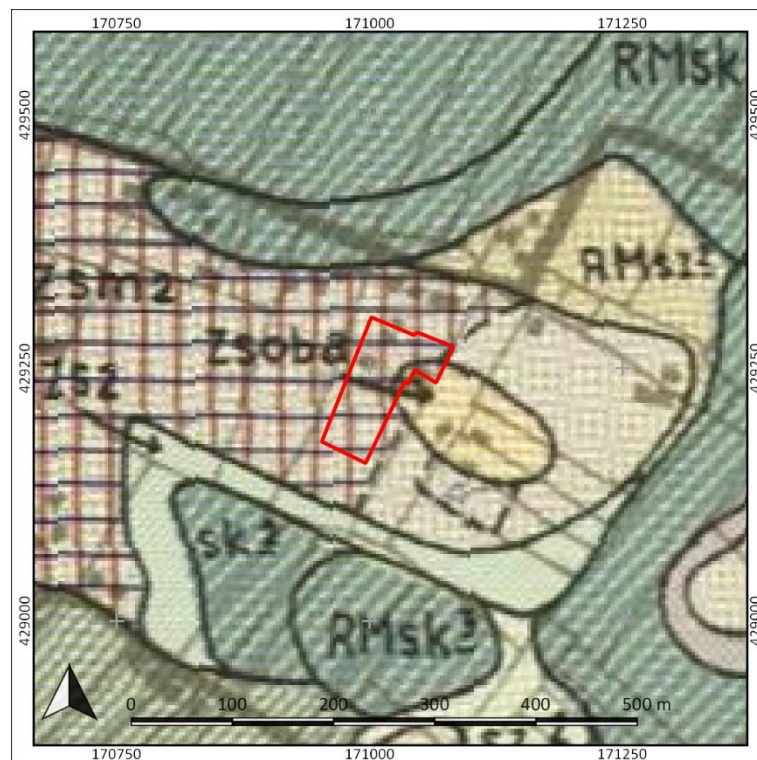
Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het noordelijk deel van het plangebied (rondom de boerderij) op 6,5-6,7 m +NAP ligt (bron: www.ahn.nl; bijlage 4). Uit de hoogteverschillen op deze kaart valt de ligging van het duin goed aan weerszijden van het plangebied af te leiden. De toppen van het duin liggen er relatief hoog, tussen circa 6,5 en 7,0 m +NAP. Hiermee lijkt ook het noordelijk deel van het plangebied op het duin te liggen. Het maaiveld in het zuidelijk deel van het plangebied ligt lager. Tevens is er sprake van een perceelsgebonden verlagen in het oosten; hier ligt het maaiveld 20-30 cm lager dan in het aangrenzend gebied. Dergelijke perceelsgebonden verlagingen kunnen wijzen op de afgraving van zand. Ter plaatse van het plangebied ligt hier het maaiveld op 6,2-6,3 m +NAP, terwijl in het westelijk aangrenzend deel het maaiveld op 6,5 m +NAP ligt

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart ligt het plangebied in een zone, waar ooivaaggronden worden verwacht (bodemkaartcode Rd10C; bijlage 5). De ooivaaggronden bestaan hier voornamelijk uit kalkarme lichte zavel (sterk zandige klei). Deze gronden zijn over het algemeen kleigronden met een weinig donker gekleurde bovengrond. Tevens zijn ze tot een relatief grote diepte homogeen bruin gekleurd. Roestvlekken komen daarbij pas vanaf 50 cm -Mv voor. De homogene kleur is het gevolg van een hoge en langdurige biologische activiteit. Dit is alleen mogelijk wanneer er geen vernatting optreedt in dit deel van het profiel, waardoor leven in de bodem wordt verstoord. Ooivaaggronden komen met name in het oostelijke deel van het Nederlandse rivierengebied voor (De Bakker e.a., 1966).

Op een oude bodemkaart van het Land van Maas en Waal (Pons, 1966) staat het plangebied grotendeels gekarteerd als hoge, homogeen lemige en/of slibhoudende stuifzandgronden (kaartcode Zsm2, figuur 3). De arcering wijst op het gebruik als oud bouwland. Alleen in het uiterste oosten van het plangebied is een klein deel gekarteerd als stuifzandbosontginningsgronden (Zsoba). Het stuifzand is vermoedelijk te relateren aan de aanwezigheid van het eerder besproken rivierduincomplex. De aanwezigheid van leem en/of slib wordt vermoedelijk veroorzaakt door het vroeger optreden van overstromingen.

De bodem heeft een grondwatertrap VII, wat betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (winterpeil) onder 80 cm -Mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand (zomerpeil) beneden 120 cm -Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische als anorganische archeologische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven, voor zover deze beneden 120 cm -Mv liggen. Onverbrande organische resten die binnen 120 cm -Mv liggen zijn naar verwachting door oxidatie aangetast dan wel gedegradieerd.



Figuur 3: Uitsnede van de bodemkaart van het Land van Maas en Waal van Pons (1966). Het plangebied ligt grotendeels in als bouwland gebruikte zandgronden. Ten oosten van het plangebied is sprake van een zandopduiking.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

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

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 plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK).

Archeologische verwachting

Op de gemeentelijke verwachtingskaart kent het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte aanwezigheid van een rivierduin in het plangebied. De ligging op een rivierduin heeft vanwege hun wat hogere ligging binnen het regionale landschap bewoningsmogelijkheden geboden voor (pre-)historische samenlevingen (bijlage 1).

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 directe omgeving van het plangebied is wel eerder onderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn ook op verschillende plekken vondsten gedaan, die een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van vindplaatsen. Een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken is terug te vinden in tabel 1.

Informatie uit overige bronnen

Informatie buiten informatie uit Archis3 is niet beschikbaar.

Op basis van de beschikbare informatie in de omgeving van het plangebied valt af te leiden dat het plangebied naar verwachting op een rivierduin ligt. Hoewel theoretisch gezien de rivierduinen bewoonbaar zijn sinds het Mesolithicum, zijn in de omgeving van het plangebied uitsluitend resten vanaf de IJzertijd bekend. Het vermoeden bestaat dat dit samenhangt met de rivieractiviteit, waardoor overstromingen in het gebied hebben opgetreden. De verspoeling, waarover Bongers (2009) en Corver en Van Zijverden (2008) spreken en de klei die in het plangebied zou moeten zijn afgezet, zou gezien de nabije ligging van het Wijchens Maasje al in het Neolithicum-Bronstijd kunnen dateren. Pas vanaf het moment dit ophield, is bewoning op en langs het duin mogelijk, hetgeen een verklaring zou kunnen zijn voor de aanwezigheid van het vondsten sinds de IJzertijd. De laatste auteurs suggereren echter ook dat door verschillen in waterstanden tijdens overstromingen afwisselend vanuit de Maas of Rijn ontwateringsgeulen in het gebied zijn ontstaan, waarbij hoogwater via de andere rivier werd afgevoerd. Hierbij is ook duinzand verspoeld. Tevens blijkt uit het onderzoek dat het duin aangetast is als gevolg van graafwerk ten tijde van de ruilverkavelingen in het midden van de 20^e eeuw. Hier zal tijdens onderhavig onderzoek ook rekening mee moeten worden gehouden. Indien een vindplaats aanwezig is, ligt deze mogelijk begraven in of onder komklei en kenmerkt deze zich door een archeologische laag. Dit hebben onderzoekers ter plaatse van AMK-terrein 13399 vastgesteld.

Tabel 1: Overzicht van de vindplaatsen en onderzoeken in en rondom het plangebied. Met betrekking tot de datering is gebruikt gemaakt van de gangbare afkortingen van de archeologische perioden uit Archis.

Vindplaats	Complex	Datering	Onderzoeksmelding (vondstmeldingsnr.)	Diagnostiek	Geomorfologie	Ruimtelijk-geografische ligging	Omschrijving
Ja (AMK 11339)	Nederzetting	IJZ-VROM	2839994100	Mobilia, cultuurlaag	Rivierduin	120 m ten zuidoosten (Hogeweg)	De vindplaats omvat een vindplaats op een rivierduin, waar sporen van bewoning worden verwacht. Op de AMK is het terrein daarom aangeduid als een terrein van hoge waarde. De sporen dateren uit de Late IJzertijd-Romeinse tijd. De vondst van het duin is gedaan tijdens ruilverkavelingswerkzaamheden, waarbij de donk hier grotendeels werd afgegraven. Het zuidoostelijk deel van de donk is echter nog bewaard gebleven. Tijdens boringen is op het terrein sprake van een duidelijke bewoningslaag, die is afgedekt door komklei. Het aardewerk dat werd gevonden is hoofdzakelijk handgevormd en doet een datering in de Late IJzertijd-Vroeg-Romeinse tijd vermoeden. Ook aardewerk uit het midden van de Romeinse tijd is aangetroffen (vondstmelding 2839994100). Ten oosten van dit terrein is tevens een Romeins grafveld aanwezig.
Nee	-	-	2230394100 (Bongers, 2009)	-	Rivierduin	70 m ten zuiden (Hoogveldsestraat 10)	Op 70 m ten zuiden van het plangebied is in 2009 een onderzoek uitgevoerd in het kader van de geplande nieuwbouw van woningen. Uit het onderzoek is gebleken dat in het plangebied een rivierduin ligt die overstroomd is met rivierklei. De onderzoeker constateert dat de bovenlaag van het duin geërodeerd is door een voorloper van de Maas en dat daardoor eventuele grondsporen zijn aangetast. Op de plaatsen waar in de top van het duin wel sprake is van een humeuze top ontbreken vondsten. Daarom zijn in dit gebied geen aanvullende maatregelen voorgesteld.
Ja	-	IJZ-ROM	2203445100 2133956100 (Buesink, 2006; Corver en Van Zijverden, 2008)	Mobilia, fosfaatvlekken	Rivierduin	350 m ten noordwesten (Bredestraat)	In de periode 2006-2008 heeft in een plangebied aan de Bredestraat in Horssen. Tijdens het vooronderzoek op het terrein, door Buesink (2006), is op het terrein verschillende vondsten gedaan, waaronder het fragment van een maalsteen. Hierop volgde een proefsleuvenonderzoek om de aard en context van de vondsten vast te stellen. Dit onderzoek volgde in 2008 en is gepubliceerd door Corver en Van Zijverden (2008). Er zijn tijdens dit onderzoek geen grondsporen gevonden, vanwaar er geen sprake was van een vindplaats in het gebied. Dit zou samenhangen met erosie: aan de basis bleek de top van het duinzand geërodeerd te zijn, waarbij op het duinzand komklei met vegetatiehorizonten lag. Het duinzand karakteriseerde zich door de aanwezigheid van grind en een slechte

							sortering. Corver en Van Zijverden (2008) interpreteerden uiteindelijk het duinzand als een verspoelde waaier van duinzand, die het gevolg is van komafwateringsgeulen tussen de Maas en de Rijn, in navolging van eerdere onderzoekers in het rivierengebied. Wanneer de verspoeling zou hebben plaatsgevonden, is volgens Corver en Van Zijverden (2008) onzeker.
Nee	-	-	2317494100	-	Rivierduin	380 m ten westen (Middelwaard)	In 2010 is archeologisch vooronderzoek aan de Middelwaard uitgevoerd. Het onderzoek toonde de aanwezigheid van rivierduinafzettingen aan, maar deze bleken hier te zijn verstoord. Daarom zijn er geen aanvullende maatregelen aanbevolen.
Ja, onduidelijk	-	IJZ-NT	2976332100, 2976308100, 2976316100, 2976292100, 2976284100	Sporen, mobilia	Rivierterras	Percelen direct ten westen (Roedensestraat))	Op de percelen direct ten westen van het plangebied zijn tijdens veldkarteringen in 1991 verschillende archeologische resten gevonden aan het maaiveld, waaronder aardewerk uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype	Cultuurland (Middeleeuwen)
Cultuurhistorische elementen	Nee
Aard historisch landgebruik	Bouwland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

Historische situatie

Het plangebied bevindt zich in een buurtschap langs de Bredestraat, ten oosten van Horssen. Het buurtschap valt te omschrijven als een bewoningslint. Het dateert vermoedelijk in de Middeleeuwen. De opzet van het gehucht valt goed af te leiden aan historisch-topografische kaarten. Op de kadastrale Minuutplan uit 1820 is te zien dat langs de Bredestraat, ten noorden van het plangebied, op regelmatige afstand van elkaar, een hoeve aanwezig is. Het plangebied zelf is onbebouwd en ligt net ten zuiden van twee hoeves, maar centraal ligt het kavelpad van beide boerderijen naar het plangebied toe. Dit pad sluit aan op een oude weg, die thans niet meer aanwezig is. Tegen het einde van de 19^e eeuw verschijnt in het noordwesten van het plangebied twee gebouwen. Deze staan parallel aan het kavelpad en betreffen mogelijk schuren. In het begin van de 20^e eeuw verschijnt de huidige boerderij (bron: bagviewer.kadaster.nl, bouwjaar 1900). Waarschijnlijk zijn de schuren voorafgaande de bouw van de boerderij gesloopt. In de loop van de 20^e eeuw is op kaarten te zien hoe het plangebied tot erf verwordt, waarbij in de jaren '50 en '80 van de 20^e eeuw de verschillende schuren in het plangebied zijn aangelegd. Sindsdien is er ten aanzien van het grondgebruik in het plangebied sprake van weinig verandering.

De historische ontwikkeling is aan de hand van topografisch kaartmateriaal te volgen in figuren 4 tot en met 10.

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 deels in gebruik als grasland en tuin en deels verhard en bebouwd met een boerderij met schuren. Dit valt af te leiden aan de hand van een luchtfoto (figuur 10). Er zijn vanwege de ouderdom en improvisatorische aard van de bebouwing geen bouwtekeningen beschikbaar. Wel is bekend dat onder de boerderij en onder de stallen, allemaal gesitueerd in het noordelijk deel van het plangebied, mestkelders, -putten en grubben aanwezig zijn. Hiertoe zullen graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden die naar verwachting tussen 1,0 en 2,0 m -Mv hebben bereikt. Hoe diep er voor de funderingen van de bebouwing gegraven is, is echter niet bekend. Er is verder over verstoringen geen informatie bekend. Er zijn in het Bodemloket™ geen gegevens omtrent ontgroningen of saneringen, die geleid hebben tot bodemverstoringen in het plangebied (bron: www.bodemloket.nl). Dit geldt eveneens voor de Ontgroningenkaart van de Provincie Gelderland (bron: [gelderland.maps.info.com](http:// gelderland.maps.info.com)). Of en in hoeverre verstoringen aanwezig zijn, waardoor eventuele archeologische resten in het gebied verstoord of verdwenen zijn, zal door middel van een veldonderzoek moeten worden bepaald.



Figuur 4: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



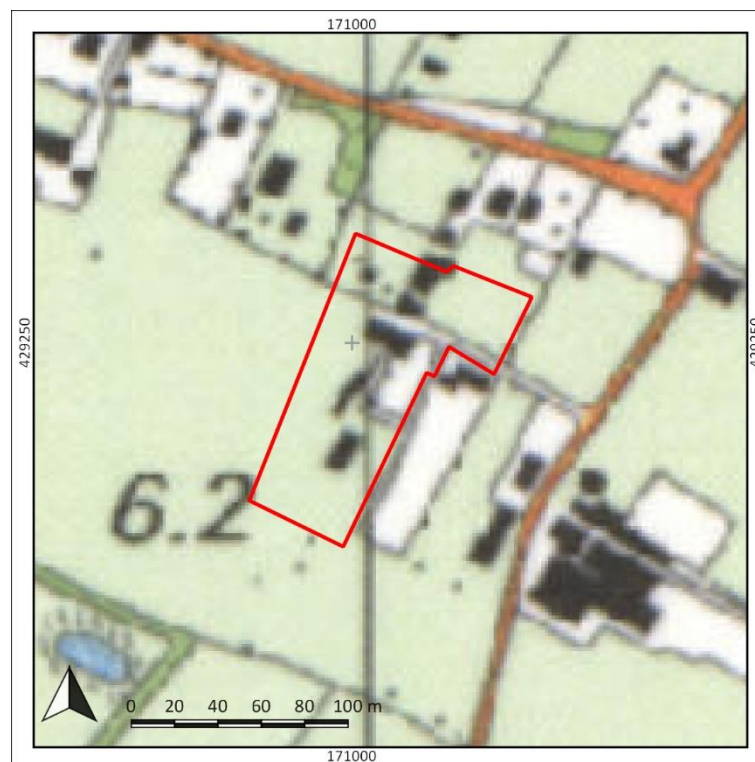
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



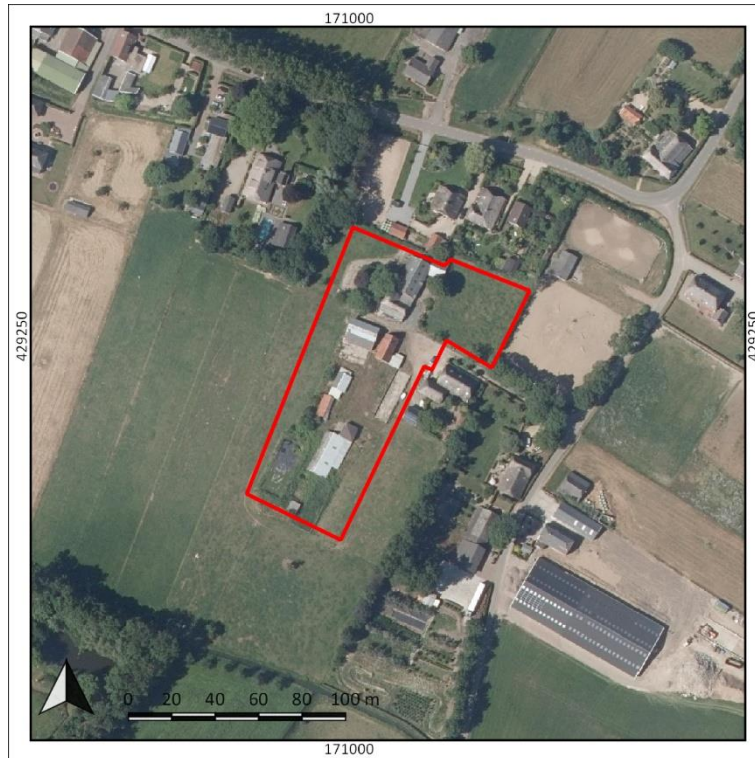
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 10: Luchtfoto uit 2018 (bron: PDOK). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied op een rivierduin ten oosten van de kern van Horssen. Landschappelijk gezien geldt daarom in theorie een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Mesolithicum-Late Middeleeuwen. In de omgeving zijn op het duin aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van nederzettingsactiviteit uit de periode IJzertijd-Late Middeleeuwen. De meeste resten betreffen hierbij losse fragmenten aardewerk: uit gravend onderzoek dat in de omgeving van het plangebied heeft plaatsgevonden zijn geen nederzettingen aangetoond. Ook resten uit de periode voor de IJzertijd zijn niet in de omgeving van het plangebied bekend (Mesolithicum-Bronstijd), een periode waarin ook in principe bewoning op een rivierduin heeft kunnen plaatsvinden. In hoeverre archeologische resten aanwezig zullen zijn in het gebied hangt echter met name af van de mate van intactheid van het rivierduin. Tijdens het bureauonderzoek is aan het licht gekomen, dat er een kans bestaat dat het rivierduin als gevolg van rivieractiviteit nabij het plangebied verspoeld is geraakt. Corver en Van Zijverden (2008) beschrijven namelijk hoe het duincomplex zich precies tussen de overstromingsvlaktes van de Maas en de Rijn bevindt en er zodoende komontwateringsgeulen zijn ontstaan waarbij water van de ene naar de andere overstromingsvlakte werd getransporteerd. Dit vormde een verklaring voor de door hen aangetroffen verspoelde duinzandlagen en geul tijdens hun proefsleuvenonderzoek aan de Bredestraat, ten noordwesten van het plangebied. Hoewel onduidelijk is hoe oud deze verspoeling is geweest, kan deze mogelijk al in de Neolithicum-Bronstijd hebben plaatsgevonden. Deze datering komt overeen met de activiteit van het Wijchens Maasje, waarvan de stroomrug even ten zuiden van het plangebied ligt. Om echter uitspraken te kunnen doen over de mate van intactheid van de ondergrond van het plangebied, is inzicht in de bodemopbouw ter plaatse nodig. Alleen resten uit de (vroege) Nieuwe tijd zijn naar verwachting niet in het gebied aanwezig. Omdat op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat het plangebied onbebouwd is geweest, is dit hoogstwaarschijnlijk in die perioden daarvoor ook het geval geweest en zijn daarmee geen nederzettingssporen te verwachten. Deze zullen direct ten noorden van het plangebied liggen, waar op basis van een kaart uit het begin van de 19^e eeuw oude boerderijen hebben gestaan.

Er kunnen primair resten van nederzettingen aanwezig zijn. In de meeste gevallen zal de aanwezigheid van nederzettingenresten zich kenmerken door de aanwezigheid van een donkergekleurde “vuile” laag, waarin vondstmateriaal zoals aardewerk, bot, houtskool en fosfaat voor kunnen komen (cultuurlaag). Resten uit de periode Neolithicum-IJzertijd zullen naar verwachting in de top van de rivierduinafzettingen aanwezig zijn. De woongronden in het gebied kunnen mogelijk in de periode Romeinse tijd-Late Middeleeuwen zijn aangelegd: hiermee kunnen resten uit deze specifieke tijd naast in de top van de rivierduinafzettingen ook in de erboven gelegen cultuurlaag of -lagen aanwezig zijn. Mogelijk liggen er al resten direct onder de bouwvoor (30 cm -Mv). Naast nederzettingenresten zijn sporen van landgebruik (sporen van beakkering, ontwateringsgreppels e.d.) niet uit te sluiten.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 2.

Prospectiekenmerken en zoekstrategie

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten en de hierop volgende archeologische verwachting zijn vindplaatsen te verwachten die zich kenmerken door een cultuurlaag of met een grote vondstdichtheid. Dit is gebaseerd op het uiterlijk van de vindplaatsen die in de omgeving van het plangebied zijn vastgesteld. De exacte diepte waarop een cultuurlaag of vondsten liggen, is vermoedelijk vanaf 30 cm, direct onder de bouwvoor. Om binnen het plangebied de archeologische verwachting te toetsen en bij te stellen, dienen de mate van intactheid van de bodem en de lithologische opbouw van de ondergrond te worden vastgelegd. Ook kunnen eventueel

aanwezige archeologische resten met boringen worden opgespoord, aangezien ze zich kenmerken door de aanwezigheid van een laag of een dichte vondstconcentratie. Dit kan plaatsvinden door middel van een verkennend en karterend booronderzoek. Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 2: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting		Reden		
1	Datering	Hoog	Paleolithicum-Mesolithicum	<i>Vanwege de ligging van het plangebied op een (toen) droog rivierduin.</i>
		Hoog	Neolithicum-IJzertijd	<i>Vanwege de ligging van het plangebied op een (toen) droog rivierduin.</i>
		Hoog	Romeinse tijd-Late Middeleeuwen	<i>Vanwege de ligging van het plangebied op een rivierduin i.c. de aanwezigheid van cultuurgronden (oude woongrond).</i>
		Laag	Nieuwe tijd	<i>In het plangebied heeft op vroeg-19^e eeuws kaartmateriaal geen bebouwing gestaan. Zodoende is de verwachting dat deze ook niet in de periode ervoor gestaan heeft.</i>
2	Complextype	Nederzettingscomplexen, huisplaatsen, sporen van landgebruik		
3	Omvang	500-2000 m ² (omvang huisplaats, algemeen)		
4	Diepteligging	Top van de rivierduinafzettingen en eventuele cultuurlagen erboven.		
5	Gaafheid en conservering	+/-	De kans is aanwezig dat de ondergrond aangetast is als gevolg van verspoeling (door de Maas en/of Rijn) en door ontzanding in het midden van de 20 ^e eeuw. Ook bestaat er de mogelijkheid dat de bodem lokaal verstoord is als gevolg van de bouw van de huidige opstallen in het plangebied.	
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Op basis van archeologische onderzoek in de omgeving kenmerkt een vindplaats in het plangebied zich door een vondststrooiing van aardewerk, al dan niet verbrand bot, houtkool of een vondstlaag.		
8	Mogelijke verstoringen	Verstoringen zijn niet bekend. Mogelijke verstoringen staan beschreven bij .5: Gaafheid en conservering		

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 karterend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn namelijk gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen, om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn hierom in het plangebied 7 boringen gezet (boring 1 tot en met 7).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8. Op het moment een boring archeologisch intact bleek, is na beschrijving van de boring met behulp van een 15 cm Edelmanboor een nieuwe boring gezet ten behoeve van de monsternamen van de top van het dekzand. Dit opgeboorde monster is met behulp van een zeef van 2 mm nat gezeefd en na droging doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool).

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied verdeeld. De (uiteindelijke) ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van een meetlint aan de hand van de lokale topografische situatie. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek stonden de boerderij en de schuren in het plangebied leeg. Daaromheen groeide gras. In het uiterste noordoosten en het zuiden lag het maaiveld relatief lager dan het maaiveld in de omgeving van de erfgebouwing. Het hoogst lag het maaiveld ten westen van de boerderij. Of het reliëf samenhangt met de bebouwing of de aanwezigheid van het verwachte rivierduin in de ondergrond viel op basis van de veldwaarnemingen niet te constateren. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (09-07-2020).

Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw in het plangebied bestaat uit ophogingspakket met hieronder rivierduinafzettingen, afgewisseld met rivierklei. Het rivierduinzand is matig grof, slecht gesorteerd en slecht afgerond. Er is zelfs sprake van grind. Tevens is het zand grijs tot geelgrijs van kleur: sporen van bodemvorming ontbreken. Het duinzand is op twee niveaus aangetroffen, te weten op 95 cm -Mv en op een diepte van 170-240 m -Mv (respectievelijk 5,5-5,9 en 4,4-4,8 m +NAP). Alleen in boring 2 ontbreekt een zandlaag. De slechte sortering en de aanwezigheid van grind in beide lagen is opvallend. Dit wordt van origine namelijk niet in rivierduinzand verwacht. Het vermoeden bestaat daarom dat beide zandlagen verspoeld rivierduinzand betreffen: qua uiterlijk komt het zand overeen met de beschrijvingen die door Corver en Van Zijverden (2008) tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de Bredestraat zijn gedaan. Het grind zou daarbij afkomstig zijn uit pleistocene rivierterrasafzettingen die vermengd met het rivierduinzand zijn verspoeld en als waaier zijn afgezet. Hetzelfde lijkt hier ook het geval te zijn. Beide zandlagen worden van elkaar gescheiden door een sterk siltige tot zwak zandige kleilaag. Deze klei is grijs van kleur, zwak kalkhoudend en relatief slap. Gezien de resultaten van archeologisch onderzoek in de omgeving betreft het overstromingsklei (komklei) en zeer waarschijnlijk afkomstig van het Wijchens Maasje (vanwege de ligging direct ten zuiden van het plangebied). In de klei zijn met uitzondering van een zwak humeuze bodemlaag in boring 3 (op een diepte van 150 cm -Mv) geen sporen van bodemvorming aanwezig. De top van de kleilaag ligt op een diepte van 100 tot 180 cm -Mv (5,5 m +NAP). Alleen in boring 6 is geen klei aangetroffen. Daar bevindt zich op vergelijkbare diepte een vlekkerige matig humeuze zandlaag. Tevens is sprake van een slechte sortering van het zand. Gezien de gevlektheid en sortering wordt vermoed dat de humeuze laag onder aquatische omstandigheden (onder water) tot stand gekomen is, mogelijk als gevolg van bezinking. De laag bevindt zich op 150 cm -Mv, (4,9 m +NAP).

De top van het bodemprofiel in het plangebied bestaat uit een verstoringspakket dat gevormd wordt door een zwak tot matig humeus sterk zandige klei dan wel een sterk siltig zand. Beide lagen kennen een antropogene origine getuige het voorkomen van baksteenresten, wortelresten en brokken. De aangetroffen baksteenresten in de lagen betreffen allemaal modern baksteenpuin. In boring 4 is tevens een verroeste schroefbout gevonden en valt de aanwezigheid van verbrand steen op. Ze zijn hiermee geïnterpreteerd als verstoringslagen. Ze zijn vermoedelijk ontstaan met de aanleg van het erf of als gevolg van de landbewerking in het gebied. Zelfs afgraving is op delen niet uitgesloten, hoewel duidelijke aanwijzingen hiervoor niet gevonden zijn. Alleen in boring 3, in het uiterste noorden van het plangebied, is in de verstoringslaag een klein fragment aardewerk gevonden dat middeleeuws lijkt te zijn. Wat voor soort aardewerk het precies is, is op basis van de geringe omvang van de vondst moeilijk te zeggen. Het voorkomen van het fragment in de verstoringslaag doet echter vermoeden dat scherf hier secundair terecht is gekomen. Vermoedelijk stamt de scherf van een vindplaats ten noorden van het plangebied, op de plaats waar van oudsher de oude erven langs de Bredestraat hebben gelegen. Een middeleeuwse vindplaats is op die plaatsen namelijk zeer waarschijnlijk.

Boringen 5 en 7 zijn na herhaaldelijke boringen gestaakt in puin.

Archeologische interpretatie

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied op een rivierduincomplex gelegen heeft. Deze is echter verspoeld, hetgeen blijkt uit het ontbreken van sporen van bodemvorming in het aangetroffen rivierduinzand, de slechte sortering van het zand (met grind) en het voorkomen van een kleilaag. Deze resultaten vertonen sterke overeenkomsten met de resultaten van de onderzoeken van Bongers (2009) ten zuiden van het plangebied en het proefsleuvenonderzoek van Corver en Van Zijverden (2008) ten noorden van het plangebied. Dit leidt ertoe dat ten aanzien van de archeologische verwachting op resten uit de periode Mesolithicum-Vroege Middeleeuwen de verwachting in ieder geval laag is. De verspoeling moet immers in de periode voor de bedijking hebben plaatsgevonden en

na de vorming van de klei van het Wijchens Maasje. Ook is de top van de verspoelde zandafzettingen in het plangebied verstoord (boringen 1, 3 en 6) of is de zandlaag zelfs volledig afwezig (boring 2 en 4). Zodoende is het de verwachting dat eventueel aanwezige resten niet meer intact aanwezig zijn. Alleen in het uiterste zuidoosten ontbreekt klei. Op een diepte van 150 cm -Mv is daar in het zand een matig humeus gevlekt niveau aanwezig. Het ontbreken van klei hangt vermoedelijk samen met het gegeven dat zich ten oosten van het plangebied daar de top van een rivierduin zich uitstrekt, waarvan de top mogelijk onverspoeld is. De ligging van het duin wordt vermoed op basis van het onderzoek van Pons (1966, figuur 3), die daar een eivormig zandeiland heeft afgebeeld. Eventuele resten in de periode Mesolithicum-Vroege Middeleeuwen zijn wellicht daar nog intact te vinden.

Voor wat betreft de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd is de archeologische verwachting op nederzettingsresten eveneens laag. In die periode zijn de rivieren bedijkt. Sindsdien werd de omgeving van het plangebied toegankelijk en is ten noorden van het plangebied de nederzetting langs de Bredestraat verschenen. Daar zullen daarom dan ook nederzettingsresten uit die tijd aanwezig kunnen zijn. Dit zou de vondst van een klein fragment middeleeuws aardewerk in het verstoringspakket in de noordpunt van het plangebied kunnen verklaren. Het plangebied zelf is echter in de Nieuwe tijd niet bebouwd geweest. Dit, in combinatie met de moderne verstoring van de bovenste 90 cm van het bodemprofiel, maakt de verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd laag. Tevens ontbreken aanwijzingen hiervoor.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

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

Op basis van het onderzoek ligt het plangebied op een rivierduincomplex, dat als gevolg van overstromingen vanuit de Maas en/of Rijn verspoeld is geraakt. Dit blijkt uit het ontbreken van sporen van bodemvorming, een slechte sortering van het rivierduinzand en de aanwezigheid van overstromingsklei aan de basis van de verspoelde zandlaag. Een onverspoelde, relatief hogere duinkop ligt vermoedelijk ten oosten van het plangebied, hetgeen uit oude bodemkarteringen van Pons (1966) valt af te leiden.

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

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologisch relevante bodem niveaus aan te wijzen. De top van het rivierduinzand is verspoeld, duidelijke bodemvorming in de top van de komafzettingen ontbreekt en de top van de verspoelde rivierduinafzettingen heeft plaatsgemaakt voor een verstoringspakket van baksteenhoudende sterk siltig zand en sterk zandige klei. Alleen in boring 6 is op een diepte van 150 cm -Mv sprake van een matig humeus zandniveau: de gevelektheid ervan en het grindgehalte doen vermoeden dat dit niveau echter niet intact meer volledig intact is.

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

Er is binnen het plangebied geen sprake van een archeologisch relevant niveau.

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

Op basis van het veldonderzoek is de archeologische verwachting van het plangebied naar beneden bij te stellen (naar laag). De kans dat zich intacte archeologische resten in het plangebied bevinden uit de periode Mesolithicum-Nieuwe tijd is klein.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

- Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied op een rivierduin ten oosten van de kern van Horssen. Landschappelijk gezien geldt in principe een hoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Mesolithicum-Late Middeleeuwen. In de omgeving zijn op het duin aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van nederzettingsactiviteit uit de periode IJzertijd-Late Middeleeuwen. De meeste resten betreffen hierbij losse fragmenten aardewerk: uit gravend onderzoek dat in de omgeving van het plangebied heeft plaatsgevonden zijn geen nederzettingen aangetoond. Ook resten uit de periode voor de IJzertijd zijn niet in de omgeving van het plangebied bekend (Mesolithicum-Bronstijd), een periode waarin ook in principe bewoning op een rivierduin heeft kunnen plaatsvinden. In hoeverre archeologische resten aanwezig zullen zijn in het gebied hangt echter met name af van de mate van intactheid van het rivierduin. Delen van het duin zijn namelijk in de jaren '50 van de 20^e eeuw ontgrond en er zijn aanwijzingen dat delen van het rivierduin in het verleden zijn verspoeld.
- Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied inderdaad op een rivierduincomplex gelegen heeft, maar dat het rivierduinzand verspoeld is. Dit blijkt uit het ontbreken van sporen van bodemvorming, de slechte sortering van het zand (met grind) en het voorkomen van een kleilaag in het duinzand. Deze resultaten vertonen sterke overeenkomsten met de resultaten van de onderzoeken van Bongers (2009) ten zuiden van het plangebied en het proefsleuvenonderzoek van Corver en Van Zijverden (2008) ten noorden van het plangebied. Dit leidt ertoe dat ten aanzien van de archeologische verwachting op resten uit de periode Mesolithicum-Vroege Middeleeuwen de verwachting in ieder geval laag is. De verspoeling moet immers in de periode voor de bedijking (in de Late Middeleeuwen) hebben plaatsgevonden en na de vorming van de klei van het Wijchens Maasje (in de Bronstijd). Ook is de top van de verspoelde zandafzettingen in het plangebied verstoord (boringen 1, 3 en 6) of is de zandlaag zelfs volledig afwezig (boring 2 en 4). Zodoende is het de verwachting dat eventueel aanwezige resten niet meer intact aanwezig zijn. Alleen in het uiterste zuidoosten ontbreekt klei. Op een diepte van 150 cm -Mv is daar in het zand een matig humeus gevlekt niveau aanwezig. Het ontbreken van klei hangt vermoedelijk samen met het gegeven dat zich ten oosten van het plangebied de top van een rivierduin zich uitstrekt, waarvan de top mogelijk onverspoeld is. Eventuele resten in de periode Mesolithicum-Vroege Middeleeuwen zijn wellicht daar nog intact te vinden.
- Voor wat betreft de periode Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd is de archeologische verwachting op nederzettingsresten eveneens laag. In die periode zijn de rivieren bedijkt. Sindsdien was de omgeving van het plangebied toegankelijk en is ten noorden van het plangebied de nederzetting langs de Bredestraat verschenen. Daar zullen daarom dan ook nederzettingsresten uit die tijd aanwezig kunnen zijn. Dit zou de vondst van een klein fragment middeleeuws aardewerk in het verstoringspakket in de noordpunt van het plangebied kunnen verklaren. Het plangebied zelf is echter in de Nieuwe tijd niet bebouwd geweest. Dit, in combinatie met de moderne versterking van de bovenste 90 cm van het bodemprofiel, maakt de verwachting op resten uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe tijd laag.

Advies

In het plangebied bestaat het voornemen de bestaande opstallen te slopen en nieuwe woningen te realiseren. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek bestaat in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen werkzaamheden. Er is immers een lage archeologische verwachting vastgesteld op het aantreffen van intacte waarden. Daarom wordt geadviseerd dat aanvullende archeologische maatregelen niet nodig zijn.

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dient u deze conform de conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de gemeente te melden.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Druten) 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 Druten
- 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
- 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. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: Buro SRO)

Figuur 3: Uitsnede van de bodemkaart van Land van Maas en Waal van Pons (1966).

Figuur 4: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 10: Luchtfoto uit 2018 (bron: PDOK). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (10-07-2020).

Literatuur

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

Bennema, J. & L.J. Pons, 1952, Donken, fluviatiele laagterras en Eemzee-afzettingen in het westelijk gebied van de grote rivieren. Boor en Spade 5: 126-137.

Berendsen, H.J.A., 2005. 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.

Bongers, J., 2009. Horssen, Hoogveldseestraat 10 (gemeente Druten. Gld.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. Steekproefrapport 2009-02/01. Zuidhorn.

Buesink, A., 2006. Gemeente Druten, Bredestraat te Horssen. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek. BAAC-rapport 06.307. Deventer.

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.

Corver, B. en W. Van Zijverden, 2008. Plangebied Bredestraat te Horssen. ADC-rapport 1542. Amersfoort.

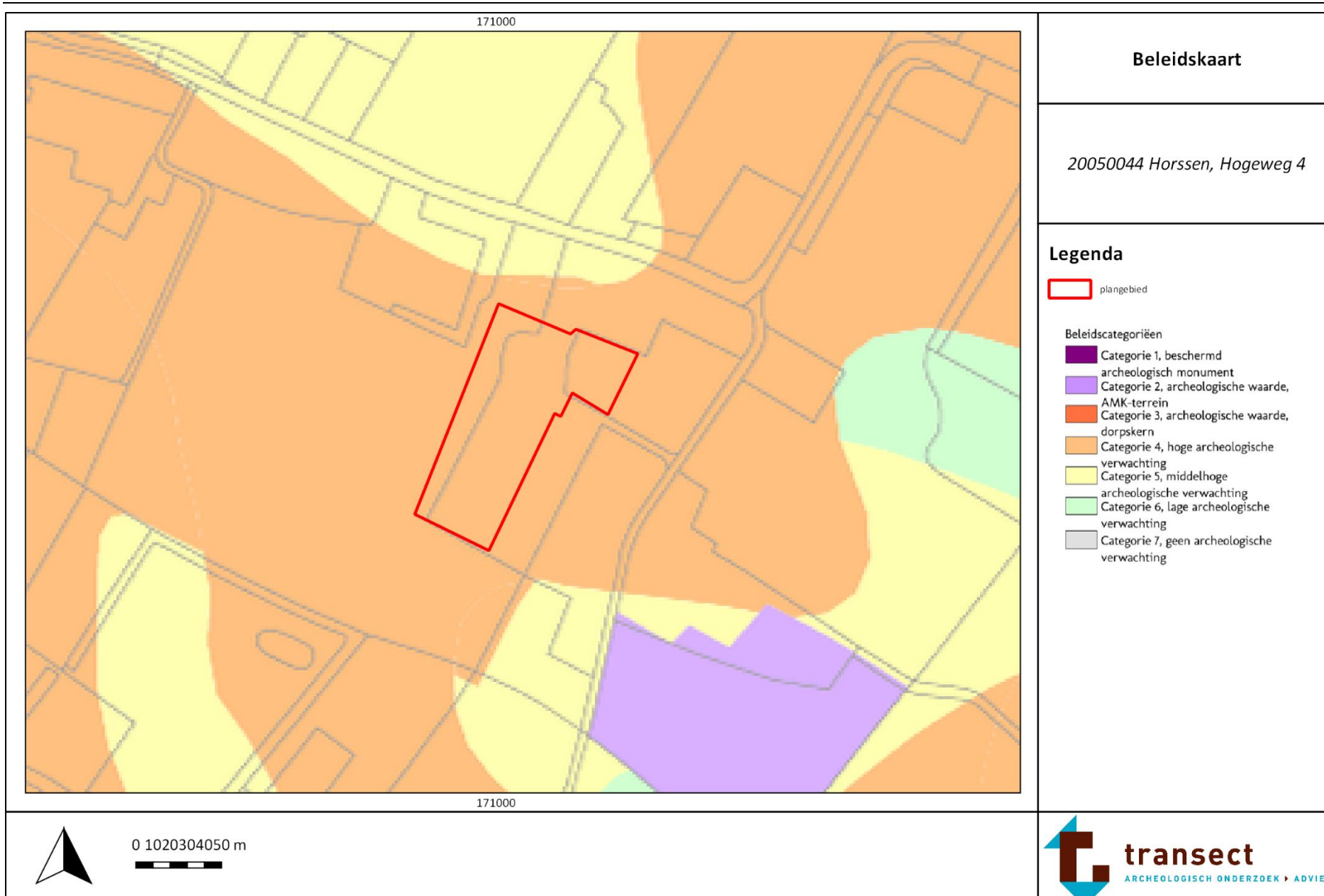
Exaltus, R, J. Orbons, 2010. Middelwaard, Horssen. Gemeente Druten. Inventariserend veldonderzoek (IVO-O); bureauonderzoek en karterend booronderzoek. ArcheoPro. Maastricht.

Pons, L., 1966. De bodemkartering van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van Rijk van Nijmegen. Stiboka. Wageningen.

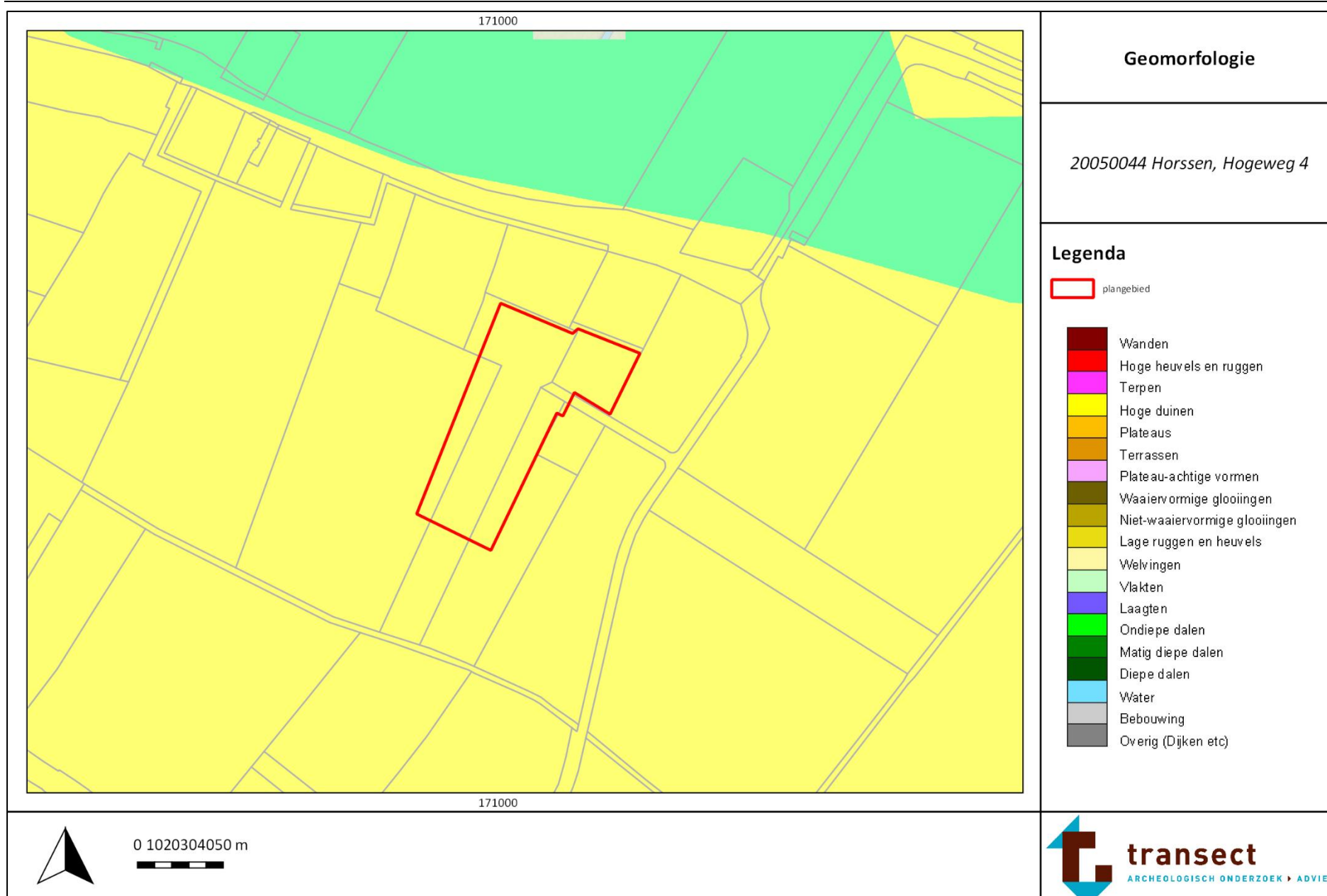
Melman, J.G.E., 2020. Plan van Aanpak Horssen, Hogeweg 4. Intern document

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

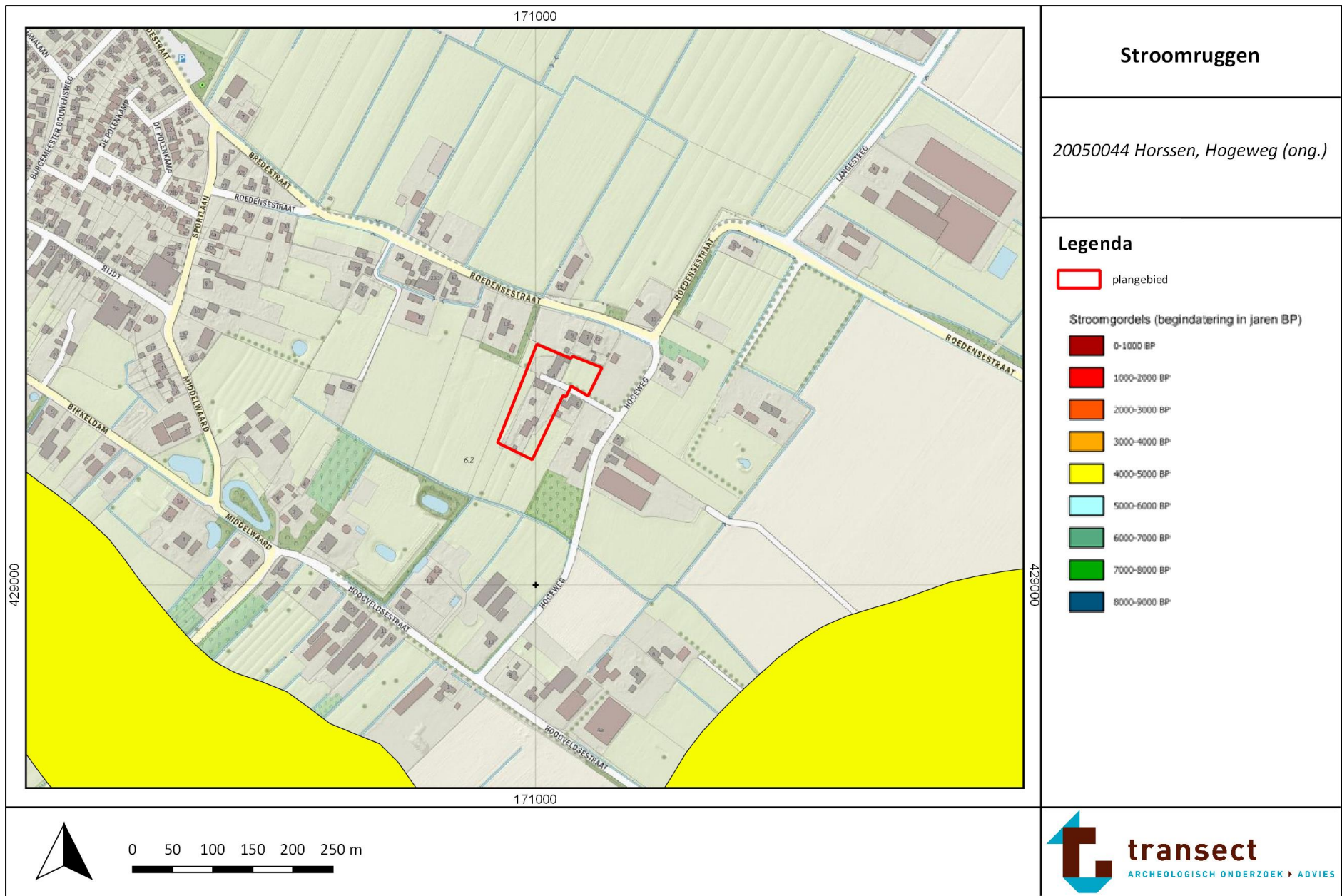
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Druten



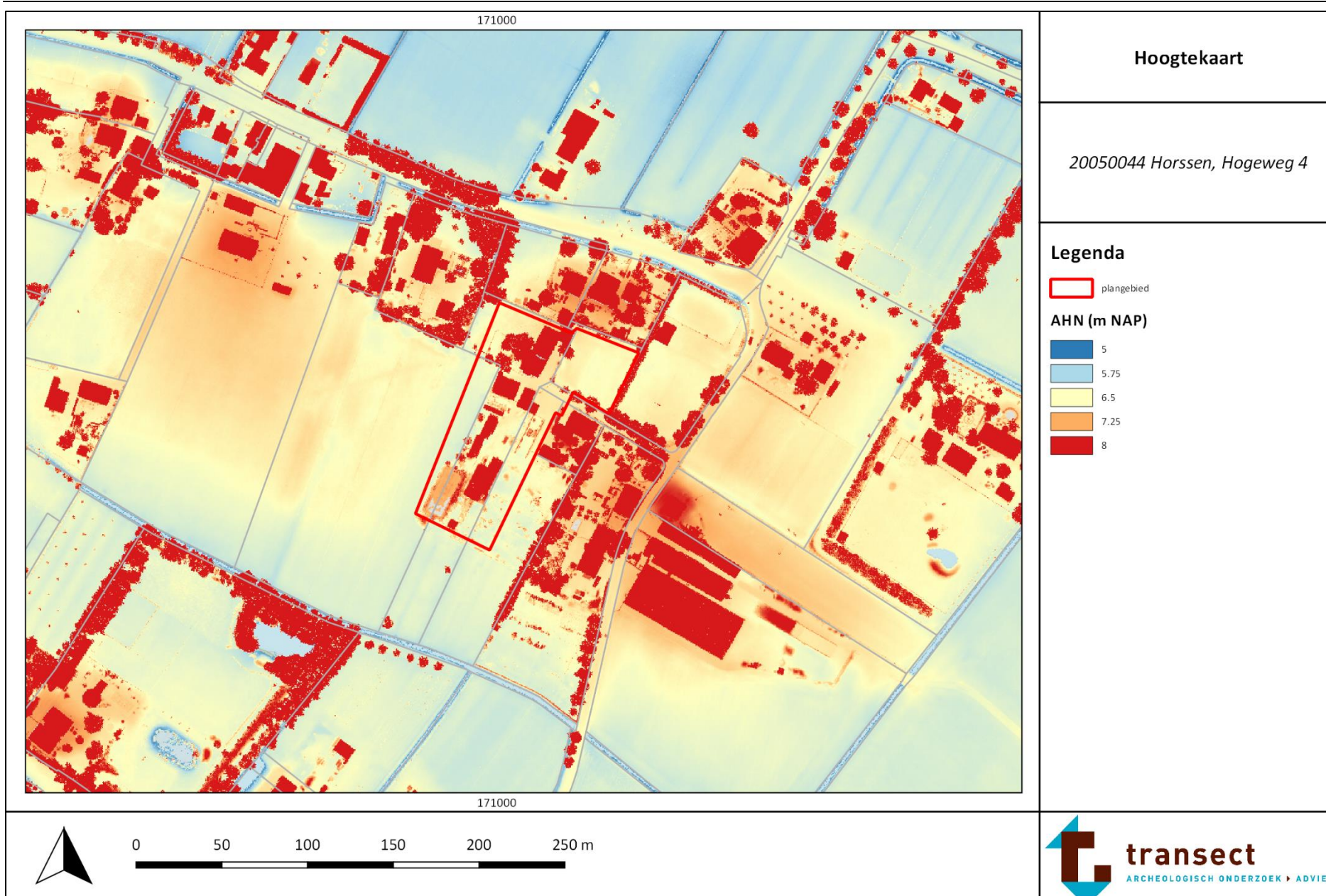
Bijlage 2: Geomorfologie



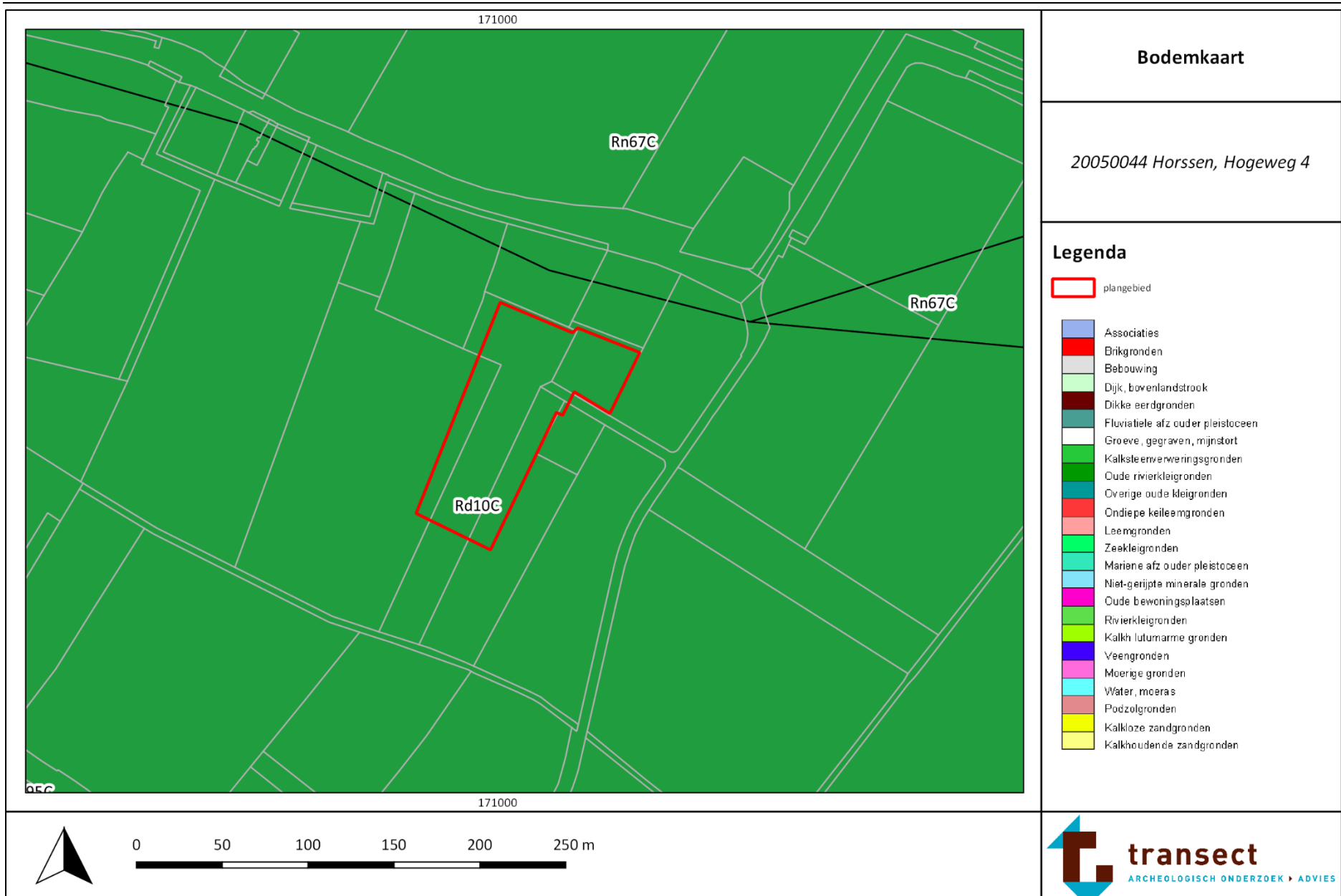
Bijlage 3: Stroomruggenkaart



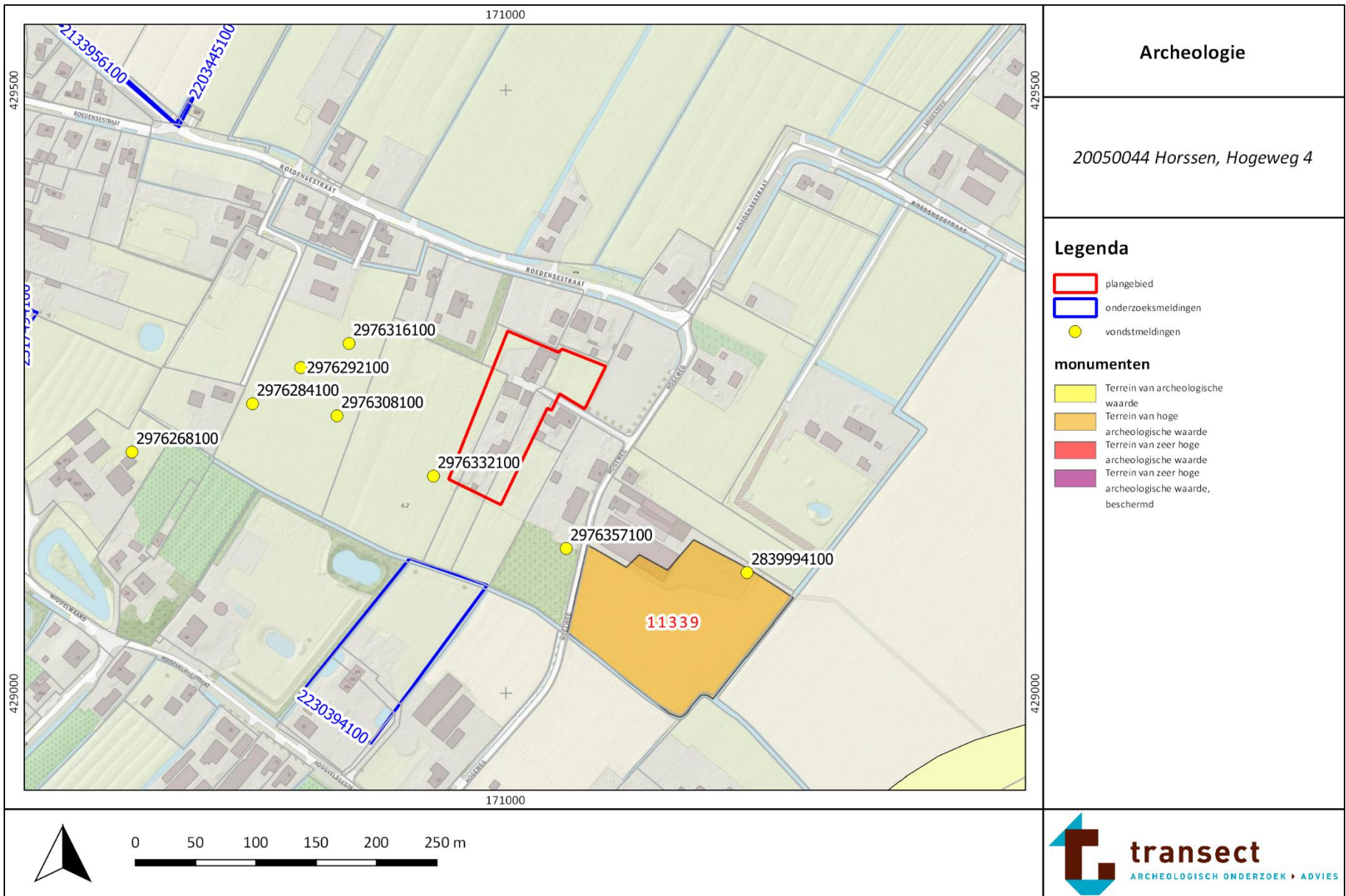
Bijlage 4: Hoogtekaart



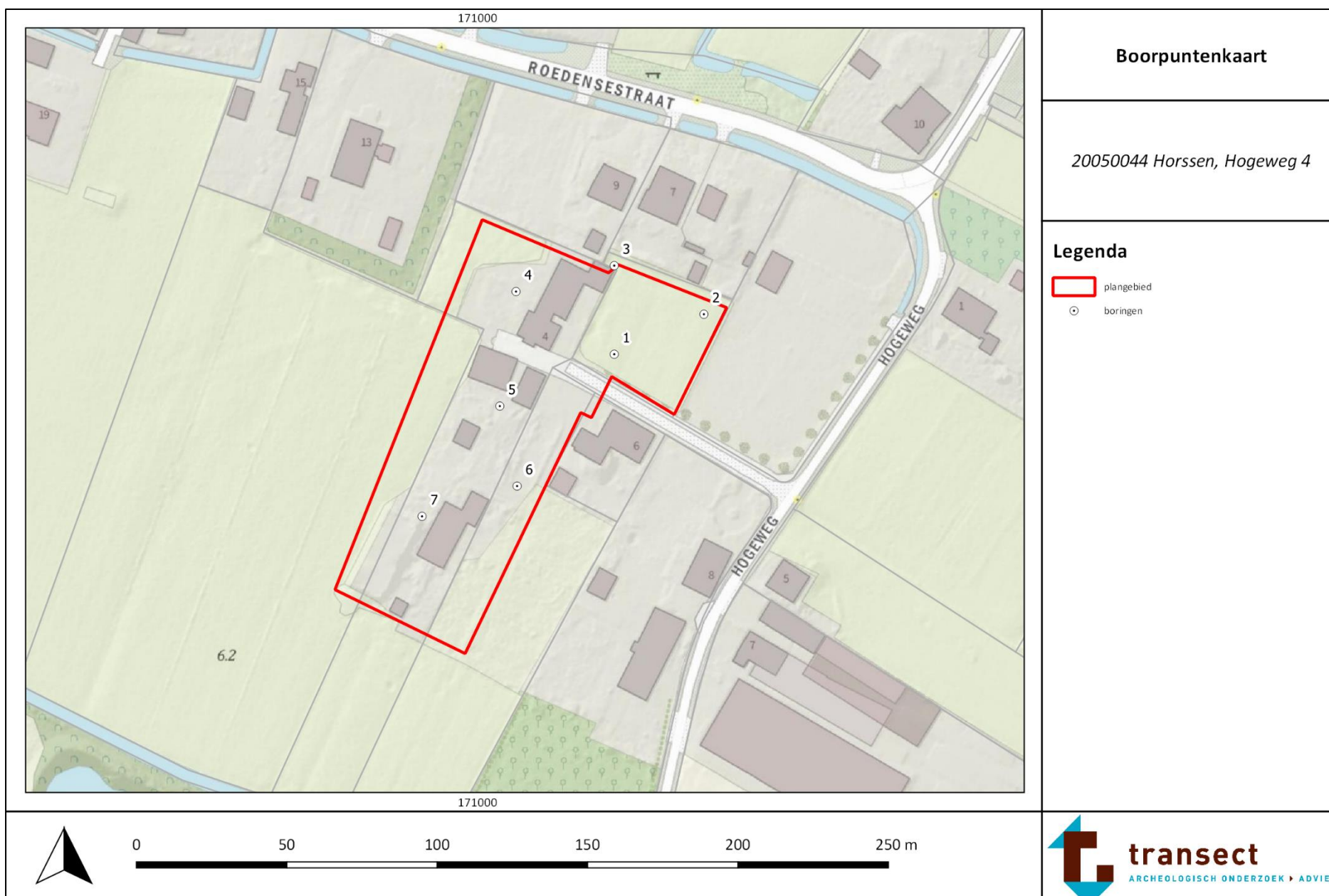
Bijlage 5: Bodemkaart



Bijlage 6: Archeologische informatie (bron: Archis3)



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Foto's van boringen

Hieronder volgen opnames van boring 1 en 6. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm). De guts is naar links (het diepste punt) uitgelegd.



Boring 1



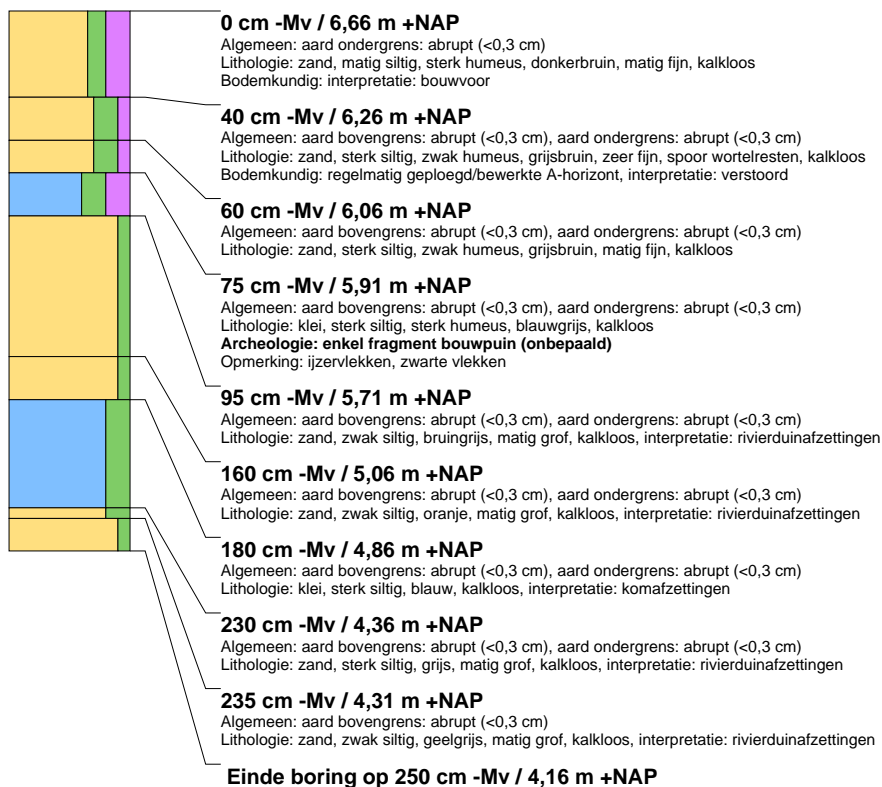
Boring 6

Bijlage 9: Boorbeschrijvingen



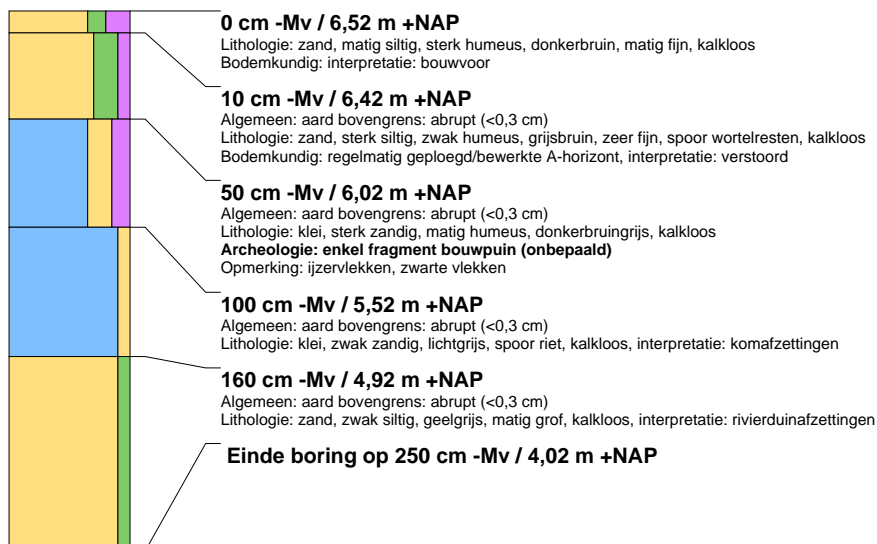
boring: 20544-1

beschrijver: TN, datum: 9-7-2020, X: 171.045, Y: 429.256, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 6,66, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Druten, plaatsnaam: Horssen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20544-2

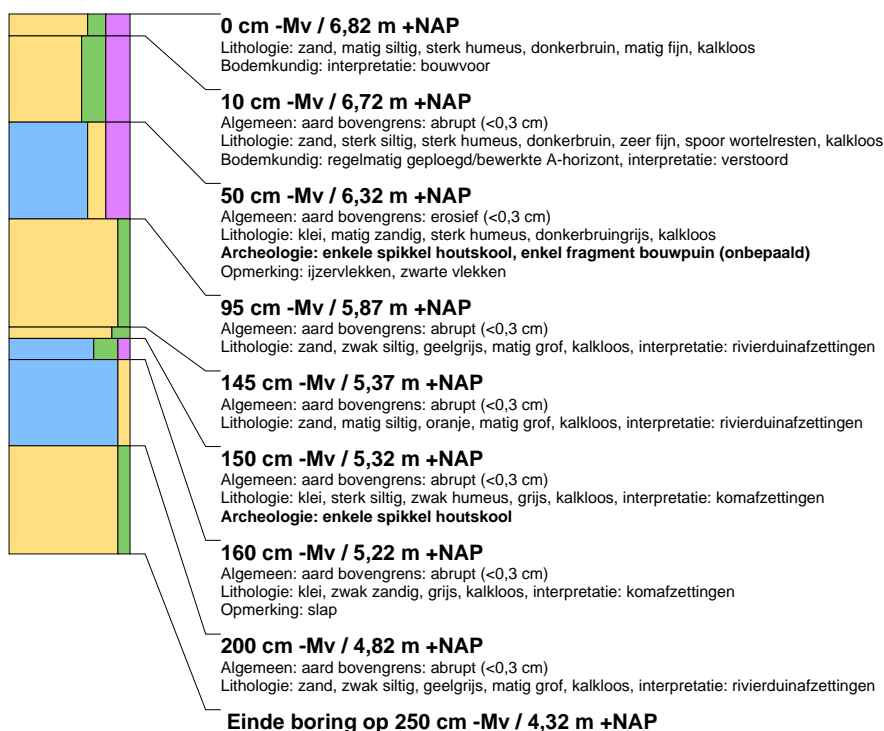
beschrijver: TN, datum: 9-7-2020, X: 171.075, Y: 429.269, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 6,52, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Druten, plaatsnaam: Horssen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.





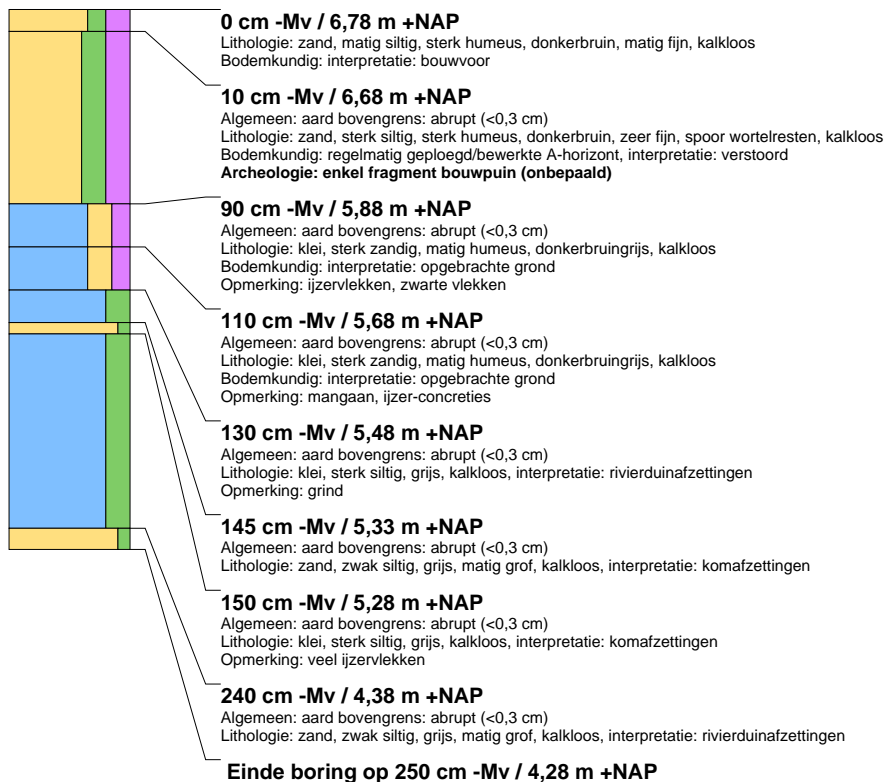
boring: 20544-3

beschrijver: TN, datum: 9-7-2020, X: 171.045, Y: 429.285, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 6,82, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Druten, plaatsnaam: Horssen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20544-4

beschrijver: TN, datum: 9-7-2020, X: 171.013, Y: 429.276, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 6,78, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Druten, plaatsnaam: Horssen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.





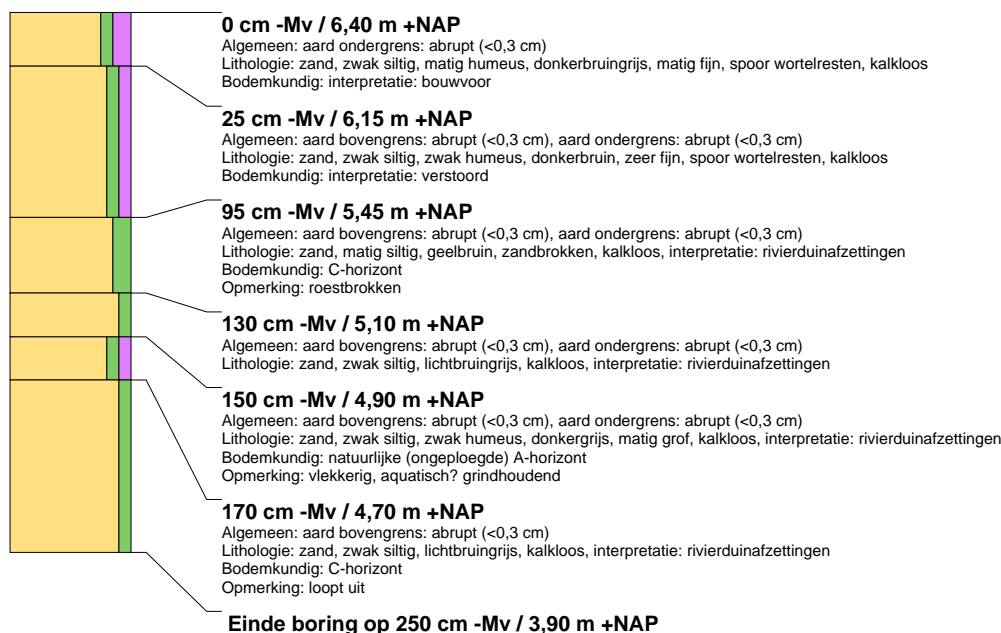
boring: 20544-5

beschrijver: TN, datum: 9-7-2020, X: 171.007, Y: 429.238, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 6,63, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Druten, plaatsnaam: Horssen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20544-6

beschrijver: TN, datum: 9-7-2020, X: 171.013, Y: 429.212, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 6,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Druten, plaatsnaam: Horssen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.



boring: 20544-7

beschrijver: TN, datum: 9-7-2020, X: 170.982, Y: 429.202, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 39H, hoogte: 6,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Gelderland, gemeente: Druten, plaatsnaam: Horssen, opdrachtgever: Buro SRO, uitvoerder: Transect b.v.

