



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Transect-rapport 921

Teuge, Zandenallee 5 Gemeente Voorst (Gelderland)

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)



Auteur	Drs. N. de Vries
Versie	Eindversie
Projectcode	16030049
Datum	19-04-2016
Opdrachtgever	Erik Veldwijk Zandenallee 5 7395 PC Teuge
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 3998789100
Onderzoeksmelding	Gemeente Voorst
Bevoegde overheid	Transect, Utrecht
Beheer documentatie	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	01-05-2016	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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 Erik Veldwijk heeft Transect in april 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Zandenallee 5 in Teuge (gemeente Voorst). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning om de aanleg van een waterpartij in het plangebied mogelijk te maken. De waterpartij zal worden aangelegd in het kader van de uitbreiding van de boerencamping eromheen. Bij de voorgenomen uitgraving zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Voor het plangebied geldt volgens het bestemmingsplan een archeologische waarde. Dit betekent dat voor de voorgenomen bodemingrepen, in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning, een archeologische waardestelling nodig is. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd. Onderhavig rapport geeft invulling aan die onderzoeksplicht.

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten uit alle archeologische perioden. Dit is zowel gebaseerd op de lage en natte landschappelijke ligging van het plangebied evenals de gedeeltelijke omwerking van het oorspronkelijk bodemprofiel. Dekzandwelvingen met hierin een intacte bodem zijn binnen het plangebied niet aanwezig.

Advies

In het plangebied is sprake van een lage archeologische verwachting. Er is hiermee in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de uitgraving van het waterpartij in het plangebied. Er hoeven ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) in de rest van het plangebied geen aanvullende maatregelen te worden genomen. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Voorst).

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

Kanttekening

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 Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk te melden.

Inhoud

1.	Aanleiding	1
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3.	Afbakening van het plangebied	3
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	4
5.	Beleidskader	5
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	6
7.	Archeologische verwachting en bekende waarden	9
8.	Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen	11
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10.	Resultaten veldonderzoek	17
11.	Beantwoording onderzoeksvragen	19
12.	Conclusie en Advies	20
13.	Geraadpleegde bronnen	21
Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Voorst		22
Bijlage 2: Geomorfologie		23
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)		24
Bijlage 4: Bodemkaart		25
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart (onderzoeken, waarnemingen, monumenten; bron: Archis)		26
Bijlage 6: Boorpuntenkaart		27
Bijlage 7: Foto's van de boringen		28
Bijlage 8: NEN 5104		29
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen		30

1. Aanleiding

In opdracht van Erik Veldwijk heeft Transect¹ in april 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Zandenallee 5 in Teuge (gemeente Voorst). De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning om de aanleg van een waterpartij in het plangebied mogelijk te maken. De waterpartij zal worden aangelegd in het kader van de uitbreiding van de boerencamping eromheen. Bij de voorgenomen uitgraving zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord.

Voor het plangebied geldt volgens het bestemmingsplan een archeologische waarde. Dit betekent dat voor de voorgenomen bodemingrepen, in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning, een archeologische waardestelling nodig is. Hiervoor dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd. Onderhavig rapport geeft invulling aan die onderzoeksplicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

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) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

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

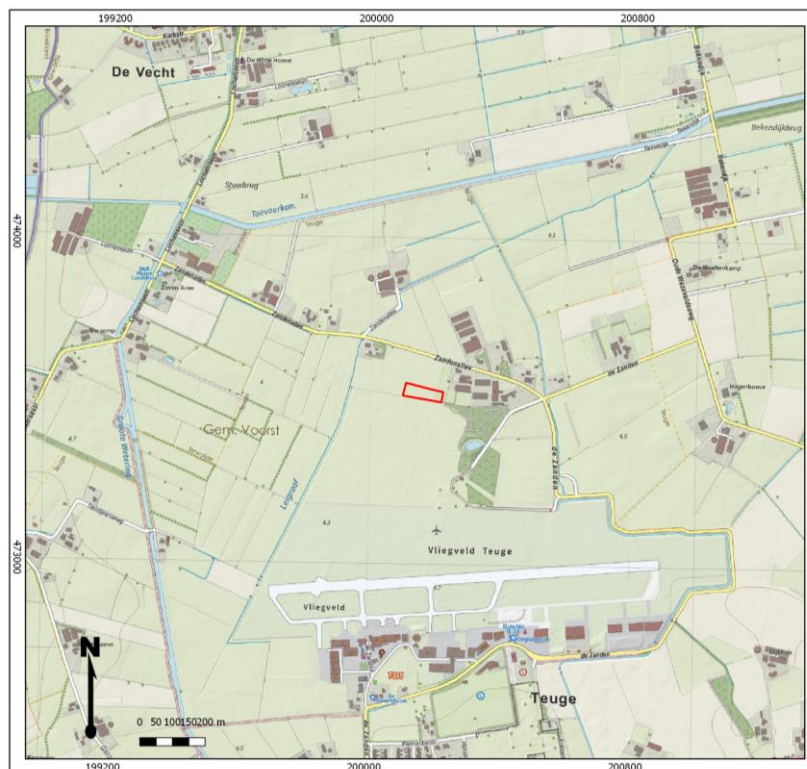
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3).

3. Afbakening van het plangebied

Gemeente	Voorst
Plaats	Teuge
Toponiem	Zandenallee 5
Kaartblad	33E
Centrumcoördinaat	200.187 / 473.592

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 het plangebied en het omringende gebied, binnen een straal van circa 1.000 meter.

Het plangebied betreft een deel van een weiland, ten westen van de bebouwing aan de Zandenallee 5 in Teuge (gemeente Voorst). Hier is een boerderij gevestigd, die deels in gebruik is als camping. Achter de bebouwing zal een uitbreiding van de camping plaatsvinden. Hiertoef zal binnen het plangebied een waterpartij worden gegraven. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied beslaat in totaal een oppervlak van circa 4.000 m².



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

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Omgevingsvergunning
Planvorming	Graven waterpartij
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

De opdrachtgever is voornemens om achter de boerderij – op het weiland – de boerencamping aan de Zandenallee 5 uit te breiden. Thans betreft het een weiland, maar deze zal worden omgevormd tot boerencamping-terrein. Er zullen hier enkele bomen worden gepland en een pad worden aangelegd. Hiervoor vinden geen bodemingrepen plaats, evenals voor de aanleg van een kleine parkeerplaats. Wel zal in het zuidoostelijk deel van het weiland een waterpartij worden gegraven. Deze waterpartij betreft deels een natuurbad en deels een siervijver, waarmee een oppervlak van 4.000 m² zal worden vergraven. Het uitgraven van de waterpartij zal tot bodemverstoring leiden, waarmee eventueel aanwezige archeologische resten kunnen worden verstoord.

5. Beleidskader

Onderzoekskader

Ruimtelijke onderbouwing

Beleidskader

Bestemmingsplan Buitengebied

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. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling en verdere verbreding van deze verplichting.

Het archeologiebeleid van de gemeente Voorst inzake het plangebied staat verwoord in het bestemmingsplan “Buitengebied” en is gebaseerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Voorst. Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied ligt in een zone met een middelhoge archeologische verwachting (in het bestemmingsplan Waarde – Archeologie 6). De ligging van het plangebied op deze kaart is weergegeven in bijlage 1. Aan dit gebied zijn in het bestemmingsplan aanvullend vrijstellingsgrenzen geformuleerd. Voor het hele perceel geldt dat initiatieven die kleiner zijn dan 2.500 m² en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 30 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Omdat de voorgenomen ingreep de planregels voor dit gebied overschrijdt, geldt op basis van het bestemmingsplan een archeologische onderzoeksplicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Utrechts-Gelders zandgebied
Geomorfologie	Dekzandvlakten- en laagten met komklei
Maaiveld	4,2 m +NAP
Bodem	Laarpodzolbodenm / beekeerdgrond
Grondwater	GWT III

Landschap

De hoofdvormen van het onderzoeksgebied zijn gevormd in het laat-Saalien, tussen circa 170.000 en 140.000 jaar geleden (Van Beek, 2010). Gedurende de late fase van deze ijstijd waren grote delen van Noord- en Midden-Nederland bedekt met landijs. Ter hoogte van de landijstongen ontstonden glaciële bekkens, van waaruit morene werd opgestuwd. Het plangebied ligt in het westelijke deel van het IJsseldal, dat de grootste tongbekken in dit gebied is. Vanuit dit bekken zijn meerdere hoge stuwwallen gevormd, zoals het Veluwemassief.

Tijdens de afsmelting van het landijs op de overgang van het Saalien (circa 200.000 – 130.000 jaar geleden) naar het Eemien (circa 130.000 – 115.000 jaar geleden), accumuleerden in het IJsseldal fluvioglaciële en glacio-lacustrine afzettingen van de Formatie van Drenthe, Laagpakketten van Uitdam en Schaarsbergen. Ook verlegde de Rijn, door het afsmelten van het landijs zijn loop richting het noorden, door het tongbekken van de IJssel. Pas tussen circa 60.000 en 40.000 jaar geleden (Midden- tot Laat-Weichselien) moet de Rijn zijn loop weer richting het westen hebben verlegd.

In het Saalien werden in en ter weerszijden van het huidige IJsseldal in vlechtende rivierfasen grove en grindrijke zanden van de Formatie van Kreftenheye afgezet (Van Beek, 2010; Stiboka 1979). Deze liggen op de eerder genoemde fluvioglaciële afzettingen. In warmere fasen (Eemien en interstadialen) had de Rijn een meanderend-deltaïsch verloop en kon de rivier zich tot een diepte van acht tot tien meter insnijden. Hierdoor werden veel afzettingen uit het Saalien opgeruimd en omgewerkt.

Gedurende het Weichselien (circa 115.000 – 10.000 jaar geleden) was het onderzoeksgebied onderdeel van het periglaciaal gebied. In het onderzoeksgebied accumuleerden sneeuwsmelwaterafzettingen in de vorm van daluitspoelingswaaiers en -vlaktes. In de diepste delen van de glaciële bekkens konden deze afzettingen een dikte van meer dan 10 meter bereiken. Het smeltwater werd via van de stuwwal (i.e. het Veluwemassief) afstromende smeltwaterrievieren afgevoerd. Hierbij ontstonden erosiedalen die later gedeeltelijk zijn opgevuld met zandige löss, dekzand, hellingafzettingen en stuifzand. Kenmerkend voor dit erosielandschap zijn daluitspoelingswaaiers aan de mondingen van de smeltwater- en erosiedalen, alsook hellingafzettingen die direct aan de voet van de stuwwal zijn afgezet.

In het midden- en laat-Weichselien is vanuit het IJsseldal en het Veluwemassief in het onderzoeksgebied dekzand afgezet. Het Veluwemassief vormde met zijn gestuwde zandige afzettingen en zijn daluitspoelingswaaiers- en vlaktes hiervoor een belangrijke sedimentbron. Binnen het dekzand kan onderscheid worden gemaakt in Oud en Jong Dekzand. Het Oud Dekzand (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden) bestaat uit fijnzandige en lemige afzettingen. Het Oud Dekzand I en II worden van elkaar gescheiden door de Laag van Beuningen; een grindrijk niveau dat is ontstaan in de koudste periode van het laat-Pleniglaciaal. In het Laat-Weichselien zijn het Jong Dekzand I en II afgezet (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden). De afzettingen dateren uit respectievelijk de Oude Dryas (12.000 – 11.800 jaar geleden) en het Jonge Dryas (10.800 - 10.150 jaar geleden).

Het Jong Dekzand bestaat in de regel uit leemarm en zwak lemig, matig fijn zand. Dit zand is van lokale herkomst, getuige de heterogene korrelgrootteverdeling, die erop wijst dat vooral de afspoelingswaaiers aan de oostzijde van het Veluwemassief als bron hebben gediend. Het is in tegenstelling tot het Oud Dekzand ook in de vorm van koppen, paraboolduinen en – langgerekte – ruggen afgezet. Typisch westelijk-tot-zuidwestelijk georiënteerde dekzandruggen uit het Jonge Dryas ontbreken echter in het IJsseldal. Dit is het gevolg van het lokale beschuttingseffect van het Veluwemassief (Cohen e.a. 2009). Dekzandruggen met een noordwestelijke richting overheersen. In het Jong Dekzand komen grindsnoertjes voor (Laag van Beuningen) die wijzen op een Bølling en Jonge Dryas oorsprong.

Tijdens de Bølling- en Allerød-interstadialen hebben zich respectievelijk op de overgang van het Oud Dekzand II naar het Jong Dekzand I en op de overgang van het Jong Dekzand I naar het Jong Dekzand II, onder gematigdere klimatologische omstandigheden bodems kunnen vormen. Op de grindrijke afzettingen van de IJsseldalrijn en de fluvio-periglaciaire en eolische zanden uit het Weichselien, is lokaal rivierleem en oude rivierklei afgezet. Deze afzettingen staan bekend als de *Laag van Wijchen* en dateren waarschijnlijk eveneens uit het Bølling- en Allerød-interstadiaal.

Vanaf het Holocene (circa 10.000 jaar geleden tot heden) is sprake van een doorgaande klimaatverbetering, die tot op de dag van vandaag voortduurt. Hierdoor kon de vegetatie zich herstellen, waardoor bestaande afzettingen en landschappelijke vormeenheden grotendeels werden geconsolideerd. Alleen in de beekdalen en het rivierdal van de IJssel vonden nieuwe afzettingen plaats, onder andere in de vorm van overstromingsvlaktes (Formatie van Echteld; De Mulder e.a., 2003). In het dekzandlandschap kon als gevolg van hogere grondwaterstanden en slechtere afwatering lokaal veen tot ontwikkeling komen (Formatie van Nieuwkoop; De Mulder e.a., 2003).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een dekzandvlakte en –laagte, die is afgedekt met komklei (overstromingsklei, bijlage 2). Ten oosten ervan bevindt zich een lichte welving onder de huidige boerderij. Dit valt echter niet goed op basis van het hoogtebeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) af te leiden (bijlage 3). Hoewel de boerderij iets hoger lijkt te liggen, ligt ook het gebied ten zuiden van het plangebied relatief hoger. Het plangebied zelf ligt laag, hetgeen enerzijds kan wijzen op de ligging van een vlakte. Anderzijds kan het betrekking hebben gehad op egalisatie. Het lijkt er immers op dat de laagte perceelsgebonden is. De hoogte in het plangebied bedraagt circa 4,2 m + NAP.

Bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met beekerdgronden (kaartcode pZg23). Het voorkomen van deze gronden hangt vermoedelijk samen met de relatief lage ligging van het plangebied in het omliggende landschap. Beekerdgronden zijn gronden met een zwarte, wat roestige bovengrond, die meestal 25 tot 35 cm dik is. De ondergrond bestaat uit lemig, grijs en roestig zand, waarbij de dieper gelegen, niet-geaëerde delen van de bodem zelfs blauwachtig grijs zijn (De Bakker, 1966). Landschappelijk gezien komen deze gronden in de meest laag gelegen delen van het Pleistocene deel van Nederland voor, zoals (dus) in beekdalen. Ten oosten van het plangebied zijn daarentegen laarpodzolgronden gekarteerd. Dit zijn gronden die juist ontstaan op de middelhoge zandgronden aangelegd op de plek waar de bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, konden laarpodzolgronden ontstaan, gronden die zich kenmerken door een 30-50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Berendsen, 2000). De relatief oudere laarpodzolgronden zijn aan te treffen op de relatief hogere en siltige zandopduikingen (bodemkaartcode cHn23).

Grondwatertrap

De grondwatertrap in het plangebied is III. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief natte gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand zich tussen 50 en 120 cm –Mv bevindt. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven. Voor wat betreft (onverbrande) organische resten moet wel het voorbehoud worden gemaakt, dat door schommelingen in de grondwaterstand en door oxidatie (als gevolg van de relatief hoge grondwaterstand) deze enigszins kunnen zijn gedegradeerd, wanneer deze zich binnen 120 cm –Mv bevinden.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke beleidskaart	Laag
Verwachting IKAW	Onbekend
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart kent het terrein een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 1). Ten noorden van het plangebied strekt zich zelfs een zone met een lage archeologische verwachting uit. Vermoedelijk hangt de middelhoge archeologische verwachting in het plangebied samen met de vermeende aanwezigheid van een dekzandwelling (die zich ten zuiden van het plangebied bevindt, op basis van het AHN). Op grond van de geomorfologische kaart is ten zuiden van het plangebied geen dekzandwelling aanwezig. In het geval welvingen aanwezig, bieden deze bewoningsmogelijkheden voor pre-historische samenlevingen.

Bekende waarden

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In de directe omgeving van het plangebied zijn echter wel enkele onderzoeken en waarnemingen gedaan:

- Waarnemingsnummer 7078 (circa 300 meter oostelijk van het plangebied) betreft een waarneming uit 1981. Het betreft de vondst van een munt (denarius) uit de Midden-Romeinse tijd. De losse vondst is waarschijnlijk niet verbonden aan een nederzettingsterrein ter plaatse.
- Onderzoeksmeldingsnummer 59327 (circa 275 meter noordwestelijk van het plangebied) betreft een karterend booronderzoek. Aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van de bestaande stal in het plangebied. Ter plaatse is geen intacte bodem en zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De archeologische verwachting is bijgesteld naar laag en er is geen verder onderzoek geadviseerd.
- Onderzoeksmeldingsnummer 43274 (circa 870 meter zuidelijk van het plangebied) betreft een karterend booronderzoek. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen ontwikkeling voor een luchtvaartgebonden bedrijventerrein. Op basis van het bureauonderzoek was in het terrein sprake van een hoge verwachting voor resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, een lage verwachting voor resten uit het de periode Neolithicum-Vroege Middeleeuwen en een hoge verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen. Tijdens het booronderzoek is echter geen intacte bodemopbouw aangetroffen. De bodem is tot in de C-horizont verstoord. De archeologische verwachting is daarom bijgesteld naar laag. De aanwezigheid van archeologische resten in dit gebied zijn hiermee niet waarschijnlijk. Verder onderzoek heeft in het kader van de ontwikkelingen niet plaatsgevonden.
- Onderzoeksmeldingsnummer 48.153 (circa 920 meter zuidelijk van het plangebied) betreft een verkennend booronderzoek. Er was hier sprake van een hoge verwachting voor resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum. Tijdens het booronderzoek bleek dat de bodem door recente graafwerkzaamheden verstoord is. De verwachting is hierom bijgesteld naar laag. Er is geen verder onderzoek geadviseerd.

- Onderzoeksmeldingsnummer 43.793 (circa 500 meter oostelijk van het plangebied) betreft een inventariserend veldonderzoek. Aanleiding is een wijziging van het bestemmingsplan in kader van de voorgenomen bouwplannen in het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek is een middelmatige archeologische verwachting vastgesteld. Tijdens het veldonderzoek zijn er geen aanwijzingen aangetroffen voor intacte archeologische vindplaatsen. Geadviseerd is om het plangebied vrij te geven.
- Op de gemeentelijke verwachtingskaart staan in de directe omgeving van het plangebied een drietal archeologisch waardevolle gebieden aangegeven. Dit betreffen oude boerderijen, die vermoedelijk dateren in de Late Middeleeuwen, of mogelijk zelfs iets eerder. Het zijn het Kleine Zand, het Midden Zand en de zogenaamde landsheerkamer het Grote Zand. Volgens Historisch Teuge stond deze laatste aan de Zandenallee 10 en bezat het een landgoed van iets minder dan 52 hectare in omvang. In 1974 is het afgebrand.

Er zijn verder in de directe omgeving van het plangebied vooralsnog weinig vondsten gedaan of vindplaatsen vastgesteld. Het landschap leende zich echter wel tot bewoning, mogelijk al vanaf het Laat-Paleolithicum. Het oude reliëf van het landschap, de droogheid ervan en de mate van intactheid van de bodem zijn hierin de belangrijkste variabelen.

8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Weiland
Huidig gebruik	Bebouwd
Bodemverstoringen	Egalisatie

Historische achtergronden

Teuge is ontstaan als een lintdorp aan de huidige Rijksstraatweg N344. De eerste vermelding van het dorp, als *opten Toeghe*, dateert in 1448 na Chr. Een mogelijke oudere vermelding van het dorp dateert zelfs uit 1424, hoewel het hier slechts om een indirecte benoeming gaat als ‘de groote wetering die over 16 den toge gaat’. Het dorp is mogelijk echter ouder en dateert waarschijnlijk vroeger in de middeleeuwen. Als toponiem wijst ‘toghe’ waarschijnlijk op een locatie waar werd gevisst, een visplaats.

In de 13^e en 14^e eeuw werden de zogenaamde markegenootschappen opgericht. Deze organen moesten ervoor waken dat de nog niet in cultuur gebrachte gronden niet ongecontroleerd werden ontgonnen. Dit konden keuterontginningen zijn, maar ook ontginningen door toedoen van een landheer. Langzaam maar zeker namen deze marken de taken van de buurtschappen deels over. Vanaf de late middeleeuwen behoorde Teuge en het plangebied tot de marke Teuge of Silvolde. Voorheen bestond de betreffende marke uit de kleinere marken Hunderen, Veldwijk en Schadewijk (Baas, 1999).

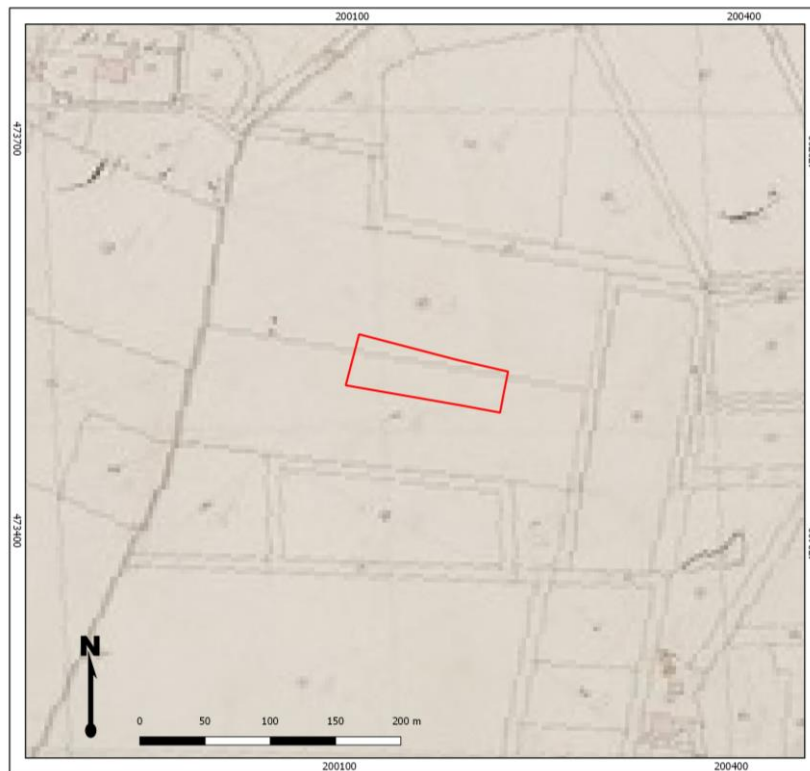
De huidige vorm van het dorp ontstond na de aanleg van het vliegveld Teuge in 1934. Het plangebied bevindt zich ten zuiden van dit vliegveld.

Historische situatie

Op de oudst geraadpleegde kaart – de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, is het plangebied niet bebouwd. Welk grondgebruik het had, valt niet op basis van het kaartmateriaal af te leiden. Ten noordwesten van het plangebied staat het landhuis Het Grote Zand ingetekend, hetgeen vermoedelijk een laatmiddeleeuwse ouderdom kent. In de tweede helft van de 19^e eeuw blijft het plangebied onbebouwd en is het begroeid met bos. Vanaf het begin van de 20^e eeuw is het echter ontbost en raakt het agrarisch in gebruik. Pas vanaf de jaren '60 van de vorige eeuw verschijnt er in de omgeving van het plangebied bebouwing, maar het plangebied zelf is nooit bebouwd geweest.

Huidig gebruik en bodemverstoringen

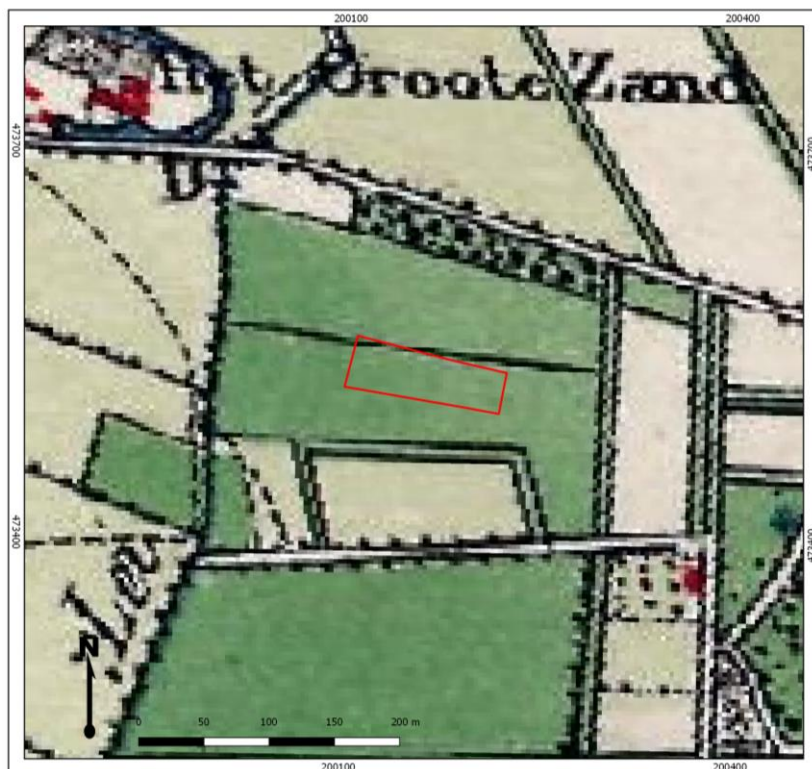
Het plangebied is in gebruik als weiland. Op basis van informatie van de eigenaar hebben er diverse grondwerken in het plangebied plaatsgevonden in de jaren '80 van de vorige eeuw. Er heeft enige egalisatie plaatsgevonden, maar centraal in het gebied is ten behoeve van de winning van zand een kuil gegraven. Deze bevindt zich in het zuidelijk deel van het plangebied, maar beslaat niet het hele terrein. Andere verstoringen zijn niet bekend of te verwachten, anders dan reguliere landbewerking. In het Bodemloket staan tot slot geen verstoringen of verontreinigingen vermeld (bron: www.bodemloket.nl).



Figuur 2: Uitsnede van het Minuutplan van 1811-32. Het plangebied is in rode lijnen weergegeven.



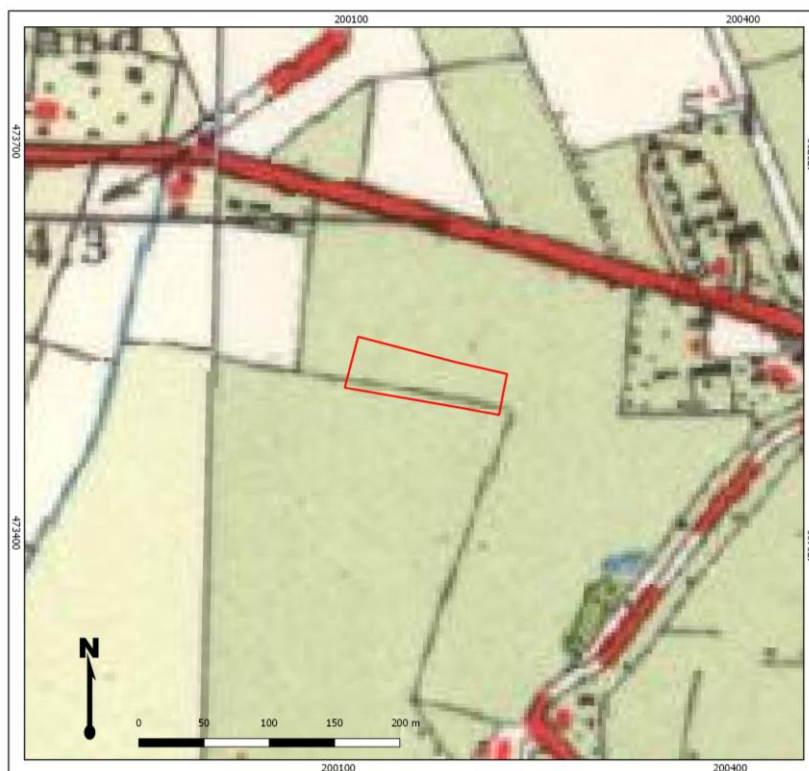
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart omstreeks 1854. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (www.topotijdreis.nl).



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



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart omstreeks 1946. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (www.topotijdreis.nl).



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart omstreeks 1961. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (www.topotijdreis.nl).



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart omstreeks 1976. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (www.topotijdreis.nl).



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart omstreeks 1992. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (www.topotijdreis.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Laag
Periode	Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van de dekzand of in humeuze lagen vlak onder de bouwvoor
Diepteligging	Tot maximaal 100 cm –Mv

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied ligt op basis van de geomorfologische kaart in een dekzandvlakte die is afgedekt met komklei. Hiermee is het plangebied naar verwachting relatief laaggelegen en relatief nat geweest. Op grond hiervan heeft het plangebied een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van nederzettingen uit de periode Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Bewoonbare plekken zijn eerder ten zuiden van het plangebied aanwezig of mogelijk ten oosten van het plangebied, waar volgens verschillende bronnen mogelijk dekzandwellingen liggen. Doordat deze plekken relatief hoger lagen in een overwegend nat landschap boden deze juist bewoningsmogelijkheden. Uit de Nieuwe tijd zijn naar verwachting eveneens geen nederzettingen te verwachten. Op historisch kaartmateriaal blijkt dat het terrein vanaf de 19^e eeuw onbebouwd is geweest, waarmee dit vermoedelijk ook het geval was in de periode ervoor (tot de 15^e eeuw).

Stratigrafische positie

Indien in het plangebied beekbeddingen aanwezig zijn, dan wordt het archeologisch relevante niveau gevormd door de top van de beekbeddingafzettingen (verspoeld dekzand) en eventuele (humeuze) deklagen die daarboven gelegen zijn (veen, klei, humeuze zandige klei). Deze bevinden zich vermoedelijk direct onder het maaiveld tot een diepte van circa 1,0 m –Mv.

Complextypen

Mochten in het plangebied kleine opduikingen in het dekzand voorkomen, kunnen voor wat betreft de periode Laat-Paleolithicum-Mesolithicum kunnen in beekdalen nederzettingsterreinen worden verwacht in de vorm van (seizoensgebonden) jachtkampementen. Voor wat betreft de navolgende perioden (Neolithicum – Middeleeuwen) worden geen nederzettingsterreinen verwacht, aangezien sedentaire bewoning toen op de hogere delen van het landschap plaatsvond. Daarentegen kunnen wel resten te verwachten zijn, die meer betrekking hebben op een “natte context”, zoals wegen, ontginningsgreppels, afvalplaatsen en rituele deposities. Deze vinden echter ook alleen plaats bij plekken waar er op een of andere manier landschappelijk een aanleiding bestaat (een beekloop, een voorde, een meer of een zandopduiking bijvoorbeeld). Deze resten zullen zich in veen, beekleem of in de top van de beekbeddingafzettingen bevinden en kenmerken zich door lokale vondsten.

Nederzettingencomplexen kunnen zich kenmerken door een vondstlaag of dichte vondstenstrooiing van onder andere fragmenten aardewerk en bewerkt vuursteen, hetgeen met name afhankelijk is van de langdurigheid en/of intensiteit van eventuele bewoning op die plek. Daarentegen zullen sporen van kortstondige bewoning, landgebruik en grafvelden zich kenmerken door (kleinschalige) grondsporen in plaats van de aanwezigheid van vondstmateriaal. Over de aanwezigheid van deze complexen kunnen enkel uitspraken gedaan worden op basis van specifieke bodemkenmerken en de mate van intactheid van de bodem. Daarom is een verkennend booronderzoek uitgevoerd, waarvan de resultaten in de volgende hoofdstukken zullen worden beschreven.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem te bepalen als om de aanwezigheid van archeologische waarden vast te stellen. In totaal zijn in het plangebied 8 boringen gezet (boring 1 tot en met 8). 7 boringen zijn hierbij in het plangebied gezet, een 8^e op de plek waar een toiletgebouw zal worden aangelegd.

De boringen hebben een diepte van maximaal 110 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De grondmonsters zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 9.

De boringen zijn zo gelijkmatig in het plangebied verdeeld, in een grid van 40 bij 50 m. De boorpunten zijn daarbij uitgezet met behulp van een meetlint en de lokale topografie. De hoogteligging ten opzichte van NAP is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl). De locaties van de boorpunten zijn opgenomen in bijlage 6.

Veldwaarnemingen

Het plangebied betreft een vlak, relatief vochtig weiland. Er zijn geen verschillen in reliëf aan het maaiveld te herkennen aan de hand waaraan informatie over de paleolandschappelijke of archeologische ondergrond viel af te leiden. Een opname van het plangebied is weergegeven in figuur 9.



Figuur 9: Foto van het plangebied

Lithologie

Onder in de boringen is vanaf een diepte van 70-110 cm -Mv grijs, matig slecht gesorteerd, zwak siltig zand aanwezig. Dit zand is vermoedelijk verspoeld dekzand, als onderdeel van een dekzandvlakte. Het zand varieert in mediane korrelgrootte van matig fijn tot matig grof. Tevens is het lichtgrijs van kleur. Op het zand ligt een pakket leem (klei). Waarschijnlijk betreft het leem een mengsel van lokaal sediment en overstromingsklei van de IJssel. Het leem is humeus en direct onder de bouwvoor (op een diepte van circa 20 cm) aanwezig en kenmerkt zich door de aanwezigheid van roestvlekken. Dit wijst op relatief natte omstandigheden in het plangebied, omdat de roestvlekken indicatief zijn voor de hoogste waterstanden in de bodem. Soms lijkt het leem iets omgewerkt, mogelijk als gevolg van ploegen (door de aanwezigheid van zandbrokken). In boring 2 ontbreekt het leem en is sprake van een verrommelde bodemopbouw. Er zijn hier brokken geel en bruin zand waargenomen tot diep in de oorspronkelijke afzettingen.

Archeologische indicatoren

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren waargenomen.

Interpretatie

Op basis van het plangebied is vastgesteld dat het plangebied in een dekzandvlakte gelegen is. De ondergrond bestaat daarbij uit verspoeld zand. Er zijn geen dekzandopduikingen waargenomen binnen het plangebied. Wel is overstromingsklei aangetoond, waarin roestvlekken tot hoog in het bodemprofiel aanwezig zijn. Hierom is in het plangebied sprake van een lage archeologische verwachting voor alle archeologische perioden. Het plangebied was immers te nat voor bewoning. Bewoonbare delen bevinden zich buiten het plangebied, onder meer ten oosten en ten zuiden van het plangebied, ter plaatse van de voormalige dekzandwelvingen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
Het plangebied ligt in een lage, natte dekzandvlakte van verspoelde pleistoceen (dek)zand. Daarop zijn overstromingsafzettingen van de IJssel aanwezig. Er zijn geen lokale dekzandopduikingen binnen het plangebied aanwezig.
2. **Wat is de bodemopbouw, zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
De bodemopbouw bestaat uit verspoeld dekzand, dat is afgedekt met overstromingsklei. Hierbinnen zijn geen archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden.
3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
Er is geen sprake van een archeologisch relevant bodemniveau.
4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
Op basis van de resultaten van het onderzoek geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de lage en natte landschappelijke ligging van het plangebied in combinatie met een gedeeltelijke verstoring van de oorspronkelijke bodem.

12. Conclusie en Advies

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten uit alle archeologische perioden. Dit is zowel gebaseerd op de lage en natte landschappelijke ligging van het plangebied evenals de gedeeltelijke omwerking van het oorspronkelijk bodemprofiel. Dekzandwelingen met hierin een intacte bodem zijn binnen het plangebied niet aanwezig.

Advies

In het plangebied is sprake van een lage archeologische verwachting. Er is hiermee in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de uitgraving van het waterpartij in het plangebied. Er hoeven ten behoeve van de archeologische monumentenzorg (AMZ) in de rest van het plangebied geen aanvullende maatregelen te worden genomen. Op het moment dat tijdens graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Voorst).

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

Kanttekening

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 Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk te melden.

13. Geraadpleegde bronnen

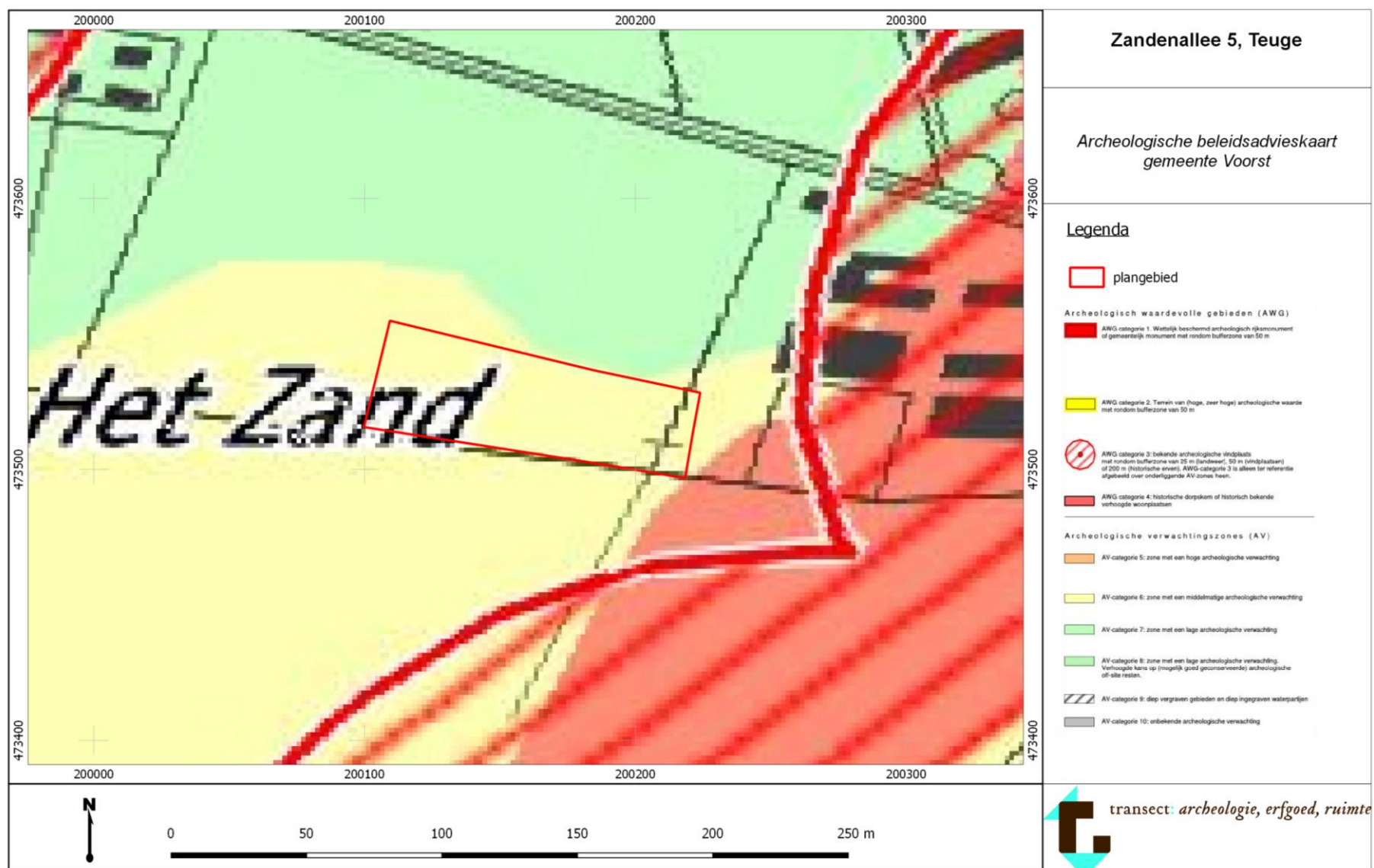
Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl

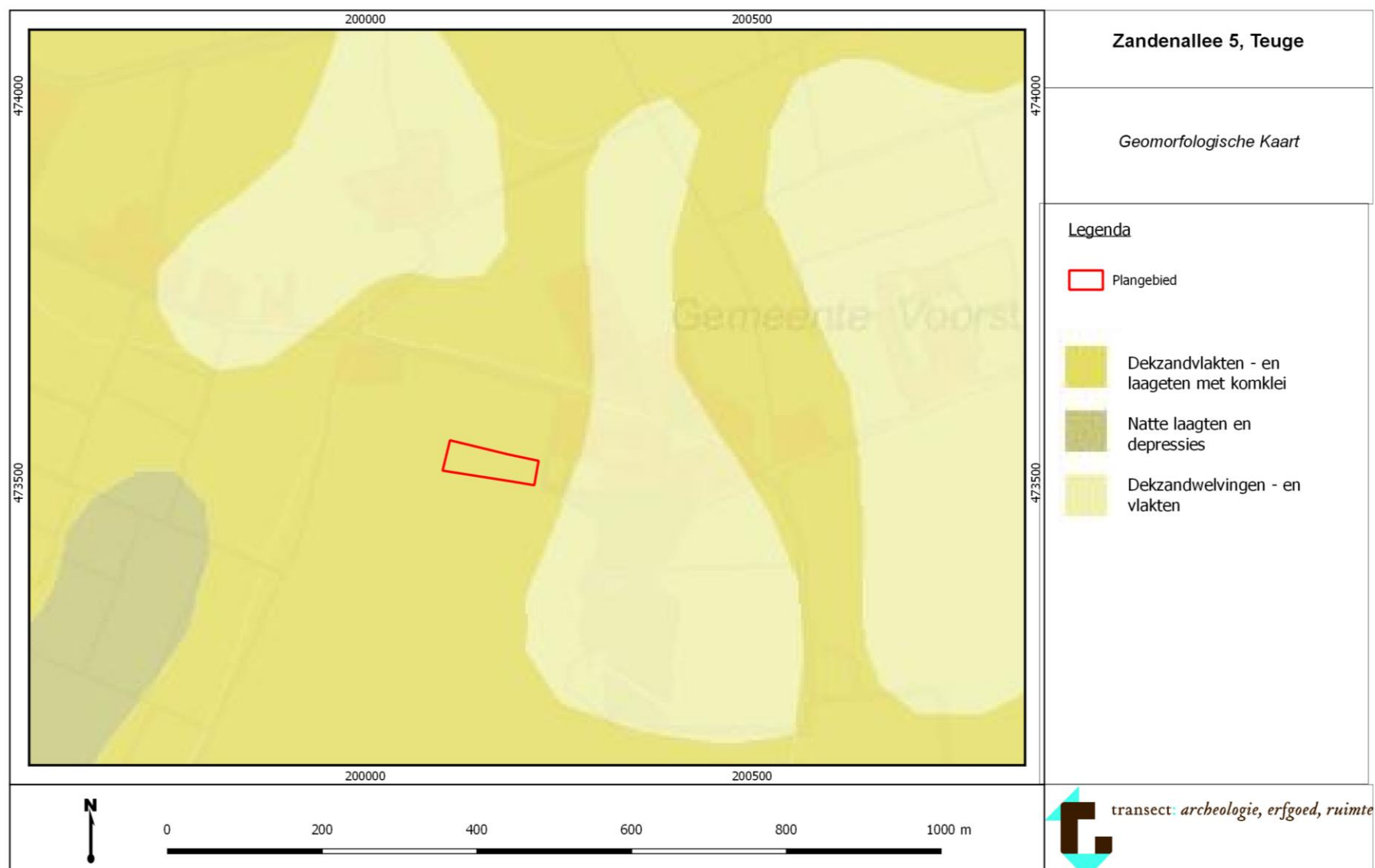
Literatuur:

- Baas, H.G., 1999: *Cultuurhistorie in de gemeente Voorst. Een archeologische, historischgeografische en historisch-bouwkundige inventarisatie en waardering*. Landview Cultuurhistorie & landschap, Hoorn.
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Kremer, H., Nillesen, R.N., 2011, *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, De Zanden te Teuge*, Synthegra Rapport S110184.
- Kremer, H., 2010, *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, Karterend Booronderzoek, Zandenallee 8 te Teuge*, Synthegra Rapport S100274.
- Koemans, S.M., Hagens, D., 2013, *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, Karterend Booronderzoek, De Zanden 37 te Teuge*, Synthegra Rapport S130103.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Wiegers, M., 2009, *Historisch Teuge, Tien tekeningen van Theo Janssen, deel 7*, Teugje Nieuws, jaargang 3, editie 5.
- Zielman, G., 2010, *Plangebied De Zanden 215 te Teuge, gemeente Voorst: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP notitie 3636.

Bijlage 1: Archeologische beleidskaart van de gemeente Voorst



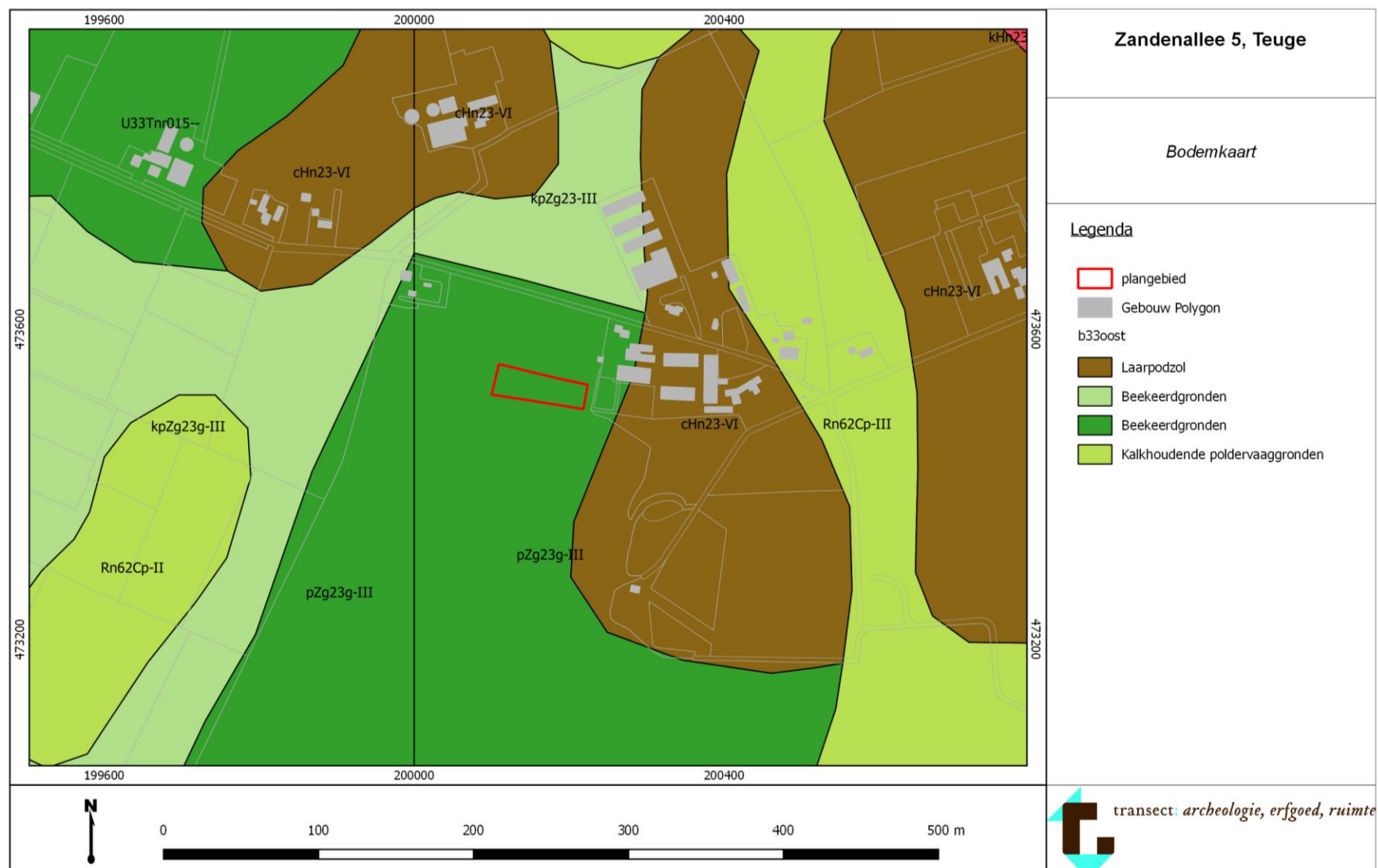
Bijlage 2: Geomorfologie



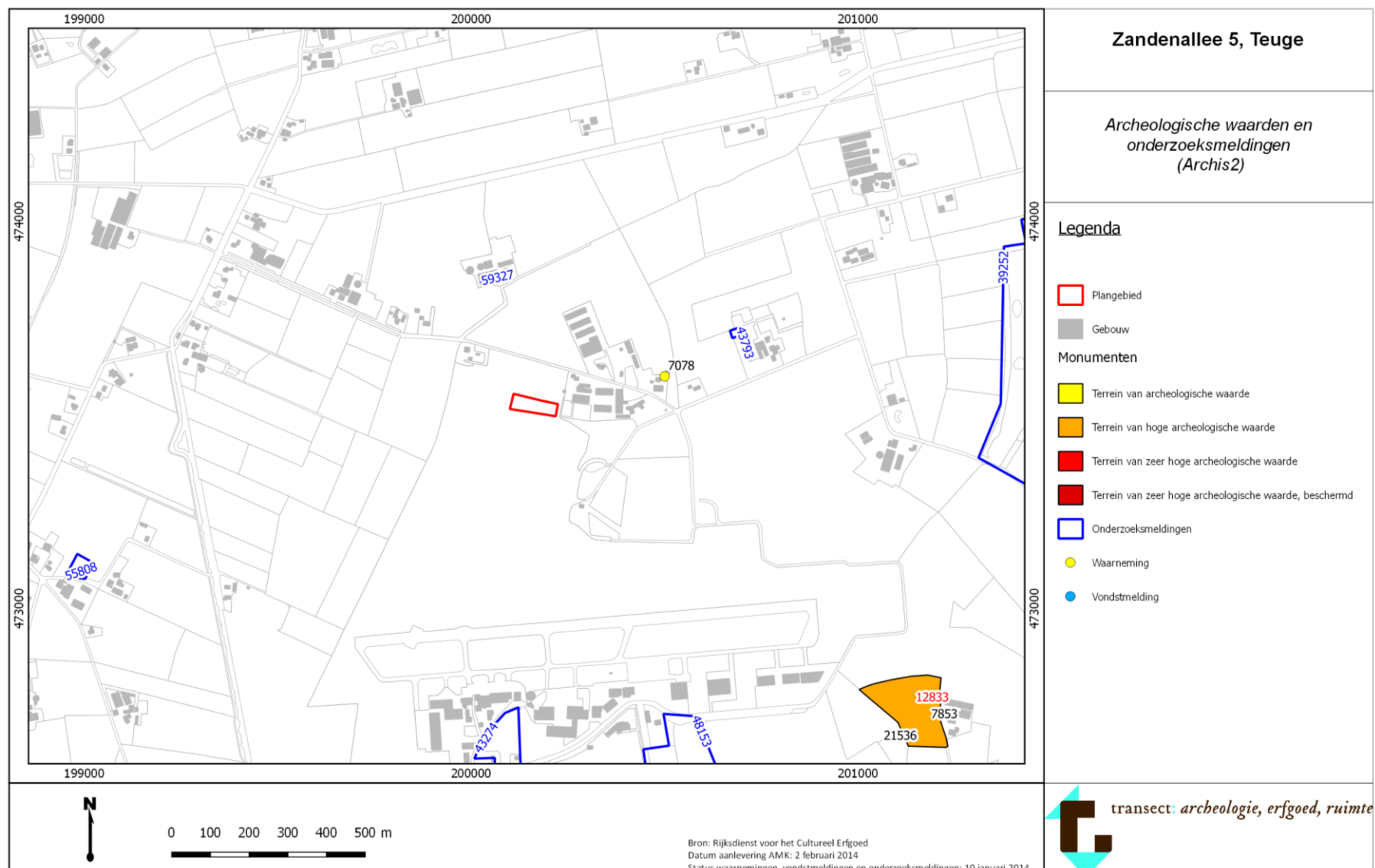
Bijlage 3: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



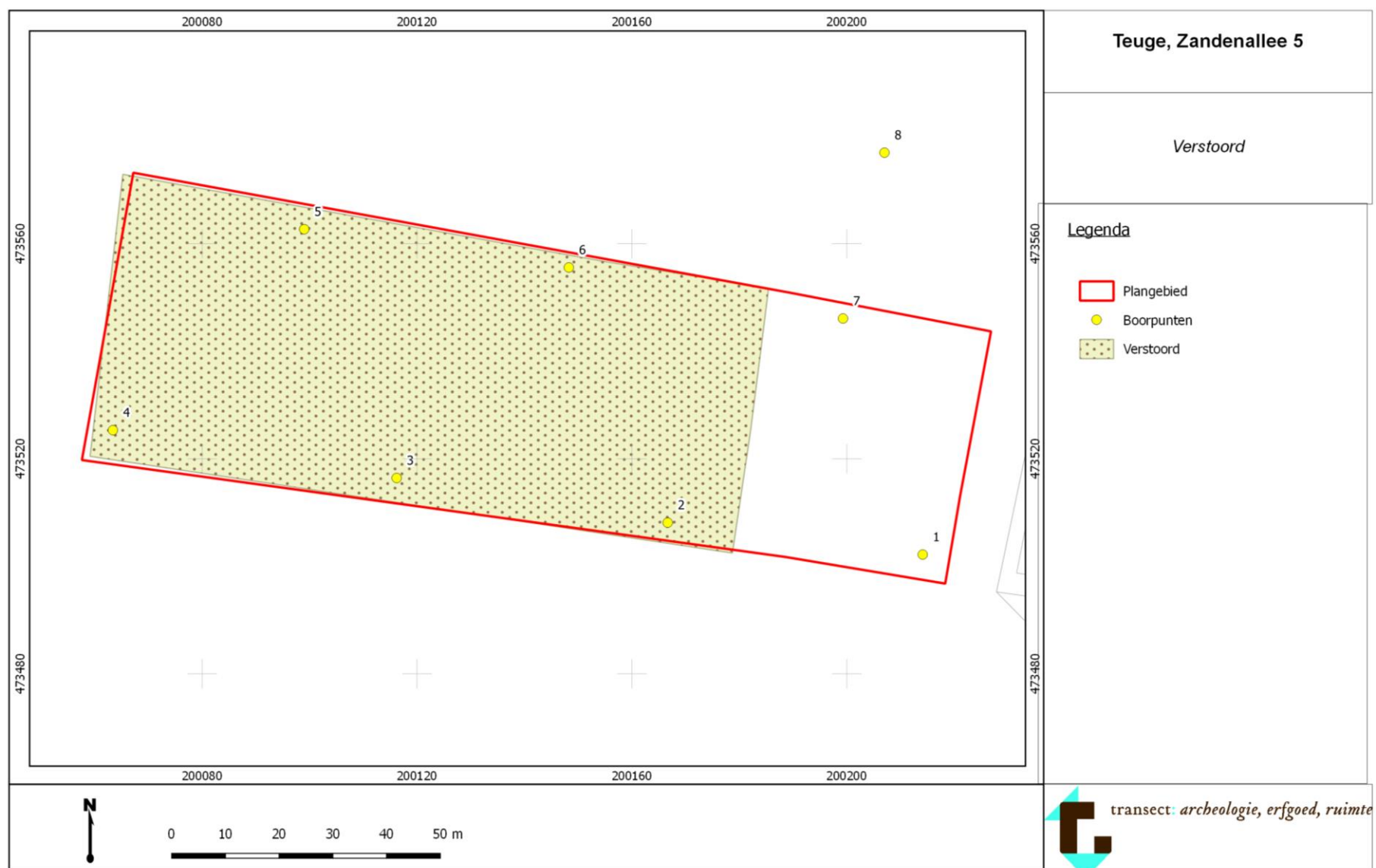
Bijlage 4: Bodemkaart



Bijlage 5: Archeologische waardenkaart (onderzoeken, waarnemingen, monumenten; bron: Archis)



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: Foto's van de boringen

De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, per 50 cm, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen.



Opname van boring 3



Opname van boring 5

Bijlage 8: NEN 5104

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	dif = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	gel = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	sch = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	DEZ = dekzand
BHB		X = verstoord
BHBC		
BHC		
...		

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	l = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	b = bot
	fe-c = ijzerconcreties	aw = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	vs = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	bakst = baksteen/puin
sg = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	fos = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	hk = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

[illegible]

Projectnaam	Teuge, Zandenallee 5			Boorpuntnummer	3
Projectcode	16030049				
Beschrijver:	T. Nales				
Boormethode:	Edelman		Boordatum:	4-4-2016	
Boordiameter:	7 cm		CIS-code:	3998789100	
X-coördinaat	0	GWS	-	Landgebruik	-
Y-coördinaat	0	Gt	-	Bodemkaart	-
Z-coördinaat	0,0 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	-
Opmerking:	-				

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
75	Lz3	-	h2	-	-	grijsbruin	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	zbr
100	Zs1	g1	-	-	-	be	-	-	-	-	-	1	-	-	-	C	

Projectnaam	Teuge, Zandenallee 5			Boorpuntnummer	4
Projectcode	16030049				
Beschrijver:	T. Nales				
Boormethode:	Edelman	Boordatum:	4-4-2016		
Boordiameter:	7 cm	CIS-code:	3998789100		
X-coördinaat	0	GWS	-	Landgebruik	-
Y-coördinaat	0	Gt	-	Bodemkaart	-
Z-coördinaat	0,0 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	-
Opmerking:	-				

[illegible]

Opmerking:

100

Opmerking:

100

Projectnaam	Teuge, Zandenallee 5										Boorpuntnummer	7
Projectcode	16030049											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	4-4-2016
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	3998789100
X-coördinaat	0					GWS	-				Landgebruik	-
Y-coördinaat	0					Gt	-				Bodemkaart	-
Z-coördinaat	0,0	m	NAP			GWS na boring	-				Geom. kaart	-
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
40	Lz3	-	h2	-	-	donker bruingrijs	scherp	-	-	or	-	2	-	-	-	-	
65	Lz3	g1	h2	Zs1	-	geelgrijs	geleidelijk	-	-	or	-	2	-	-	-	-	sg
80	Zs2	-	-	-	-	licht grijs	-	-	-	r	-	1	-	-	-	-	msg
110	Zs1	g2	-	-	-	grijs	einde boring	-	-	r	-	1	-	-	-	C	msg

Projectnaam	Teuge, Zandenallee 5										Boorpuntnummer	8
Projectcode	16030049											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	4-4-2016
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	3998789100
X-coördinaat	0					GWS	-				Landgebruik	-
Y-coördinaat	0					Gt	-				Bodemkaart	-
Z-coördinaat	0,0	m	NAP			GWS na boring	-				Geom. kaart	-
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
40	Lz3	-	h2	-	-	donker bruingrijs	scherp	-	-	or	-	2	-	-	-	-	
65	Lz3	g1	h2	Zs1	-	geelgrijs	geleidelijk	-	-	or	-	2	-	-	-	-	sg
80	Zs2	-	-	-	-	licht grijs	-	-	-	r	-	1	-	-	-	-	msg
110	Zs1	g2	-	-	-	grijs	einde boring	-	-	r	-	1	-	-	-	C	msg