



Transect-rapport 2943

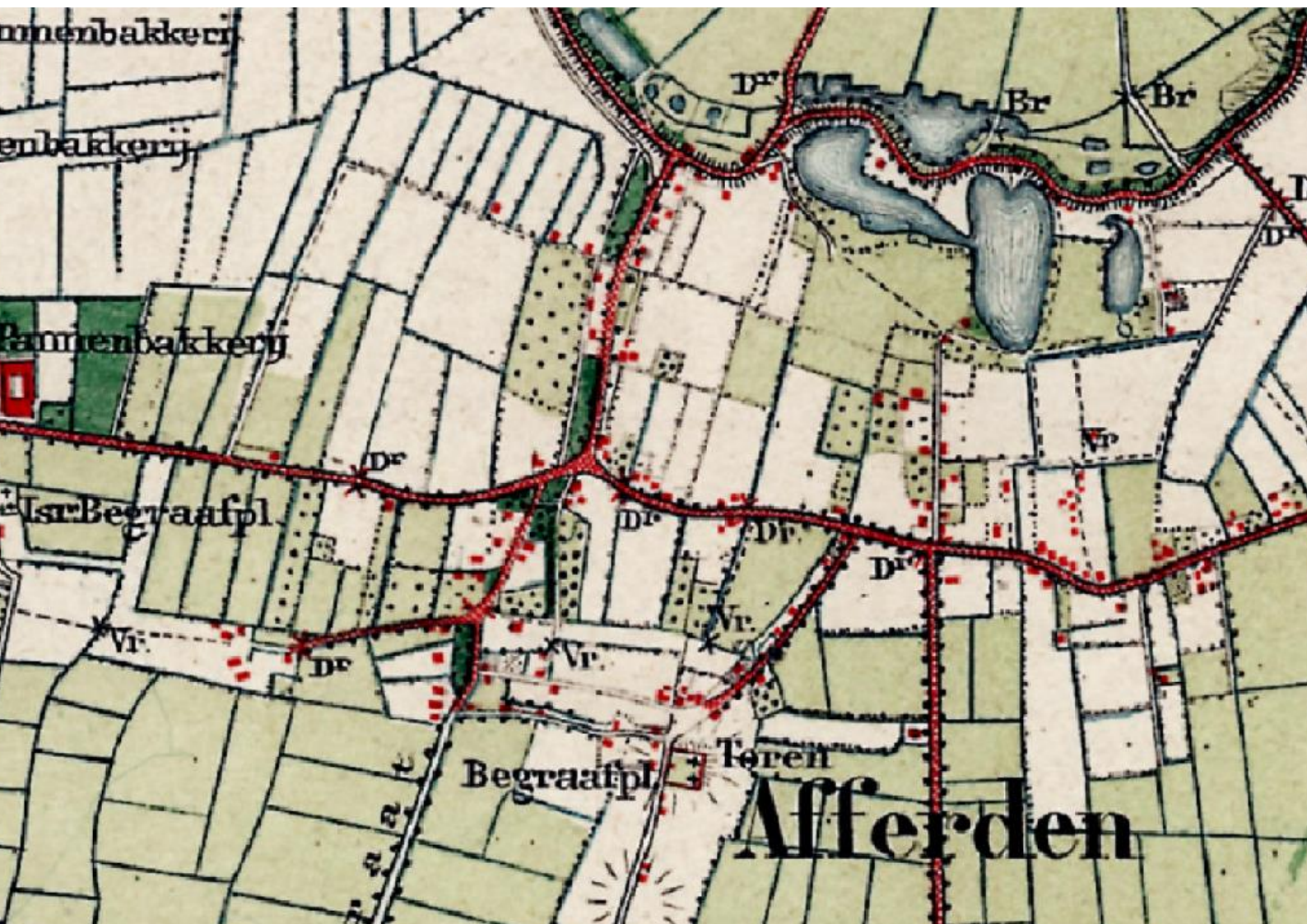
Afferden, Driemorgen

Gemeente Druten

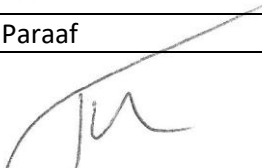
Archeologisch bureauonderzoek (BO)

transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Auteur	J.G.E. Melman MSc
Versie	Versie 1.1
Projectcode	20060110
Datum	21-08-2020
Opdrachtgever	Klokgroep b.v. Kanaalstraat 200 6541 XN Nijmegen
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein 4886872100
Onderzoeksmelding	Gemeente Druten
Bevoegde overheid	Nog te beoordelen door de bevoegde overheid
Status	Transect, Nieuwegein
Beheer documentatie	Uitsnede uit een topografische kaart uit 1900. Bron: www.topotijdreis.nl
Voorblad	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior prospector	26-08-2020	

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 Klokgroep b.v. heeft Transect in augustus 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in plangebied 'Driemorgen' aan de Oude Weisestraat in Afferden (gemeente Druten). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan om de realisatie van 45 - 50 woningen te realiseren.

De archeologische verwachting in het plangebied hangt voornamelijk samen met de mogelijke ligging van het plangebied op een rivierduinencomplex (volgens de geologische kaart) en op oevers van de Distelkamp-Afferden stroomrug (volgens de geomorfologische kaart). Rivierduinen vormen over het algemeen gunstige locaties voor bewoning, vanwege de relatief hoge en droge ligging in het rivierlandschap. Dat deze duinen ook veelvuldig werden gekozen voor bewoning is af te leiden uit de relatief veel bekende nederzettingen op donken nabij het plangebied. Voornamelijk bewoning in de Romeinse tijd en Middeleeuwen is op deze stroomrug bekend. Oudere archeologische vondsten zijn (nog) niet gedaan, maar dit sluit de aanwezigheid ervan in het plangebied niet uit. De rivierduinafzettingen hebben namelijk vanaf het Laat-Paleolithicum tot deze zijn overdekt met jongere rivierafzettingen een gunstige locatie voor bewoning gevormd. Wanneer de afzettingen zijn afgedekt in het plangebied is onbekend. In het plangebied kunnen ook mogelijk nog oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomrug aanwezig zijn. Bewoning op deze oevers is mogelijk vanaf het Neolithicum.

Voor de periode Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Op basis van topografische kaarten ontbreekt bewoning in het plangebied en is het altijd in gebruik geweest als bouwland of weiland.

Advies

Op basis van onderhavig archeologisch onderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. In het kader van de bestemmingsplanwijziging adviseren wij om een Inventariserend Veldonderzoek verkennende fase in de vorm van boringen uit te voeren (verkennend booronderzoek). Dit onderzoek heeft als doel de landschappelijke ligging van het plangebied vast te stellen. Hierbij is voornamelijk van belang om vast te stellen of er rivierduinafzettingen en/of oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomrug aanwezig zijn en in hoeverre deze intact zijn.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Druten) een selectiebesluit 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	1
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	2
5.	Beleidskader	3
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	4
7.	Archeologische verwachting en bekende waarden	8
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10.	Conclusie en Advies	17
11.	Geraadpleegde bronnen	18
	Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Druten	20
	Bijlage 2: Stroomruggen	21
	Bijlage 3: Geomorfologie	22
	Bijlage 4: Maaiveldhoogte	23
	Bijlage 5: Maaiveldhoogte detail	24
	Bijlage 6: Bodem	25
	Bijlage 7: Archeologie	26

1. Aanleiding

In opdracht van Klokgroep b.v. heeft Transect¹ in augustus 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het plangebied 'Driemorgen' aan de Oude Weisestraat in Afferden (gemeente Druten). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan om de realisatie van 45 - 50 woningen te realiseren.

Volgens het vigerende bestemmingsplan 'stedelijk gebied (4^e periodieke herziening)' uit 2020 geldt voor het plangebied een Waarde – Archeologie 4. Hiervoor geldt dat bij bodemingrepen met een omvang van 5000 m² en die dieper reiken dan 50 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht geldt. Vanwege de omvang van het te wijzigen gebied (1,9 ha) is een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk.

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

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

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is gekozen voor een bureauonderzoek (BO). 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 het grondgebruik definiëren van de kans dat binnen het plangebied sprake is van archeologische resten.

Het resultaat van het onderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies met eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

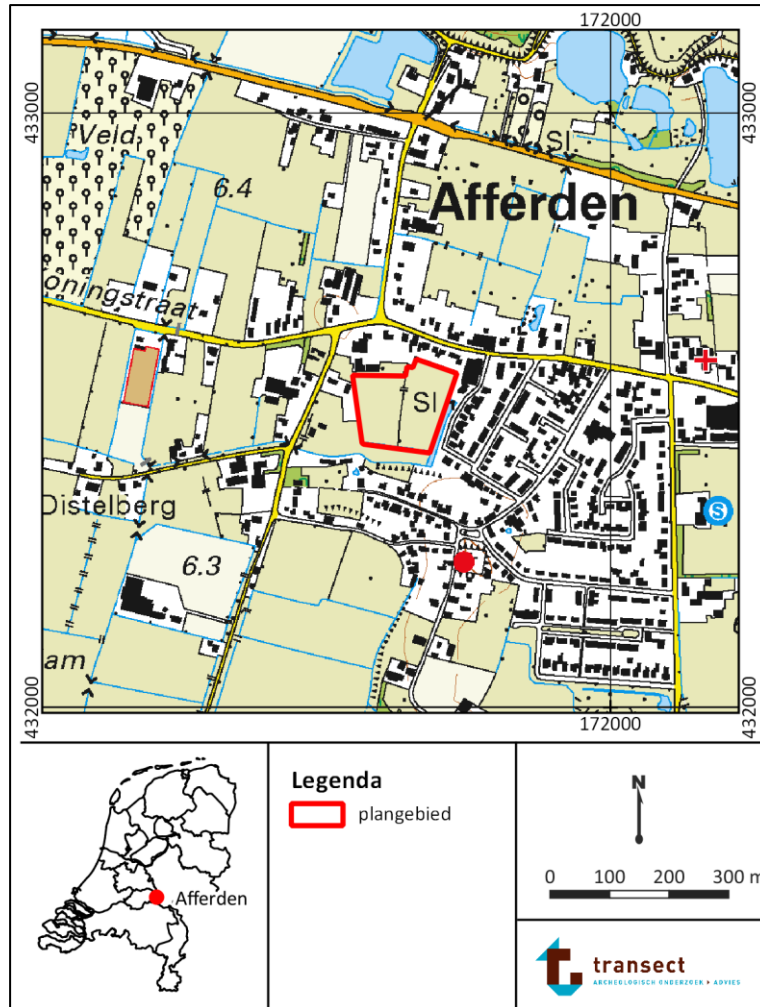
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen (bron: www.archis.cultureelerfgoed.nl). Aanvullende informatie omtrent cultuurhistorie en landgebruik 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. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. De gebruikte literatuur is terug te vinden in de literatuurlijst.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Druten
Plaats	Afferden
Toponiem	Driemorgen
Kaartblad	39H
Centrumcoördinaat	171.639 / 432.499

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 omvat een weiland aan de Oude Weisestraat in Afferden (gemeente Druten). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied het gehele perceel DTN03 sectie D nummer 1335. De totale omvang van het plangebied is 1,9 ha. Het plangebied wordt begrensd door de perceelsgrenzen van aanliggende kadastrale kavels. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied in gebruik als weiland en onbebouwd.



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Wijziging bestemmingsplan
Planvorming	Woningbouw
Bodemverstorende werkzaamheden	Nog onbekend

In het plangebied bestaat het voornemen om 45 tot 50 woningen te realiseren. Om dit mogelijk te maken wordt het bestemmingsplan gewijzigd van 'agrarisch' naar 'wonen'. Er zijn nog geen concrete plannen bekend voor de woningbouw. Het is dus nog onbekend op welke locatie en tot welke diepte bodemingrepen zullen plaatsvinden. De verwachting is dat er een verstoring kan optreden bij het realiseren van de woningen door graaf- en heiwerkzaamheden en bij het aanleggen van wegen en nutsvoorzieningen door graafwerkzaamheden. Deze verstoringen vinden naar verwachting in het hele plangebied plaats.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	5000 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.

Het archeologiebeleid van de gemeente Druten inzake het plangebied staat verwoord in bestemmingsplan 'Stedelijk gebied (4^e periodieke herziening)' uit 2020. De waarde in het bestemmingsplan is gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente. Op deze kaart bevindt het plangebied zich in een zone met een middelhoge en lage archeologische verwachting. Aan deze zones zijn planregels geformuleerd ten behoeve van het behoud van archeologische waarden. Voor de zone met een middelhoge archeologische verwachting geldt dat bij bodemingrepen die groter zijn dan 5000 m² en die dieper reiken dan 50 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht geldt. Voor de zone met een lage archeologisch verwachting geldt dat bij bodemingrepen die groter zijn dan 1,0 ha en die dieper reiken dan 50 cm -Mv een archeologische onderzoeksplicht geldt. Gezien de omvang van het te wijzigen gebied (circa 1,9 ha) is een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Midden-Nederlands rivierengebied
Geomorfologie	Stroomrugglooiing en doorbraakwaaier
Maaiveld	6,2 – 6,6 m +NAP
Bodem	Ooivaaggrond
Grondwater	VI

Landschap

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied in het stroomgebied van de Maas en de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, 50000 tot 15000 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd (“vlechtend”) patroon verspreid lagen. In deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheije (De Mulder e.a., 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte werd afgezet. Hierdoor konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen en Stouthamer, 2001).

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

De zich insnijpende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgende zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die meermalen hun loop verlegden en daardoor verschillende stroomgordels ontwikkelden. Hierdoor vond in het grootste deel van het rivierengebied afzetting plaats van zand (beddingafzettingen), zandige klei (oeverafzettingen) en zware klei (komafzettingen), die werden afgewisseld door veen. Daarbij werden de oudere afzettingen door jongere begraven. Het moment waarop dit optreedt, hangt af van de ligging van de zogenaamde terrassenkruising (Berendsen en Stouthamer, 2001). De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment (Berendsen, 2005). De ligging van dit punt ligt niet vast maar is afhankelijk van het debiet, de sedimentlast van een rivier en de stijging c.q. daling van de zeespiegel. Berendsen en Stouthamer (2001) vermoeden dat de terrassenkruising rond 4000 v. Chr. in de omgeving van Afferden heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistocene en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van de rivier lagen. Uiteindelijk raakte het

volledige laat-pleistocene dal opgevuld met holoceen sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden.

Geomorfologie

De omgeving van het plangebied heeft vanaf het passeren van de terrassenkruising onder directe invloed gestaan van een tweetal stroomruggen ten noorden van het plangebied, namelijk de Waal (560 m ten noorden van het plangebied) en de Distelkamp-Afferden stroomrug (250 m ten noorden van het plangebied). Dit valt af te leiden uit de geologische-geomorfologische kaart van Cohen e.a. (2012, bijlage 2).

- De nog steeds watervoerende Waal kent haar oorsprong vanaf circa 200 v.Chr. en heeft actief sedimenten afgezet totdat deze bedijkt werd in de 11^{de} en 12^{de} eeuw (Cohen e.a., 2012). Naar verwachting bevindt het plangebied zich niet op de oevers van deze rivier, vanwege de relatief zuidelijke ligging ten opzichte van de rivier. Wel is het plangebied mogelijk onderdeel geweest van het komgebied van de Waal.
- De Distelkamp-Afferden stroomrug is actief geweest tussen 3350 en 250 v.Chr. Beddingzand van deze rivier wordt op een diepte van 6,4 – 7,5 m +NAP (0 – 0,2 m -Mv) verwacht. Binnen het plangebied zijn oever-, crevasse of komafzettingen van deze stroomrug te verwachten.

Het plangebied ligt ten zuiden van beide stroomruggen. Beddingafzettingen worden zodoende niet verwacht. Wel kunnen oeverafzettingen aanwezig zijn, die zich vanaf het ontstaan van de rivier tot aan de bedijking hebben gevormd. Dit blijkt ook uit de geomorfologische kaart, waar het zuiden van het plangebied als stroomrugglooiing is gekarteerd (kaartcode 3H43; bijlage 3). Vanuit archeologische optiek zijn met name de oevers van een stroomrug interessante locaties, aangezien deze van oudsher vestigingsplaatsen zijn voor (pre-)historische samenlevingen. Ook na het inactief worden van de rivier vormen de oevers lange tijd een relatief hoger gelegen deel in het landschap en zijn daarmee aantrekkelijke plaatsen voor bewoning.

Een ander belangrijk aspect in het rivierengebied zijn dijkdoorbraken. Sinds de bedijking vanaf circa 1200 na Chr., heeft men hiermee te maken gehad. Door de kracht van het overstromende water ontstaat bij dijkdoorbraken in het binnendijkse gebied een diep uitkolkingsgat, dat ook wel een wiel of waai genoemd wordt. Tegelijk met wielen werden in een waaiervorm sterk zandige sedimenten afgezet. Morfologisch noemt men dit "overslagen". In de dijk ten noorden van het plangebied zijn drie duidelijke krommingen met wateren te zien in de dijk. Dit zijn typische overblijfselen van dijkdoorbraken. Ook op de geomorfologische kaart is rondom dit gebied een doorbraakwaai gekarteerd (kaartcode 3G41). De noordelijke helft van het plangebied is ook als een doorbraakwaai gekarteerd. Het vermoeden bestaat dat hiermee in het plangebied ook zogenaamde overslagafzettingen aanwezig kunnen zijn, bestaande uit een mengsel van zand en klei. Volgens Stiboka (1973) dateert een van deze doorbraken in 1783. De andere twee zijn van onbekende datum, maar naar verwachting ook in de 18^e eeuw, in de Kleine IJstijd (1700-1800 na Chr.). Reden hiervoor is dat in die tijd op verschillende plaatsen als gevolg van de Kleine IJstijd door kruisend ijs dijken beschadigd zijn geraakt. Dit leidde tot doorbraken. Het is aannemelijk dat ook in het plangebied dijkdoorbraakafzettingen aanwezig zullen zijn.

Direct ten zuiden van het plangebied is op de geomorfologische kaart een rivierduin gekarteerd (kaartcode 4B47yov). Deze rivierduin is op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) duidelijk zichtbaar door zijn relatief hoog gelegen ligging van het maaiveld. Het maaiveld op deze rivierduin ligt op circa 11,5 m +NAP. Het maaiveld in het plangebied bevindt zich op 6,5 m +NAP.

Geologie

Op de geologische kaart ligt het plangebied in een zone waar oeverafzettingen op komafzettingen aanwezig zijn (kaartcode O/K). Tevens ligt het in een zone waar (afgedekte) rivierduinafzettingen worden verwacht. De rivierduinafzettingen zijn hierbij afgezet met de oever- en/of komafzettingen. Direct ten zuiden van het plangebied is een donk aanwezig. Dit zijn onafgedekte rivierduinafzettingen.

Op basis van een geologische boring van TNO gezet op 50 ten noorden van het plangebied bestaat de ondergrond uit zwak siltige klei vanaf maaiveld tot 3,9 m -Mv (2,6 m +NAP). Op een diepte van 2,1 m -Mv (4,4 m +NAP) is een laag gyttja aanwezig. De afzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Echteld en betreffen holocene rivierafzettingen. Vanaf 3,9 m -Mv (2,6 m +NAP) is fijn zand aanwezig. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als onderdeel van de Formatie van Kreftenheije en zouden daarmee pleistocene rivierafzettingen betreffen (bron: www.dinoloket.nl; boring B39H2025; 171.618, 432.626 (RD)).

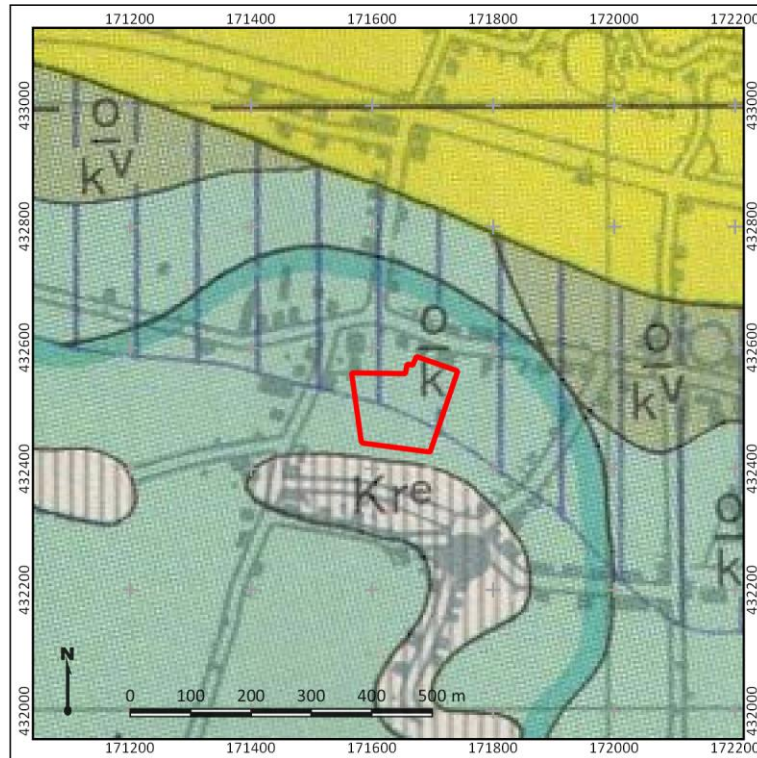
Bodem

Bodemkundig zijn in het plangebied ooivaaggronden gekarteerd (kaartcode Rd90A; bijlage 4). Dit zijn rivierkleigronden met een weinig donkergekleurde bovengrond. Daarnaast zijn ze tot op grote diepte homogeen bruin of grijsbruin en komen er geen slappe lagen voor hoog in de grond en evenmin grijze en roestvlekken. Het homogene karakter van de bovengrond wordt veroorzaakt door hoge biologische activiteit die voor een aanzienlijke periode heeft plaatsgevonden. Dit kan enkel het geval zijn indien het gaat om relatief oude sedimenten, waar geen wateroverlast heeft opgetreden en waar het niet regelmatig wordt verstoord door landgebruik (De Bakker, 1966).

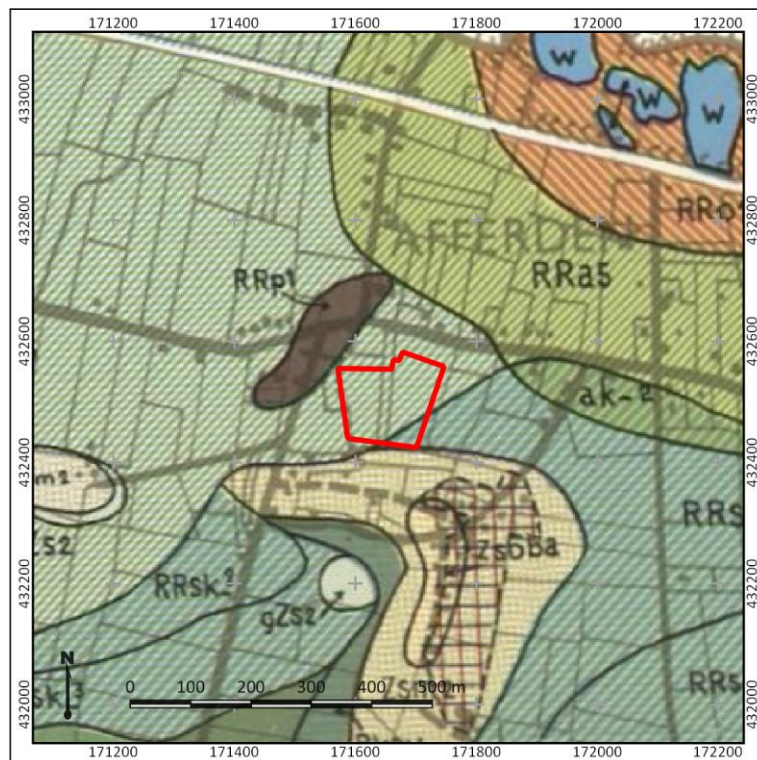
Op een oude Bodemkaart van het Land van Maas en Waal (Pons, 1966), is het plangebied gekarteerd als een jonge stroomruggrond met een zwaardere ondergrond, soms iets storend (kaartcode RRs5). RRsK zijn stroomruggronden op komklei en deze bevinden zich in het zuiden van het plangebied.

Grondwatertrap

Binnen het plangebied is GTW-VI gekarteerd. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief wat drogere gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 cm -Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand zich onder de 120 cm -Mv bevindt. Dit betekent dat onverbrande organische resten als gevolg van oxidatie (grotendeels) zullen zijn gedegradeerd of verdwenen wanneer deze zich binnen de 120 cm -Mv bevinden. Anorganische resten kunnen daarentegen wel goed bewaard zijn gebleven.



Figuur 2: Geologische kaart van het plangebied. Het plangebied ligt hierbij in een zone waar oeverafzettingen op komafzettingen aanwezig is. Ook worden er rivierduinafzettingen in de ondergrond verwacht.



Figuur 3: Het plangebied op de bodemkaart van Pons (1966). RRS5 zijn jonge stroomruggronden met een zwaardere ondergrond, soms iets storend. RRsk zijn stroomruggronden op komklei.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

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

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en ook staat het niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK). Op de gemeentelijke beleidskaart is aan het plangebied een middelhoge en lage archeologische verwachting toegekend vanwege de ligging in een komgebied, waar geen gunstige locaties voor bewoning of landgebruik heersten.

Bekende waarden

Voor zover bekend zijn er in het plangebied nog geen archeologische onderzoeken en/of vondsten gedaan in het plangebied. In de omgeving zijn wel gegevens bekend.

- Direct ten zuiden van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-terrein 4619). Binnen dit terrein zijn twee onderzoeksmeldingen en drie vondstmeldingen bekend. Eén van deze onderzoeken is een bureau- en booronderzoek ten behoeve van de ontwikkeling van een zorgwoning. Vanuit het bureauonderzoek gold een hoge verwachting op archeologische resten, aangezien het plangebied zich vermoedelijk op de overgang van een rivierduin naar komkleigebied bevindt. Het booronderzoek heeft dit ook vastgesteld. Er zijn echter geen aanwijzingen dat binnen het plangebied een archeologisch vindplaats aanwezig is. De verwachting is zodoende bijgesteld naar laag (Van der Haar en Teekens, 2011; onderzoeksmelding 2335840100). Het andere onderzoek dat hier heeft plaatsgevonden heeft tijdens het booronderzoek een verstoring tot in het schone donkzand aangetroffen, eventuele archeologische resten zijn daarmee vergraven (Exaltus en Orbons 2011; onderzoeksmelding 2318117100). Er zijn wel archeologische vindplaatsen bekend binnen het AMK-terrein in de vorm van vondstmeldingen. Zo is tijdens een Stiboka onderzoek een oude woongrond op de pleistocene zandopduiking aangetroffen. Er zijn tijdens het onderzoek scherven opgeraapt van het bouwland die stammen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen (vondstmelding 3108742100). Daarnaast zijn er tijdens graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van een weg laatmiddeleeuwse kogelpotscherven aangetroffen in zand en kleilagen (vondstmelding 2839491100). Tot slot zijn er bij Het Hoog, een lokale zandopduiking in lage komgrond, enkele vondsten op bouwland gedaan. Het gaat om romeinse en middeleeuwse aardewerken scherven (vondstmelding 2839483100).
- 360 m ten oosten van het plangebied is een terrein van archeologische waarde aanwezig (AMK-terrein 4618). Binnen het terrein bevindt zich een oude woongrond op een donk. Er zijn sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen aanwezig. Er zijn enkele fragmenten steengoed aangetroffen bij een archeologische bodemkartering (vondstmeldingen 2839718100). Binnen dit terrein, aan de Distelbergsestraat 3, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek is een antropogeen opgebrachte grond aanwezig, als onderdeel van een historisch erf, die zijn oorsprong zou kunnen hebben in de Vroege Middeleeuwen. Deze opgebrachte grond is aangetroffen tot een diepte van 75 tot 190 cm- Mv. Hieronder zijn oever- en komafzettingen

waargenomen. Op 3,5 m -Mv zijn (intacte) rivierduinafzettingen aangetroffen (Roodenburg, 2018; onderzoeksmeldingen 4645767100 en 4645012100).

- 210 m ten noorden van het plangebied, aan de Koningstraat in Afferden, is een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Binnen het onderzoek zijn bedding- en oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden aangetroffen. Op de top van de afzettingen is een vegetatiehorizont aangetroffen op 1,6 tot 1,75 m -Mv. Er bevindt zich houtskool, maar andere archeologisch indicatoren ontbreken (Exaltus en Orbons, 2013; onderzoeksmelding 2412199100).
- 50 m ten noorden van het plangebied, aan de Koningstraat 104, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Tot een diepte van 300 cm -Mv zijn komafzettingen aangetroffen. Er ontbreken potentiële archeologische lagen en ook zijn er geen archeologische indicatoren aanwezig (Emaus en Helmich, 2003; onderzoeksmelding 2051068100).
- Op 330 m ten noorden van het plangebied, aan de Klapstraat, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Uit de boringen blijkt dat er overslaggronden aanwezig zijn die verband houden met de doorbraakwaaier waarbinnen het plangebied ligt. Vanaf een diepte van 75 á 90 cm -Mv komen oeverwalafzettingen voor binnen het plangebied. De top hiervan is echter geërodeerd, waarschijnlijk door de dijkdoorbraak. Een potentieel archeologisch niveau is hiermee verstoord geraakt en het plangebied is vrijgegeven voor de beoogde ontwikkelingen (Deville e.a. 2011; onderzoeksmelding 2313232100).
- 80 m ten oosten van het plangebied, aan de Sint Victorstraat in Afferden, is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. In dit gebied zijn oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomrug aangetroffen. De top bleek echter minimaal 70 cm verstoord te zijn geraakt. Hierom geldt een lage archeologische verwachting (Van Suijlekom, 2004; onderzoeksmelding 2053677100).
- 180 m ten noordoosten van het plangebied, aan de Koningstraat 53, is een archeologisch vooronderzoek en aanvullend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. In het gebied zijn oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomrug waargenomen. Hierop bevindt zich een cultuurlaag van circa 30 cm. In de cultuurlaag is verbrand aardewerk aangetroffen (Barth, 2019; onderzoeksmelding 4738593100). Van het proefsleuvenonderzoek is (nog) geen rapportage beschikbaar. Wel is gemeld dat er inderdaad een cultuurlaag is waargenomen, waarin resten uit 'vermoedelijk de laatste paar eeuwen' aanwezig zijn (onderzoeksmelding 4773755100).
- Op 250 m ten noorden van het plangebied is in het kader van woningbouw een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. De booronderzoeken hebben vastgesteld dat de ondergrond bestaat uit dijkdoorbraakafzettingen die gelegen zijn op de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomrug. Tussen deze twee lagen is een fragment Pingsdorf aardewerk aangetroffen. Dit duidt mogelijk op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het noordelijke deel van het plangebied. In dit gebied is dan ook een proefsleuvenonderzoek aanbevolen (Koeman, 2014; onderzoeksmelding 2437893100). Dit proefsleuvenonderzoek is vervolgens ook uitgevoerd (Griffioen, 2014). Tijdens dit onderzoek is vastgesteld dat de bodemopbouw sterk verspoeld is. Wel zijn enkele sporen met een laatmiddeleeuwse datering gevonden, maar wat deze voorstellen is niet bekend. Ook zijn greppels uit de Nieuwe tijd gevonden. De vindplaats is als niet behoudenswaardig aangeduid en is vrijgegeven voor de beoogde ontwikkelingen (onderzoeksmelding 2437893100).
- 350 m ten oosten van het plangebied, aan de Pas (ong.), is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. In dit gebied zijn overslag- op oever- en komafzettingen uit de Distelkamp-Afferden stroomrug aanwezig. Op de oeverafzettingen ontbreken sporen van bodemvorming waardoor het onwaarschijnlijk dat er bewoning heeft plaatsgevonden. (Melman, 2019; onderzoeksmelding 4647638100).
- 370 m ten noorden van het plangebied heeft een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden ten behoeve van de realisatie van de twee woningen. Uit het onderzoek kwam naar voren dat het

plangebied op een huisterp gelegen is. De terplagen bevonden zich onder een pakket van 1,35 m opgebracht zand. Onder deze terplagen bevonden zich de oeverwal-zanden van de Distelkamp-Afferden stroomgordel. Deze afzettingen waren aanwezig vanaf een diepte van 1,2 tot 1,8 m -Mv. In de terplagen zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen, zoals een fragment bot, baksteenpuin en fosfaatvlekken. Geadviseerd is om geen bodemingrepen uit te voeren die dieper reiken dan 50 cm -Mv. Indien dat niet mogelijk is wordt geadviseerd een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Voor zover bekend heeft dat onderzoek (nog) niet plaatsgevonden (Krol, 2012; onderzoeksmelding 2387535100).

- 370 meter ten oosten van het plangebied is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van woningbouw. De opbouw van de bodem in het plangebied bestaat uit een geroerde toplaag van circa 1,0 m dikte, waaronder oeverafzettingen zijn aangetroffen. Onder deze oeverafzettingen zijn komafzettingen aangetroffen. De diepteligging van deze afzettingen verschilt binnen het plangebied. De komafzettingen worden in het noorden op gemiddeld 2,15 m -Mv aangetroffen en in het zuiden op 0,95 m -Mv. In één van de boringen zijn enkele archeologische indicatoren aangetroffen, bestaande uit fosfaatvlekken, houtskool en puinspikkel. Deze bevond zich op een diepte van 20 – 30 cm -Mv. Het gaat vermoedelijk om resten van een boerderij die te zien zijn op de kadastrale minuut. Er is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren (Boemaars en Pronk 2006; onderzoeksmelding 2116354100).

Op basis van bovenstaande onderzoeken kan worden vastgesteld dat de archeologische verwachting in de omgeving van het plangebied voornamelijk samenhangt met bewoning op rivierduinen en oevers van de Distelkamp-Afferden stroomrug. Bewoning kenmerkt zich voornamelijk door de aanwezigheid van een cultuurlaag of antropogeen opgebrachte lagen. In de top van de rivierduinafzettingen kunnen in theorie ook prehistorische archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Deze zijn tot op heden in de omgeving van het plangebied niet vastgesteld, maar dit sluit de aanwezigheid ervan in het plangebied niet uit. Ten noorden van het plangebied zijn overslagafzettingen waargenomen. Het is echter niet de verwachting dat deze tot in het plangebied reiken, aangezien bij onderzoeken direct ten noorden van het plangebied geen overslag is waargenomen.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Bouwland en boomgaard
Huidig gebruik	Weiland
Bodemverstoringen	Onbekend

Historische achtergronden

Het plangebied bevindt zich ten zuiden van de Waalbandijk langs de Waal in het agrarisch buitengebied ten noorden van de kern van Afferden. Sinds de Middeleeuwen is het gebied ontgonnen en in gebruik genomen, waarbij de eerste ontginningen op de hoger en droger gelegen delen van het landschap plaatsvonden. Oude stroomruggen liggen relatief hoger, zodat mogelijk ook toen de eerste ontginningen in het plangebied hebben plaatsgevonden. Hiertoe werden eerst de bossen gekapt en zorgden sloten en greppels voor de afwatering van het gebied naar de rivieren. Ook ontstond verkaveling, die in het hoger gelegen gebied vaak onregelmatig was. Ook wijzigde deze vaak, waardoor op de stroomruggen vaak een karakteristieke blokvormige verkaveling, die indicatief is voor een wat ouder verkavelingspatroon. De dorpen in deze omgeving ontstonden ook op de oeverwallen (Haartsen, 2011). In de 11^{de} en 12^{de} eeuw werden de omliggende komgebieden ook ontgonnen en werd (rond 1270) de Waal bedijkt om overstromingen in dat gebied te voorkomen. De hoger gelegen delen werden voornamelijk als akker en boomgaarden gebruikt, terwijl de lagere, nattere gebieden alleen geschikt waren als weiland of hooiland. Getuige het voorkomen van meerdere wielen ten noorden van het plangebied heeft Afferden te lijden gehad van verschillende dijkdoorbraken, die zoals eerder genoemd in de 18^e eeuw hebben plaatsgevonden. De huidige landschappelijke structuren zijn hiermee waarschijnlijk pas na de dijkdoorbraken in de 18^e eeuw tot stand gekomen.

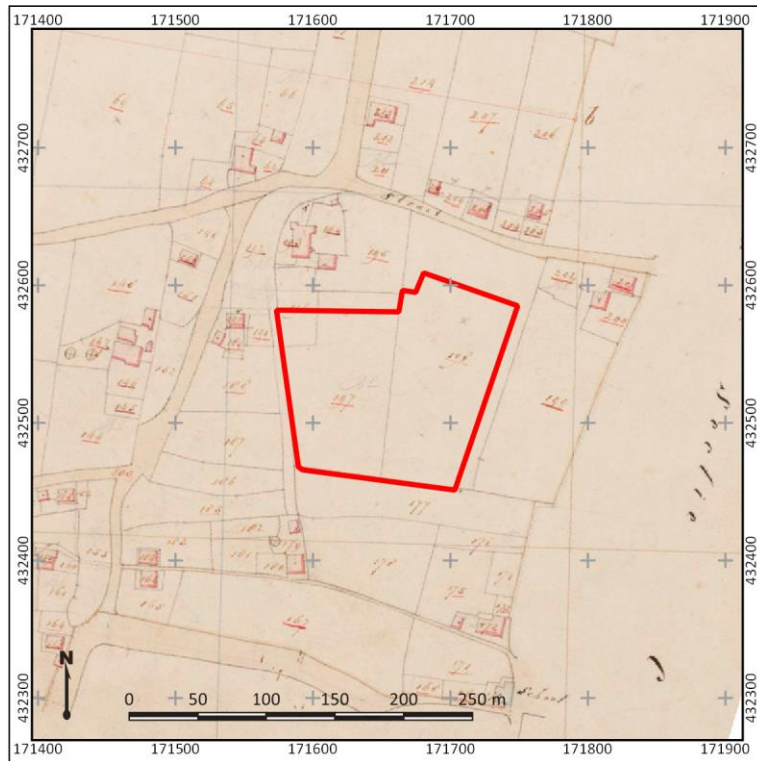
Op topografische kaarten uit de 19^{de} eeuw is te zien dat het plangebied omsloten ligt door wegen en de bebouwing erlangs. Op de kaarten is te zien dat bewoning zich wel voornamelijk concentreert langs de bestaande wegen. Het plangebied zelf is onbebouwd en grotendeels in gebruik als bouwland. De meest westelijke strook is in gebruik als boomgaard. De boomgaard breidt zich uit tot in de helft van het plangebied in 1930 en 1955. Vanaf 1980 is het plangebied een weiland.

Militair Erfgoed

Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied geen onderdeel van een bekend verdedigingswerk of slagveld (www.ikme.nl). Er kunnen wel resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals veldgraven, onderduikholen en crashlocaties. Er zijn geen directe aanwijzingen bekend om dergelijke complexen te verwachten (bron: www.vergeltungswaffen.nl; www.tracesofwar.nl; www.bunkerinfo.nl).

Bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van het onderzoek in gebruik als weiland en onbebouwd. In het Bodemloket is het plangebied niet opgenomen (bron: www.bodemloket.nl). Het plangebied staat niet aangegeven op de ontgrondingenkaart van de provincie Gelderland (bron: www.gelderland.nl/Kaartenencijfers). Wel zijn er mogelijk verstoringen te verwachten die samenhangen met het grondgebruik van het plangebied als akker en boomgaard. De wortels van de bomen kunnen voor een verstoring van de bovengrond hebben gezorgd. Ook kunnen ploegwerkzaamheden voor een verstoring hebben gezorgd.



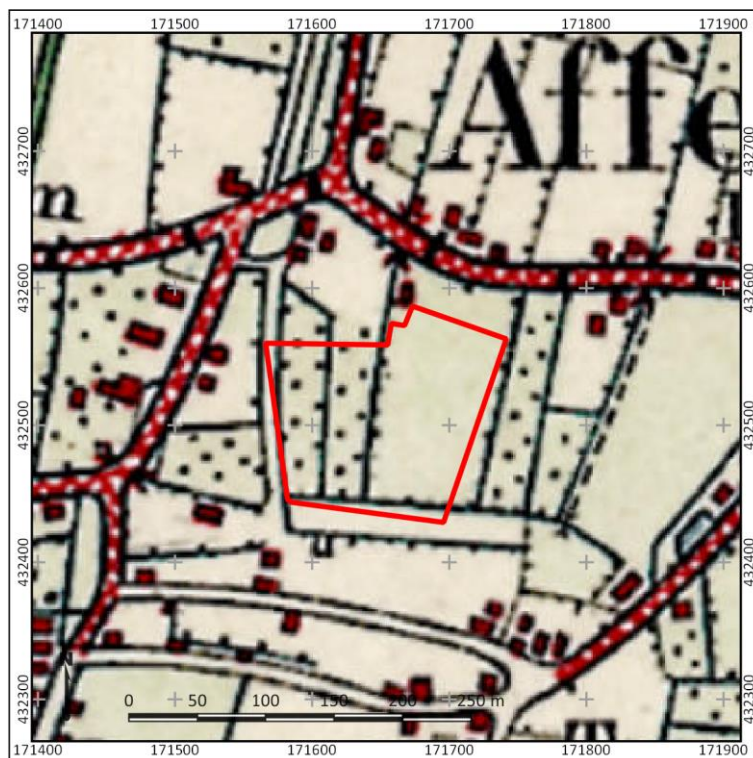
Figuur 4: Uitsnede uit de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank.rce.nl



Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



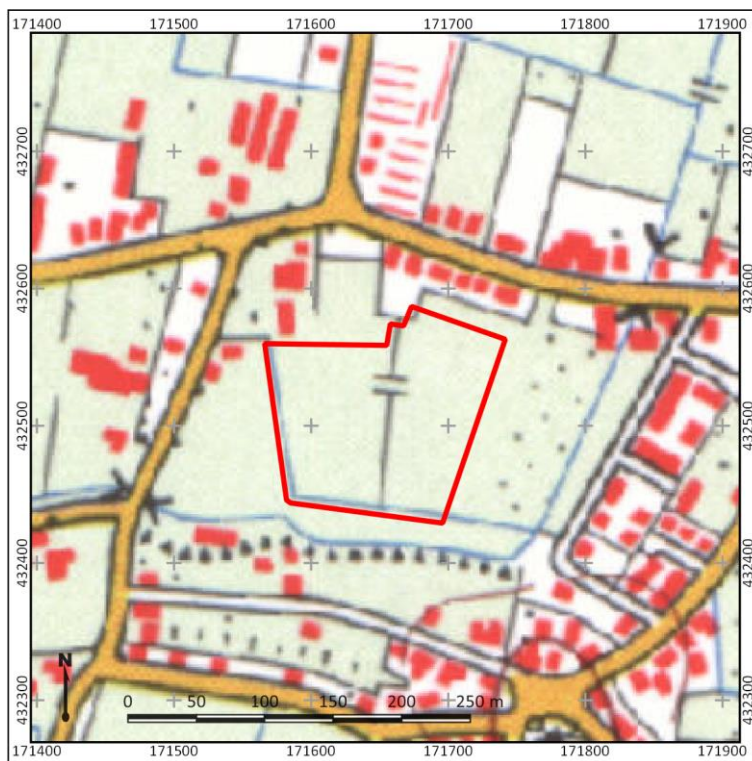
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



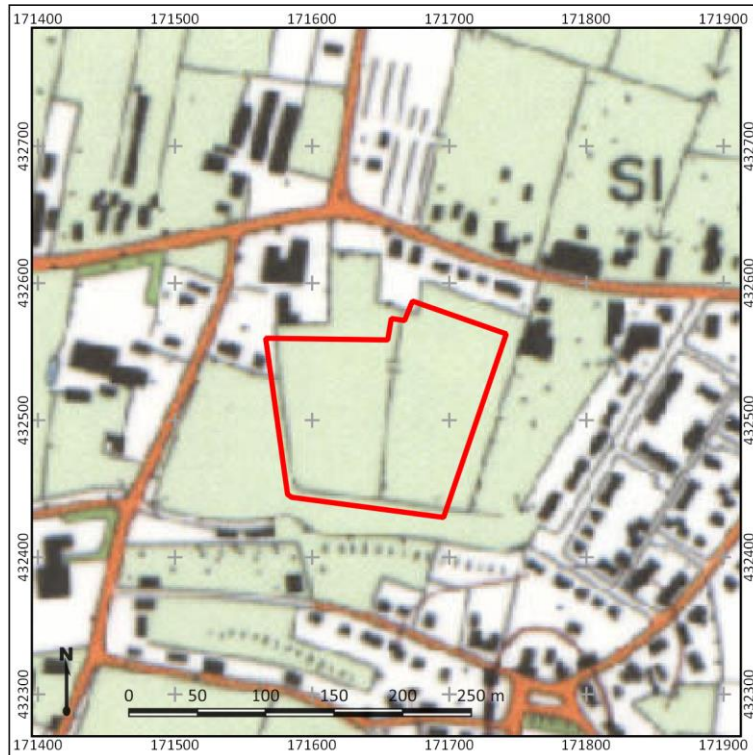
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl



Figuur 11: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	Op de top van de rivierduinafzettingen en op de oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomrug

De archeologische verwachting in het plangebied hangt voornamelijk samen met de mogelijke ligging van het plangebied op een rivierduinencomplex (volgens de geologische kaart) en op oevers van de Distelkamp-Afferden stroomrug (volgens de geomorfologische kaart). Rivierduinen vormen over het algemeen gunstige locaties voor bewoning, vanwege de relatief hoge en droge ligging in het rivierlandschap. Dat deze duinen ook veelvuldig werden gekozen voor bewoning is af te leiden uit de relatief veel bekende nederzettingen op donken nabij het plangebied. Voornamelijk bewoning in de Romeinse tijd en Middeleeuwen is op deze stroomrug bekend. Oudere archeologische vondsten zijn (nog) niet gedaan, maar dit sluit de aanwezigheid ervan in het plangebied niet uit. De rivierduinafzettingen hebben namelijk vanaf het Laat-Paleolithicum tot deze zijn overdekt met jongere rivierafzettingen een gunstige locatie voor bewoning gevormd. Wanneer de afzettingen zijn afgedekt in het plangebied is onbekend. In het plangebied kunnen ook mogelijk nog oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomrug aanwezig zijn. Bewoning op deze oevers is mogelijk vanaf het Neolithicum.

Voor de periode Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Op basis van topografische kaarten ontbreekt bewoning in het plangebied en is het altijd in gebruik geweest als bouwland of weiland.

Stratigrafische positie en diepteligging

Het archeologisch relevante niveau wordt gevormd door de top van de rivierduinafzettingen. Deze zijn vermoedelijk afgedekt door oever- overslag- en/of komafzettingen uit de Distelkamp-Afferden en Waal stroomruggen met een onbekende dikte. Oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomrug gelden ook als archeologisch relevant niveau. De diepteligging van de archeologisch relevante niveaus is niet bekend.

Complextypen, omvang en aanwezigheid

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

10. Conclusie en Advies

Conclusie

De archeologische verwachting in het plangebied hangt voornamelijk samen met de mogelijke ligging van het plangebied op een rivierduinencomplex (volgens de geologische kaart) en op oevers van de Distelkamp-Afferden stroomrug (volgens de geomorfologische kaart). Rivierduinen vormen over het algemeen gunstige locaties voor bewoning, vanwege de relatief hoge en droge ligging in het rivierlandschap. Dat deze duinen ook veelvuldig werden gekozen voor bewoning is af te leiden uit de relatief veel bekende nederzettingen op donken nabij het plangebied. Voornamelijk bewoning in de Romeinse tijd en Middeleeuwen is op deze stroomrug bekend. Oudere archeologische vondsten zijn (nog) niet gedaan, maar dit sluit de aanwezigheid ervan in het plangebied niet uit. De rivierduinafzettingen hebben namelijk vanaf het Laat-Paleolithicum tot deze zijn overdekt met jongere rivierafzettingen een gunstige locatie voor bewoning gevormd. Wanneer de afzettingen zijn afgedekt in het plangebied is onbekend. In het plangebied kunnen ook mogelijk nog oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomrug aanwezig zijn. Bewoning op deze oevers is mogelijk vanaf het Neolithicum.

Voor de periode Nieuwe tijd geldt een lage archeologische verwachting. Op basis van topografische kaarten ontbreekt bewoning in het plangebied en is het altijd in gebruik geweest als bouwland of weiland.

Advies

Op basis van onderhavig archeologisch onderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. In het kader van de bestemmingsplanwijziging adviseren wij om een Inventariserend Veldonderzoek verkennende fase in de vorm van boringen uit te voeren (verkennend booronderzoek). Dit onderzoek heeft als doel de landschappelijke ligging van het plangebied vast te stellen. Hierbij is voornamelijk van belang om vast te stellen of er rivierduinafzettingen en/of oeverafzettingen van de Distelkamp-Afferden stroomrug aanwezig zijn en in hoeverre deze intact zijn.

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

.

11. 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 beleidskaart van de gemeente Overbetuwe
- Ontgrondingenkaart van de provincie Gelderland
- Bodemverontreinigingskaart van de provincie Gelderland
- Mapy.mzk.cz
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.pdok.nl
- www.dinoloket.nl

Afbeeldingenlijst

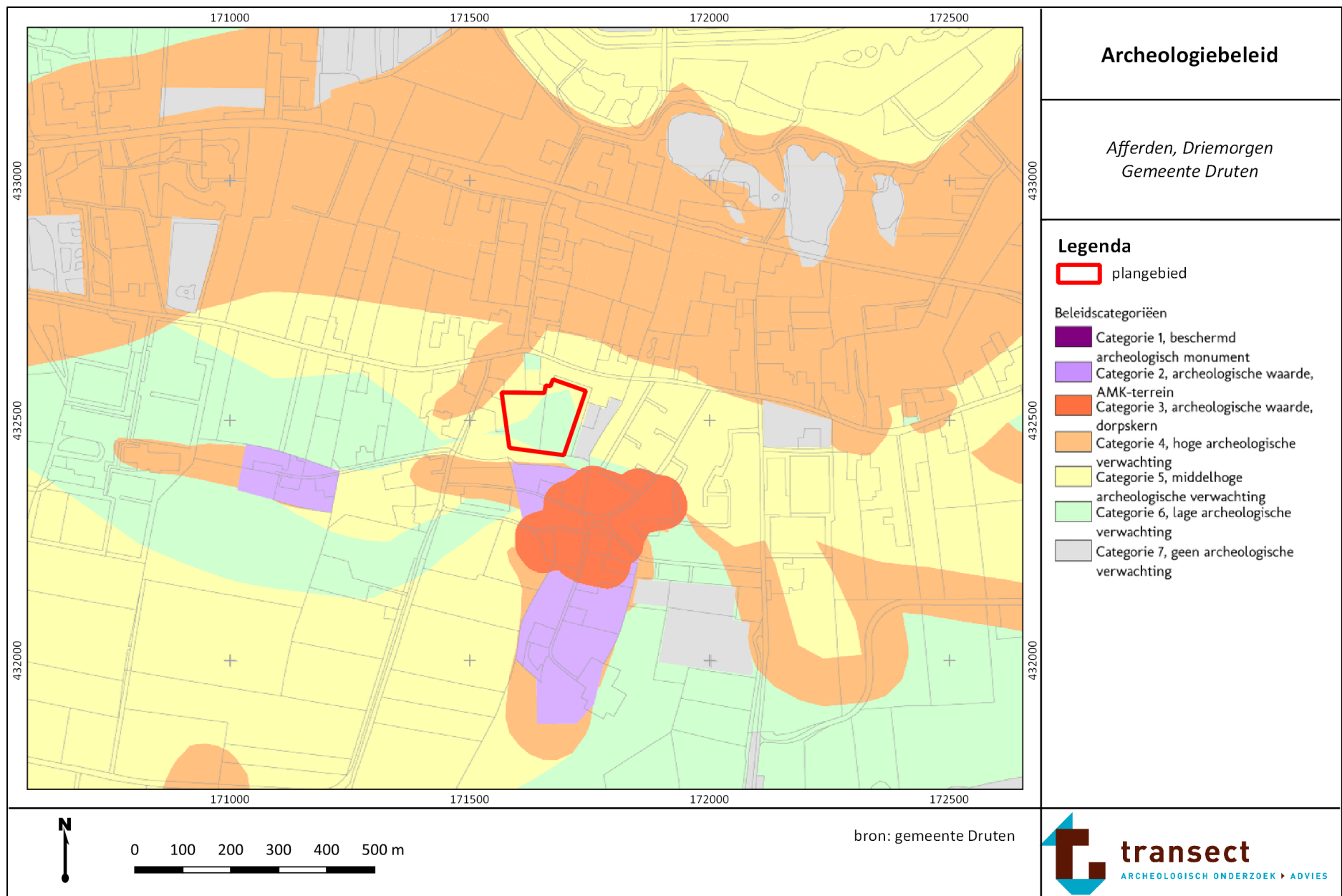
Figuur 1: Ligging van het plangebied (bron: www.PDOK.nl).	1
Figuur 2: Geologische kaart van het plangebied. Het plangebied ligt hierbij in een zone waar oeverafzettingen op komafzettingen aanwezig is. Ook worden er rivierduinafzettingen in de ondergrond verwacht.	7
Figuur 3: Het plangebied op de bodemkaart van Pons (1966). RRS5 zijn jonge stroomruggonden met een zwaardere ondergrond, soms iets storend. RRsk zijn stroomruggonden op komklei.	7
Figuur 4: Uitsnede uit de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: beeldbank.rce.nl	12
Figuur 5: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	12
Figuur 6: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	13
Figuur 7: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1930. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	13
Figuur 8: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1955. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	14
Figuur 9: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1980. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	14
Figuur 10: Detailuitsnede van een topografische kaart uit 1997. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven. Bron: www.topotijdreis.nl	15
Figuur 11: Recente luchtfoto van het plangebied. Bron: www.pdok.nl	15

Literatuur

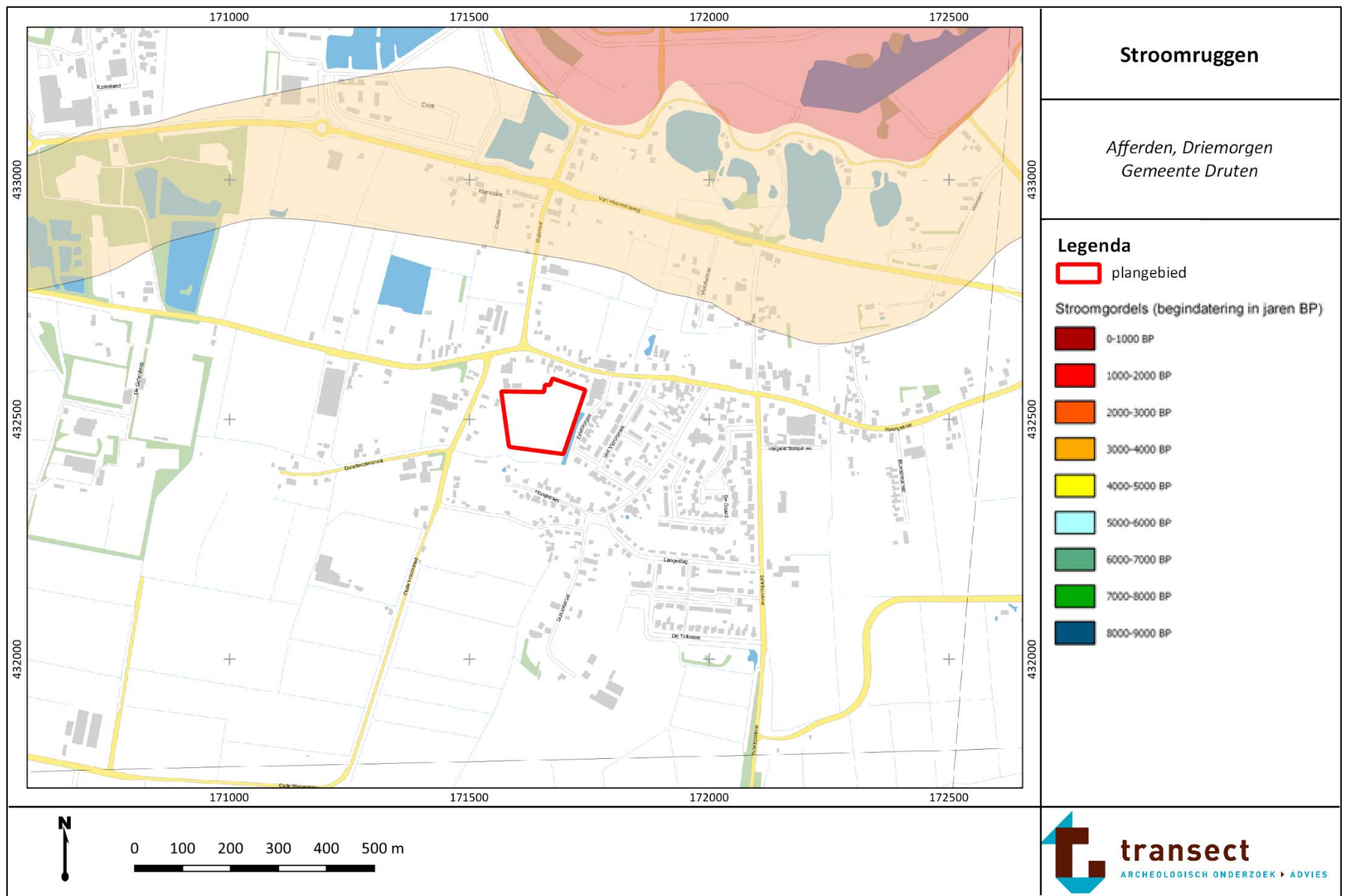
- Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade

- Barth, R., 2019. Koningstraat 53, Afferden, gemeente Druten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende en karterende fase. Bureau voor Archeologie Rapport 837.
- Bennema, J. en 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. *Landschappelijk Nederland*, Assen
- Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- 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.
- Deville, T., S. Houbrechts en J. Orbons, 2011. Klapstraat, Afferden, Gemeente Druten. *Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)*; bureauonderzoek en karterend booronderzoek. *ArcheoPro Archeologisch Rapport Nr 10159*
- Emaus, A.A.G. en C. Helmich, 2003. *Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek, Koningstraat 104 te Afferden*. *Synthesgra rapport 2003-159*.
- Exaltus, R., 2007. *Druten, Lievendaal (Gld.)*, Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. *Steekproefrapport 2007-10/19*
- Exaltus, R. en J. Orbons, 2013. *Koningstraat, Afferden, Gemeente Druten*. *Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)*; Bureauonderzoek en karterend booronderzoek. *ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 13052*.
- Griffioen, A.A.J., 2014. *Archeologisch proefsleuvenonderzoek aan de Van Heemstraweg te Afferden*. *Archeodienst-rapport 492*.
- Koeman, S., 2012. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase Hosted te Puiflijk*. *Archeodienst Rapport 135*.
- Koeman, S.M., 2014. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende en karterende fase: Van Heemstraweg te Afferden*. *Archeodienst Rapport 289*.
- Melman, J.G.E., 2019. *Afferden, Pas (ong.)*, Gemeente Druten (GD), *Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase*. *Transect-rapport 1925*.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. *De ondergrond van Nederland*. Houten, 2003
- Putten, M.J. van, 2007. *Gemeente Druten, Koningsweg 27 te Puiflijk, Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (karterende fase)*. BAAC-project 06.354.
- Reinders, M. en P. Fijma, 2019. *Archeologisch onderzoek Rogberg te Puiflijk, gemeente Druten, Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. *Greenhouse Advies Rapport*.
- Roodenburg, F., 2018. *Distelbergsestraat 3, Afferden, gemeente Druten: een bureau- en inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase*. Bureau voor Archeologie Rapport 722.
- Spanjaard, G. en M. van Mierlo, 2018. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek, Rogberg 15 te Puiflijk*. *Econsultancy rapport*
- Stiboka, 1973. *Bodemkaart van Nederland, Blad 39 West Rhenen en Blad 39 Oost Rhenen*.
- Suijlekom, J. van, 2004. *Druten, Afferden, Sint Victorstraat*. *Archeologisch vooronderzoek. BilanRapport 2004/71*.
- Wilbers, A. en Y. Perdaen, 2005. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, Puiflijk Slootsestraat, gemeente Druten*. Becker en van der Graaf.

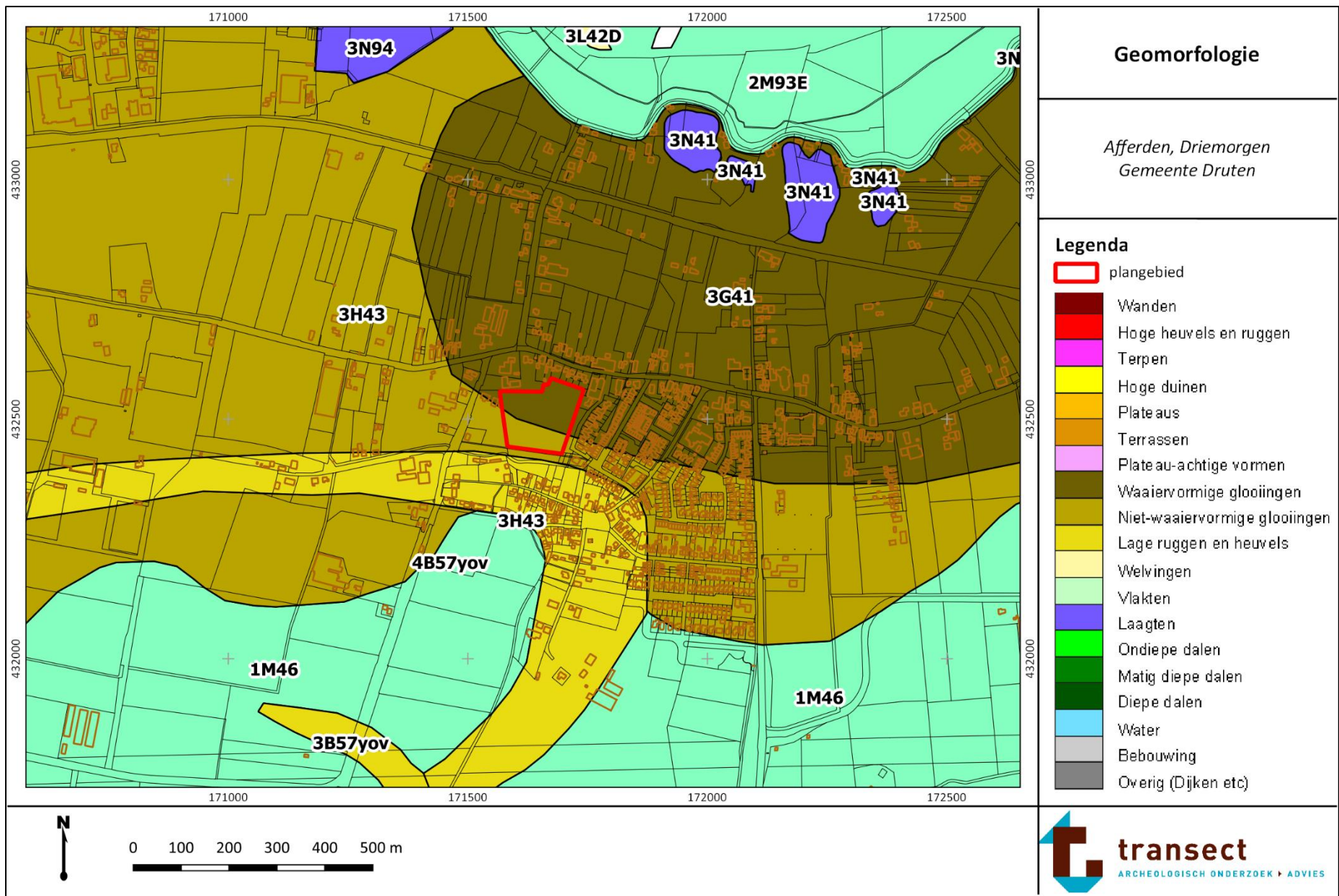
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Druuten



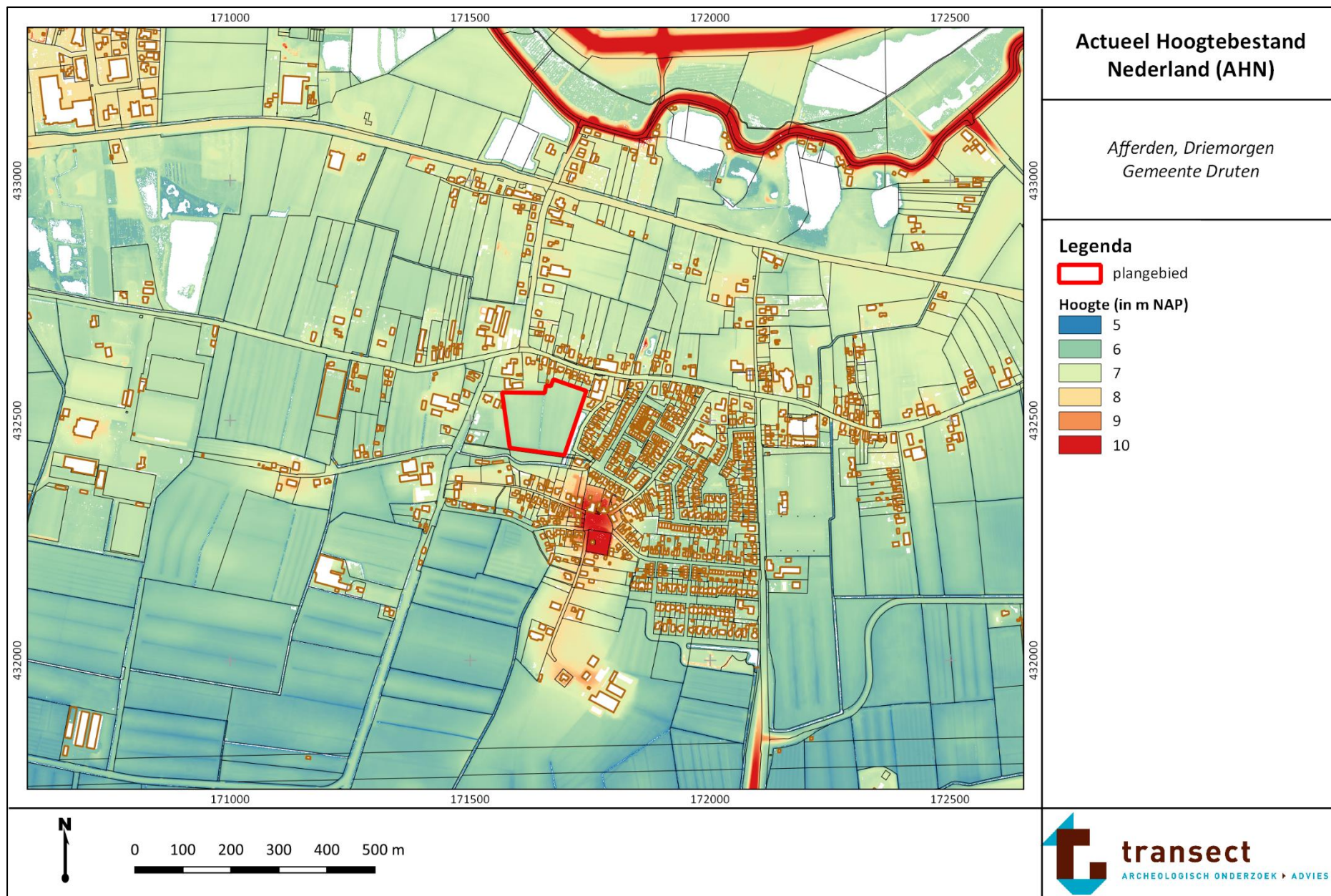
Bijlage 2: Stroomruggen



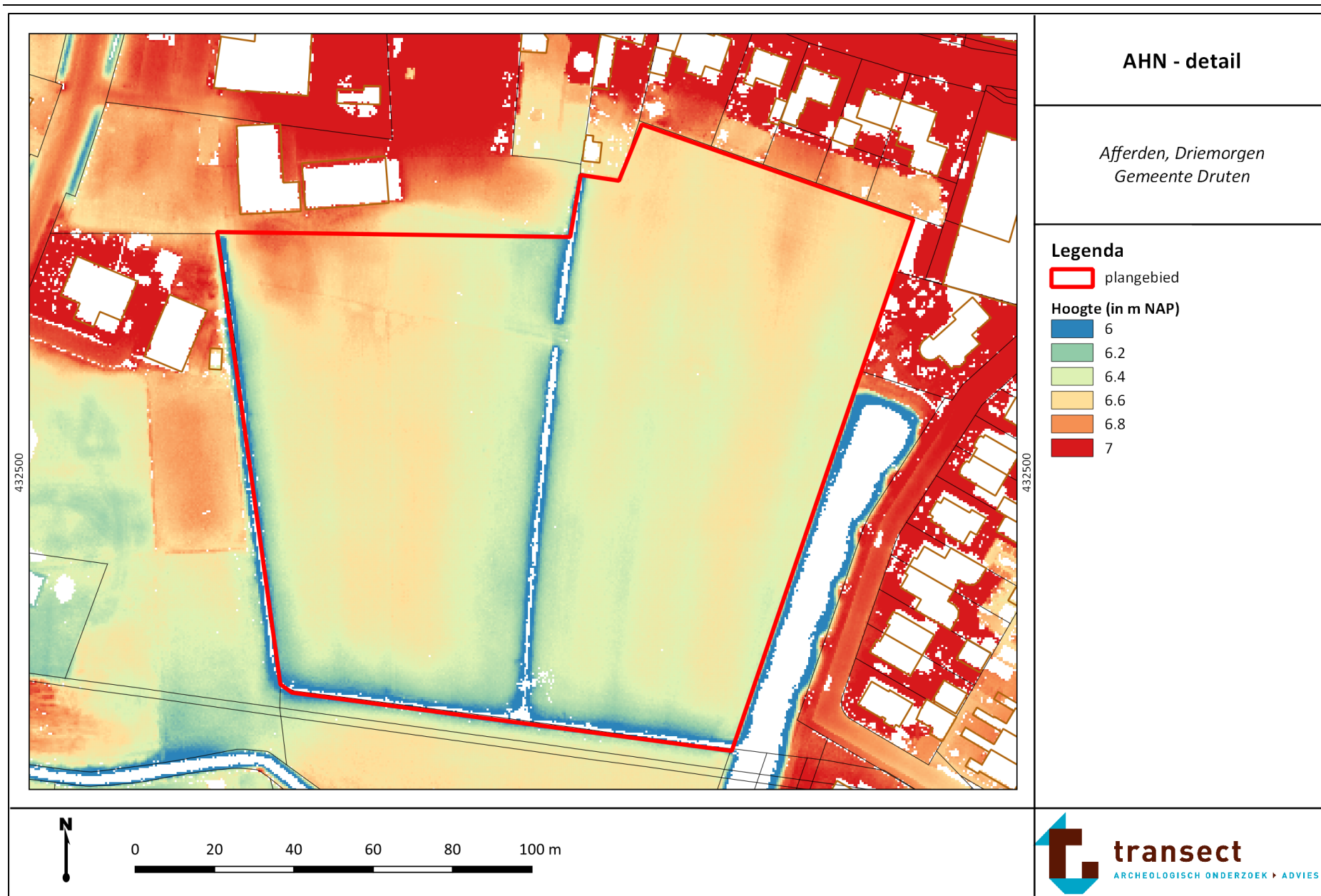
Bijlage 3: Geomorfologie



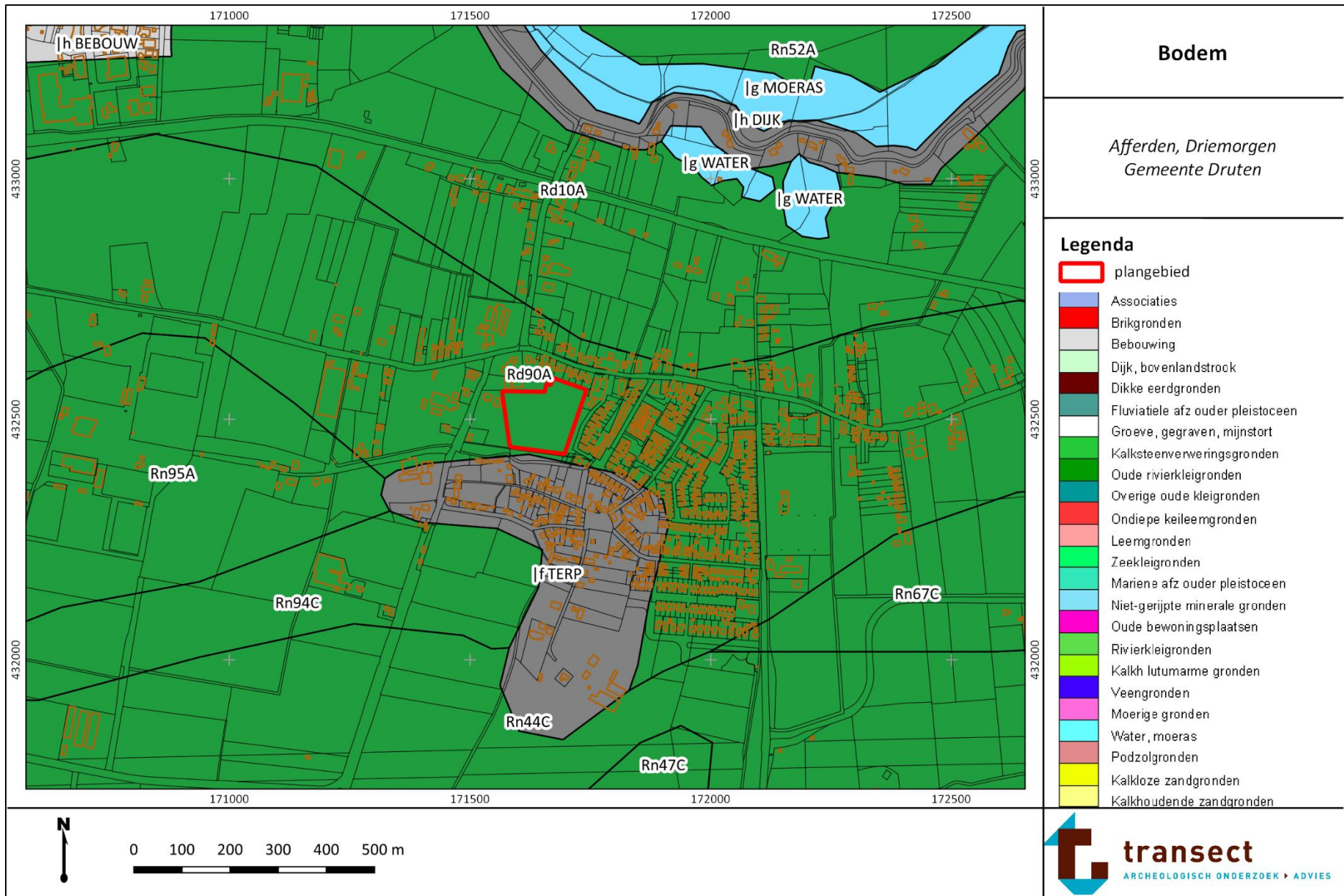
Bijlage 4: Maaiveldhoogte



Bijlage 5: Maaiveldhoogte detail



Bijlage 6: Bodem



Bijlage 7: Archeologie

