



Transect-rapport 4929

IJsselstein, Lage Dijk-Noord 28
Gemeente IJsselstein (UT)

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

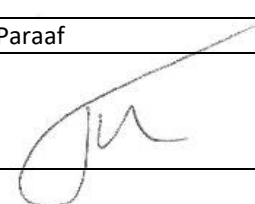
transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	IJsselstein, Lage Dijk-Noord. Gemeente IJsselstein (UT). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).
Rapportnummer	Transect-rapport 4929
Auteur	Mevr. T. (Thalea) Braun
Versie	Versie 3.0
Datum	15-11-2023
Projectnummer	23080022
Onderzoeksmelding	5463234100
Opdrachtgever	Buro SRO
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente IJsselstein
Adviseur namens bevoegde overheid	Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU)
Toetsing rapport bevoegde overheid	Nog niet goedgekeurd
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	15-11-2023	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

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

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

Samenvatting

In opdracht van Buro SRO heeft Transect b.v. in september 2023 een archeologisch bureauonderzoek (BO) uitgevoerd in een plangebied aan de Lage Dijk-Noord 28 in IJsselstein (gemeente IJsselstein). De aanleiding van het onderzoek is de bestemmingsplanwijziging die nodig is om de ontwikkeling van een bedrijventerrein in het plangebied mogelijk te maken. Het onderzoek is uitgevoerd in de vorm van een Archeologisch Bureauonderzoek (BO). Het doel van dit onderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting van het plangebied.

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlands rivierengebied, in het stroomgebied van de Rijn. Hier zijn vanaf het Neolithicum verschillende stroomgordels actief geweest waarop bewoning mogelijk was. Het gaat in het plangebied om de Lage Dijkse/Over-Oudlandse stroomgordel en de stroomgordel van de Hollandsche IJssel. De ligging van het plangebied op deze stroomgordels zorgt voor een hoge verwachting op archeologische resten vanaf het Neolithicum. Aangezien er bij verschillende onderzoeken in en in de directe omgeving van het plangebied archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd, is de verwachting voor deze perioden zeer hoog.

De vindplaatsen die langs de zuid- en oostrand van het plangebied liggen, betreffen nederzettingen uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Het is zeer waarschijnlijk dat deze in het plangebied zelf doorlopen. De ligging van de vindplaatsen ten opzichte van het plangebied is weergegeven in bijlage 13. Op een hoogtekaart van het Romeinse archeologische niveau, gebaseerd op het verkennend booronderzoek en de opgravingen in de omgeving, is te zien dat dit niveau van het zuidoosten naar het noordwesten afloopt (bijlage 14). Het is de verwachting dat de vindplaatsen zich vooral op de hoger gelegen delen van het landschap zullen bevinden.

Daarnaast kunnen ook resten voorkomen uit de Vroege en Late Middeleeuwen op de oevers van de Hollandsche IJssel. Voor vindplaatsen uit deze perioden zijn nog geen concrete aanwijzingen. Er geldt een lage verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe Tijd vanwege het ontbreken van bebouwing op historische kaarten. In deze periode lag het plangebied in de Over Oudland Polder en was het met name in gebruik als boomgaard.

Advies

Voor het plangebied geldt een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Deze resten kunnen voorkomen vanaf een diepte van 80 cm -Mv. Er geldt een zeer hoge verwachting op nederzettingsresten uit in het bijzonder de IJzertijd en Romeinse tijd, omdat deze reeds bekend zijn aan de zuid- en oostkant van het plangebied. Het is zeer waarschijnlijk dat deze resten in het plangebied voorkomen. Om te bepalen of deze resten daadwerkelijk in het plangebied aanwezig zijn is vervolgonderzoek nodig.

De eerstvolgende stap na het bureauonderzoek is normaliter een verkennend booronderzoek, waarin de bodemopbouw en mate van intactheid van potentiële archeologische niveaus worden onderzocht. Een dergelijk onderzoek is in 2011 uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bodemopbouw in het gehele plangebied intact is met uitzondering van de locatie van de bebouwing van de bestaande hengstenfokkerij. Dit houdt in dat de verwachting uit het bureauonderzoek volgens dit eerder uitgevoerde booronderzoek gehandhaafd kan worden.

De volgende stap is het vaststellen óf er ook daadwerkelijk archeologische resten aanwezig zijn in het plangebied en waar deze zich bevinden. Gezien de bekende archeologische vindplaatsen ten zuiden en oosten van het plangebied, adviseren wij om een Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase, uit te voeren die erop gericht is de ligging van vindplaatsen te karteren. Hierbij achten wij het niet

noodzakelijk om ook een waarderende fase op te nemen, aangezien de behoudenswaardigheid van deze vindplaatsen reeds is vastgesteld. Indien er voor alsnog onbekende vindplaatsen worden aangetroffen, dient er hiervoor een hogere dekkinggraad gehandhaafd te worden.

Aangezien het de verwachting is dat de verspreiding van de vindplaats samenhangt met de hogere landschappelijke ligging, wordt geadviseerd om het proefsleuvenonderzoek een landschappelijke benadering te geven. Hierbij worden de proefsleuven haaks op de gradiënt van het archeologisch niveau geplaatst. Dat wil zeggen noordwest-zuidoost georiënteerd. Aangezien er kleine tot grote vindplaatsen met een hoge spoordichtheid en vondstspreading worden verwacht, moet volgens de KNA Leidraad Proefsleuvenonderzoek een stippellijnpatroon gehanteerd worden volgens configuratie B1 of B2. Hierbij wordt een dekkinggraad gehanteerd van 1 tot 5%. Aangezien ook kleinere vindplaatsen uit de Bronstijd kunnen voorkomen, adviseren wij een dekkinggraad van 5%.

Voor het hierboven beschreven gravend onderzoek is op voorhand een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de wijze van het onderzoek en de randvoorwaarden zijn vastgesteld. Dit PvE dient voor aanvang van het veldonderzoek te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente IJsselstein.

Als door middel van het karterend proefsleuvenonderzoek is vastgesteld waar in het plangebied sprake is van archeologische vindplaatsen, kan worden gekeken waar behoud *in situ* mogelijk is en waar deze resten bedreigd worden door de toekomstige ontwikkeling.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente IJsselstein, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

Kanttekening

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

Inhoud

1.	Aanleiding.....	5
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	6
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	7
4.	Consequenties toekomstig gebruik.....	9
5.	Beleidskader	10
6.	Landschap, geomorfologie en bodem.....	11
7.	Archeologische verwachtingen en bekende waarden	14
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	29
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting.....	33
10.	Conclusie en advies	36
11.	Geraadpleegde bronnen	38
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	40
Bijlage 2.	Luchtfoto	41
Bijlage 3.	Gemeentelijk beleid	42
Bijlage 4.	Stroomgordels	45
Bijlage 5.	Geomorfogenetische kaart	46
Bijlage 6.	Geomorfologie	48
Bijlage 7.	Maaiveldhoogte	49
Bijlage 8.	Bodemkaart.....	51
Bijlage 10.	Archeologische waarden en onderzoeken	52
Bijlage 11.	Allesporenkaart DO IJsselstein, Lage Dijk N210 (Bulten, 2002)	53
Bijlage 12.	Boorgegevens (van Rooij, 2011).....	54
Bijlage 13.	Resultaten relevante onderzoeken ten opzichte van het plangebied	57
Bijlage 14.	Hoogtekaart van vegetatiehorizont 1 (Bronstijd t/m Romeinse Tijd)	60

1. Aanleiding

In opdracht van Buro SRO heeft Transect b.v.¹ in september 2023 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Lage Dijk-Noord te IJsselstein (gemeente IJsselstein). De aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingsplanwijziging die nodig is om het plangebied te ontwikkelen tot een bedrijventerrein. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2,0 ha.

Het plangebied is op de archeologische beleidskaart van de gemeente IJsselstein aangeduid als een gebied met een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden vanaf het Neolithicum (De Boer, 2006). Bij een dergelijke waarde geldt een archeologische onderzoeksplicht voor alle bodemingrepen (dat wil zeggen groter dan 0 m², en onafhankelijk de diepte van de voorgenomen ingrepen). Ter onderbouwing van het toekomstig voornemen en het bepalen van het kader van de bestemmingsplanwijziging, is een archeologisch vooronderzoek nodig.

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 een bureauonderzoek (BO) uitgevoerd. Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik binnen en rondom het plangebied, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek 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 voor 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 ("ROM Integraal Advies" – Hellinga, 2023). Deze gegevens zijn verwerkt in hoofdstuk 7.

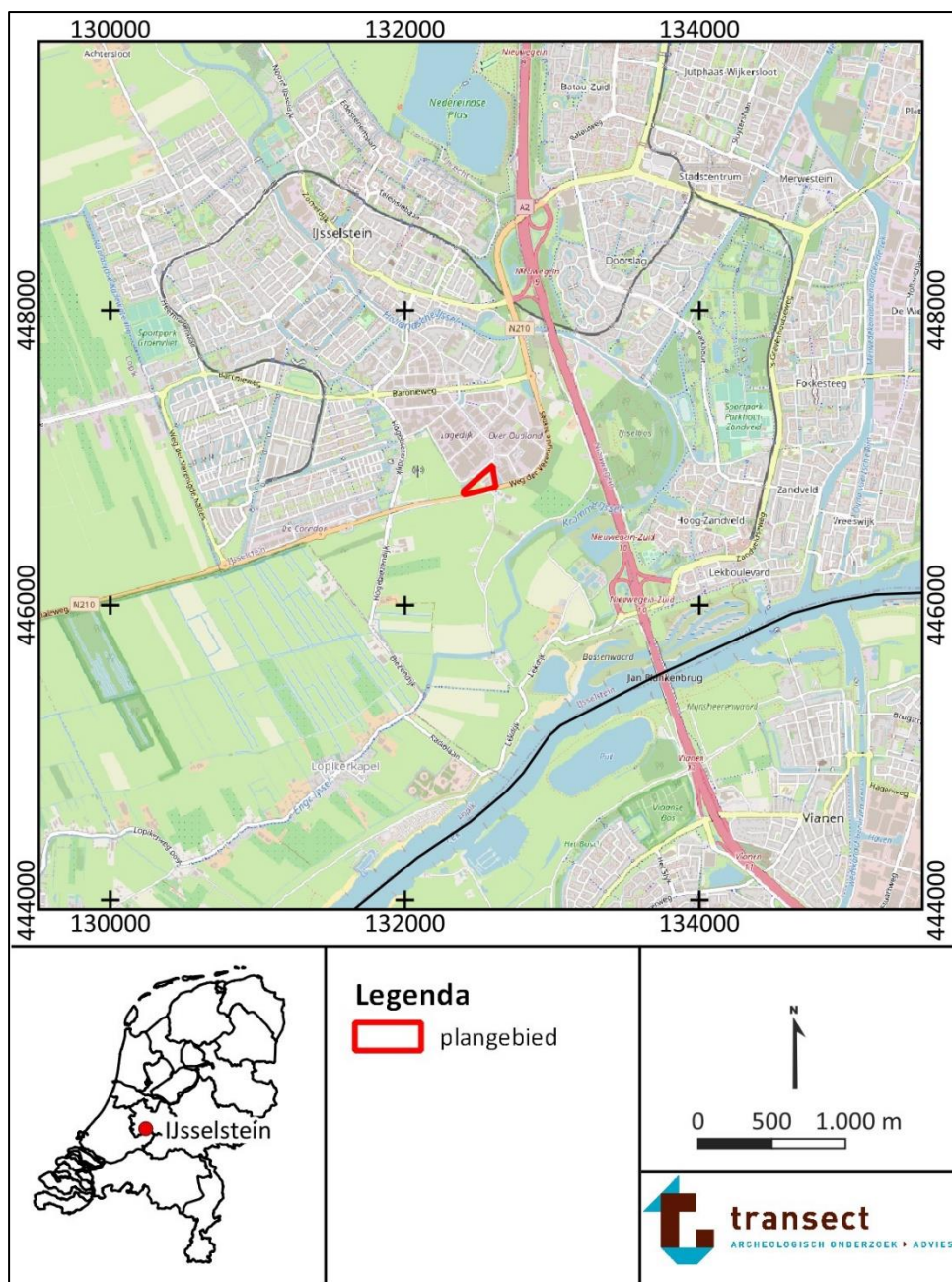
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit diverse voorhanden historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is opgenomen in hoofdstuk 11.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	IJsselstein
Toponiem	Lage Dijk-Noord 28
Gemeente	IJsselstein
Provincie	Utrecht
Kaartblad	38F
Perceelnummer(s)	IS00 – H – 890, 891, 892, 893
Centrumcoördinaat	132.521 / 446.830
Oppervlakte plangebied	2,0 ha

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt aan de Lage Dijk-Noord 28 in IJsselstein, aan de zuidelijke rand van Industrierrein Lage Dijk (gemeente IJsselstein). Het beslaat het deel rondom het bedrijventerrein van de Hengstenhouderij Lauw van Vliet V.O.F. op de kadastrale percelen *IS00 – H – 890, 891, 892 en 893*. De grenzen van het plangebied worden gevormd door de perceelgrenzen van aanliggende kavels. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 2,0 ha. De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: pdok.nl.

4. Consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Herontwikkeling tot bedrijventerrein
Aard bodemverstoringen	Sloop- en graafwerkzaamheden
Verstoringsoppervlakte	Onbekend
Verstoringsdiepte	Onbekend

De initiatiefnemer heeft het voornemen om de ontwikkeling van het plangebied tot een bedrijventerrein mogelijk te maken. Hiervoor is een wijziging op het bestemmingsplan nodig. Er bestaan nog geen inrichtingsplannen voor het plangebied. Er zijn daarom ook nog geen gegevens bekend over de omvang en diepte van toekomstige graafwerkzaamheden.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Gemeentelijke beleidskaart
Onderzoeksgrens	Groter dan 0 m ² , dieper dan 0 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 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 2024 in werking zal treden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente IJsselstein heeft het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden vanaf het Neolithicum of recenter (bijlage 3; De Boer, 2006). Op deze kaart is daarom aangegeven dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen die groter zijn dan 0 m² en die dieper reiken dan 0 cm -Mv. In het bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 1 (*Landelijk gebied noord en zuid, archeologie* 2022). Dit houdt in dat archeologisch onderzoek verplicht is zodra graafwerkzaamheden buiten de bestaande fundering plaatsvinden. Omdat dit zal gebeuren als onderdeel van de ontwikkeling van het plangebied tot bedrijventerrein, is een archeologisch vooronderzoek verplicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en zand met inschakelingen van veen
Geomorfologie	Rivieroeverwal
Maaiveldhoogte	1,5 tot 1,8 m +NAP
Bodem	Poldervaaggronden
Grondwatertrap	VI

Landschap

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse rivierengebied, in het stroomgebied van de Rijn (Berendsen, 2005). Reeds in het midden van de laatste ijstijd (het Weichselien, vanaf 120.000 tot 11.700 jaar geleden) maakte dit gebied deel uit van een brede riviervlakte, waarbinnen de riviergeulen in een verwilderd (“vlechtend”) patroon verspreid lagen. Door deze geulen werd grof zand en grind afgezet, dat geologisch gezien wordt gerekend tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder *et al.*, 2003). De aanwezigheid van grof zand en grind wijst op hoge stroomsnelheden en sterke variaties in de (piek)afvoer (als gevolg van grote hoeveelheden (smelt)water). Op andere momenten lag de bedding van de riviervlakte langere perioden droog. Vanuit de drooggelegen vlakte kon fijner rivierzand door sterke winden worden verstoven, dat vervolgens langs de randen van de riviervlakte tot afzetting kwam. Daar konden op grote schaal rivierduinen ontstaan (Berendsen en Stouthamer, 2001). Deze rivierduinen worden volgens Vos (2015) niet binnen het plangebied verwacht. De top van de Formatie van Kreftenheye in de omgeving van het plangebied wordt thans tussen 8,0 en 6,0 m - NAP verwacht (Cohen *et al.*, 2012).

Vanaf 15.000 jaar geleden begon dit beeld enigszins te veranderen aangezien toen het klimaat geleidelijk begon te verbeteren. In eerste instantie was sprake van enkele relatief kortdurende warmere perioden (respectievelijk het Bølling-en Allerød-interstadiaal, ruwweg 13.000 tot 12.500 jaar en 11.000 tot 10.500 jaar geleden). Gedurende deze oplevingen nam de vegetatie toe en werd de afvoer van rivierwater beter verdeeld. De riviergeulen begonnen te kronkelen (meanderen) en sneden zich in de riviervlakte, waardoor langzamerhand een rivierdal ontstond. In het dal werd tijdens overstromingen zogenaamd “Hochflutlehm” afgezet, ook wel bekend als het Laagpakket van Wijchen (De Mulder *et al.*, 2003; Bennema en Pons, 1952). Pas vanaf 10.000 jaar geleden, in het Holoceen, zette de verbeterde klimaatomstandigheden definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuiwingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De klei, die toen bij hoogwater buiten de rivieren werd afgezet, wordt eveneens gerekend tot het Laagpakket van Wijchen.

Pas vanaf 10.000 jaar geleden, in het Holoceen, zet het opwarmend klimaat definitief door, waardoor de toenemende vegetatie de verstuiwingen van rivierzand aan banden legde en de oevers van de rivieren door de alsmaar kleiner wordende verschillen in afvoer zich stabiliseerden. Door de stabiele oevers traden de rivieren alleen nog bij hoogwater buiten de oevers. De zich insnijdende meanderende rivieren gingen onder invloed van een voortdurend stijgend zeespiegel in het Holoceen over in accumulerende meanderende rivieren, die herhaaldelijk 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. De terrassenkruising is het punt waarop de netto insnijding overgaat in een netto accumulatie van sediment. 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. Cohen *et al.* (2012) vermoeden dat de terrassenkruising rond 7500 jaar geleden in de omgeving van IJsselstein heeft gelegen. Daarna raakten de Laat-Pleistoceen en Vroeg-Holocene afzettingen afgedekt met holocene rivierafzettingen en kon veenvorming optreden op de plekken die verder verwijderd van een rivierlagen. Uiteindelijk raakte het volledige laat pleistocene dal opgevuld met holocene sediment en konden rivieren buiten het oude rivierdal treden.

Kenmerkend voor de holocene rivieren in de omgeving van IJsselstein is het anastomoserende patroon ervan. Dit wil zeggen dat de rivieren zich karakteriseren als een vertakt stelsel van geulen, die zich splitsen en weer samen komen (Stouthamer *et al.*, 2015). Ze zijn over het algemeen smal en dun. De sterke vertakking van geulen is het gevolg van natuurlijke riviervleggingen (avulsies) en crevasses, die veelvuldig gedurende het Holocene optraden. Het ontstaan van dit patroon was het directe gevolg van een afgenomen zeespiegelstijging in combinatie met een lage gradiënt van het landschap. Hierdoor stagneerde de waterafvoer vaak en stond het water tot aan de randen van de oevers gevuld. Op het moment een oever instabiel werd, traden oeverwaldoorbraken op, die een riviervlegging of een crevasse tot gevolg hadden. De verlaten rivierbeddingen-geulen slibden dicht en verlanden. De verlaten stroomrug bleef daarbij als een hoger gelegen deel in het landschap achter, tot het moment dat deze door veen of jongere overstromingsklei begraven raakte.

Vanuit archeologisch oogpunt zijn met name de oevers van stroomruggen interessante locaties, aangezien deze van oudsher vestigingsplaatsen zijn voor (pre-)historische samenlevingen. Ook na het inactief worden van de rivier blijven de oevers lange tijd een relatief hoger gelegen deel in het landschap (door differentiële klink) en daarmee aantrekkelijk voor bewoning.

Geologie en lithologie

Op basis van een geologische boring in het Dinoloket dat op circa 140 m ten westen van het plangebied is gezet, bestaat de ondergrond uit een afwisseling van siltige en zandige kleilagen tot een diepte van 10,50 m -Mv. De afzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Echteld en betreffen holocene rivierafzettingen. Tussen 2,90 en 4,50 m -Mv bevindt zich veen dat hoort tot de Formatie van Nieuwkoop. Onder de afzettingen van de Formatie van Echteld bevindt zich zeer fijne zand die hoort tot de Formatie van Kreftenheye (bron: www.dinoloket.nl; boring B38F1418).

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische en geomorfogenetische kaart (Berendsen, 1982) ligt het plangebied op een rivieroeverwal (kaartcode 4K25; bijlagen 5 en 6). Dit is vermoedelijk de overwal van de Hollandse IJssel. Ten westen van het plangebied is een rivierkomvlakte (kaartcode 1M23) aanwezig. Ten zuidoosten van het plangebied liggen meanderende afwateringsgeulen (kaartcode 2R11). Een deel ten noorden van het plangebied is niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied.

Het plangebied heeft sinds het passeren van de terrassenkruising onder invloed van verschillende rivieren gestaan (bijlagen 4 en 5). De oudste stroomgordel binnen het plangebied is de Benschop stroomgordel, die actief was tussen 6438 en 4651 voor Chr., dat wil zeggen in het Laat-Mesolithicum (Cohen *et al.*, 2012). De top van de beddingafzettingen is volgens Cohen *et al.* tussen 4,0 en 7,0 m -NAP aanwezig. Tevens is in het westen van het plangebied de Kapel stroomgordel aanwezig. De top van het beddingzand van de Kapel stroomgordel wordt tussen 1,0 en 2,1 m -NAP verwacht (Cohen *et al.*, 2012). Daarna heeft het plangebied onder invloed gestaan van verschillende, elkaar overlappende stroomgordels, namelijk de Over Oudland, Neder Oudland en Lage Dijk stroomgordel. Hiervan is de Over Oudland stroomgordel de jongste. Deze stroomgordel was actief gedurende het Laat-Neolithicum tot en met de Late-Bronstijd (2922 tot 1237 v. Chr.). De Lage Dijk stroomgordel dateert vanaf 3669 tot 2198 v. Chr. De top van de beddingafzettingen van de Over Oudland stroomgordel ligt volgens Cohen *et al.* tussen 0,1 en 0,2 m -NAP. Vermoedelijk zal dit binnen het plangebied dus rond 1,4 m -Mv zijn. Aan de noordgrens van het plangebied ligt de Hollandse IJssel stroomgordel, die actief

was in de periode IJzertijd tot en met de Late-Middeleeuwen vanaf circa 150 n. Chr. tot de bedijking in de 12^e eeuw).

Tijdens het booronderzoek van Van Rooij (2011) zijn zowel beddingafzettingen van de Lage Dijkse en/of Over Oudlandse meandergordel in het plangebied aangetroffen. Op basis van het booronderzoek kon echter niet bepaald worden welke meandergordel het concreet betreft.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN4, www.ahn.nl; bijlage 7) is de oeverwal door zijn hogere ligging van het maaiveld duidelijk te zien. Het maaiveld binnen het plangebied ligt namelijk rond 1,5 tot 1,8 m +NAP, terwijl het buiten de gekarteerde grenzen van de oeverwal op circa 0,8 m +NAP ligt.

Bodem en grondwatertrap

De bodem in het plangebied zelf is grotendeels niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied (bijlage 8). Alleen een kleine strook in het zuidoosten van het plangebied is gekarteerd als poldervaaggrond die gevormd is in zware zavel en lichte klei (kaartcode Rn67C). Ten westen van het plangebied zijn deze gronden in zware klei gevormd (kaartcode Rn47C en Rn44C). Dit komt overeen met de geomorfologische kaart, die in het plangebied oeverwallen verwacht en ten westen ervan komafzettingen.

De poldervaaggronden omvatten alle kleigronden met een grijze, door oxidatie rood-gevekte ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond (De Bakker en Schelling, 1989). Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel in westelijk Nederland voor (De Bakker en Schelling, 1966). In een poldervaaggrond kunnen begraven bodemniveaus aanwezig zijn, zogenaamde vegetatiehorizonten, die een indicatie vormen voor oudere bodemvorming. Een dergelijk niveau heeft zich in het rivierengebied kunnen vormen op het moment dat er sprake was van een verminderde afvoer en door een afgenomen opslibbing van sediment. Hierdoor trad begroeiing op en kon zich een humeus niveau vormen. Op het moment dat er sprake was van een toename in rivierafvoer, raakte dit niveau begraven. Het kenmerkt zich door een zwak tot matig humeuze kleilaag in de bodem.

Op basis van het booronderzoek uit 2011 (Van Rooij, 2011) komen in het plangebied beddingafzettingen van de Lage Dijkse en/of Over Oudlandse stroomgordel voor. Deze gaan geleidelijk over in oeverafzettingen. Deze zijn onderin zandig en gaan naar de top toe geleidelijk over in sterk siltige klei. In de top van de oeverafzettingen bevindt zich een vegetatiehorizont met fosfaatvlekken en houtskoolbrokken (tussen 120 en 150 cm -Mv). Hierboven bevinden zich komafzettingen die in het oostelijke deel van het plangebied eveneens een vegetatiehorizont bevatten (vanaf 80 tot 100 cm -Mv). Ook dit niveau bevat houtskoolbrokken en fosfaatvlekken. In het centrale en westelijke deel van het plangebied bevindt deze vegetatiehorizont zich in de top van de oeverafzettingen. Dit bodemprofiel en de vegetatiehorizonten komen overeen met de bekende gegevens uit de opgraving ten oosten van het plangebied (Verniers, 2009; Van Rooij, 2011). De gegevens van deze onderzoeken worden nader besproken in hoofdstuk 7.

De grondwatertrappen zijn een indicatie voor de conservering van archeologische waarden. De verwachte grondwatertrap in het plangebied is VI. Dit duidt over het algemeen op vrij droge gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -Mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand beneden 1,2 m -Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat onverbrande organische vondsten zoals hout en bot binnen 1,2 m -Mv vermoedelijk niet bewaard zijn gebleven. Deze zijn als gevolg van oxidatie waarschijnlijk al aangetast. Anorganische vondsten zoals (vuur)steen en aardewerk kunnen binnen 1,2 m -Mv nog wel aanwezig zijn.

7. Archeologische verwachtingen en bekende waarden

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen	Ja, AMK-terrein 12072
Archeologische waarden	Ja, waarden uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd

Archeologische verwachtingen

Het plangebied heeft op de gemeentelijke verwachtingskaart verschillende verwachtingszones (bijlage 3):

- Ter plaatse van de Kapel stroomgordel geldt volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge archeologische verwachting op resten uit de periode Neolithicum tot en met de Romeinse Tijd, ondieper van 1,5 m -NAP. Dit geldt eveneens voor de drie elkaar overlappende stroomgordels Over Oudland, Neder Oudland en Lage Dijk (zie bijlage 3).
- De oeverwallen van de Hollandse IJssel stroomgordel zijn volgens de gemeentelijke verwachtingskaart vanaf de Middeleeuwen geschikt voor bewoning. Hiervoor geldt een middelhoge archeologische verwachting op vondsten en/of sporen direct onder de bouwvoor (zwarte diagonale arcering in bijlage 3).

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status. Wel is het plangebied opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK-terrein 12072; bijlage 10). AMK-terrein 12072 (toponiem: Polder Over-Oudland; Lage Dijk) betreft een terrein van hoge archeologische waarde. Hierbinnen bevinden zich sporen van bewoning uit de Vroege IJzertijd en de Romeinse Tijd. Ook is een grondspoor uit de Midden-Bronstijd aangetroffen. Tijdens het onderzoek in het tracé van de N210, ter hoogte van de weg de Lage Dijk, zijn de resten gevonden van tenminste twee verschillende nederzettingen:

- a) Een nederzetting uit de Vroege IJzertijd. Deze nederzetting grenst direct ten zuiden en oosten aan het plangebied aan, en loopt waarschijnlijk binnen het plangebied door. Aangetroffen zijn de resten van twee gebouwen, waterputten, greppels en omheiningen. De nederzetting is gelegen op de crevasse- of oeverafzettingen van de stroomgordel 'Lage Dijk'. Na de bewoning is, later in de IJzertijd, de nederzetting deels geërodeerd door de Oud-Overlandse stroomgordel.
- b) Een nederzetting uit de Romeinse Tijd. Deze ligt circa 200 m ten noordoosten van het plangebied en behoort waarschijnlijk tot de hierboven genoemde nederzetting. Deze nederzetting is van de 1^e tot 3^e eeuw bewoond geweest. De bewoningsperiodes van de IJzertijd en de Romeinse Tijd overlappen, wat een samenhang tussen beide complexen zeer waarschijnlijk maakt. Aangetroffen zijn de resten van een boerderij, spieker, greppels, omheiningen en waterputten. Ook is een paardengraf blootgelegd. De nederzetting is gelegen op de afzettingen van de Oud-Overlandse stroomgordel. Onderzoek ter hoogte van dit terrein heeft archeologische sporen opgeleverd uit de Bronstijd (huisplattegrond, twee spiekers, een waterput, twee stakenrijen en een zone met staken) en Romeinse Tijd. De sporen uit de Romeinse Tijd bestaan voornamelijk uit een grafveld. Er zijn zes grafheuvels aangetroffen, waaronder vier ronde, één vierkante en één rechthoekige (onderzoeksmelding 2263507100; Verniers 2012). Het betreft crematiegraven, waarvan enkelen met kringgreppels. Het bijzondere was dat de heuvels zelf bewaard waren gebleven. Twee grafheuvels waren voorzien van palenkransen. Het grafveld kan op basis van het aardewerk in de 2^e eeuw worden gedateerd.

De resultaten van bovenstaande onderzoeken worden in het volgende hoofdstuk nader besproken.

Bekende waarden

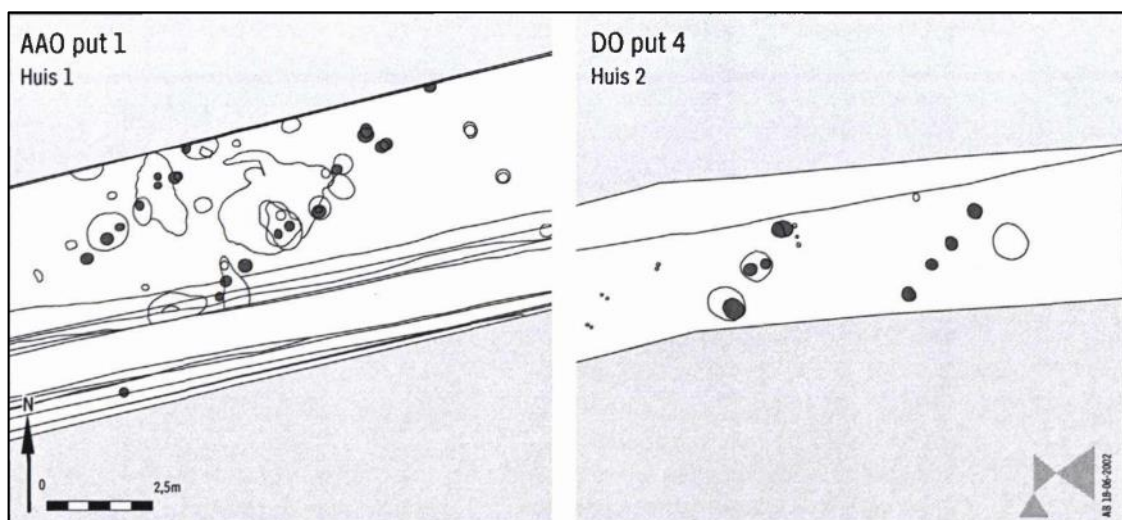
In de omgeving van het plangebied zijn een aantal archeologische vondsten en terreinen van archeologische waarde bekend. Een overzichtskaart hiervan is opgenomen in bijlage 10. Ook zijn in de omgeving van het plangebied verschillende onderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken die vanwege hun landschappelijke ligging en aangetroffen waarden relevant zijn voor het onderhavige onderzoek worden hieronder besproken. De volgende informatie is uit de desbetreffende rapporten ontnomen:

Opgraving Lage Dijk N210 (onderzoeksmeldingen 2075660100, 2021292100 en 2075660100; Bulten, 2002):

Direct ten zuiden van het plangebied is tussen 1998 en 2001 een uitgebreid archeologisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn resten van nederzettingen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd aangetroffen, die ook in het huidige plangebied aanwezig zullen zijn.

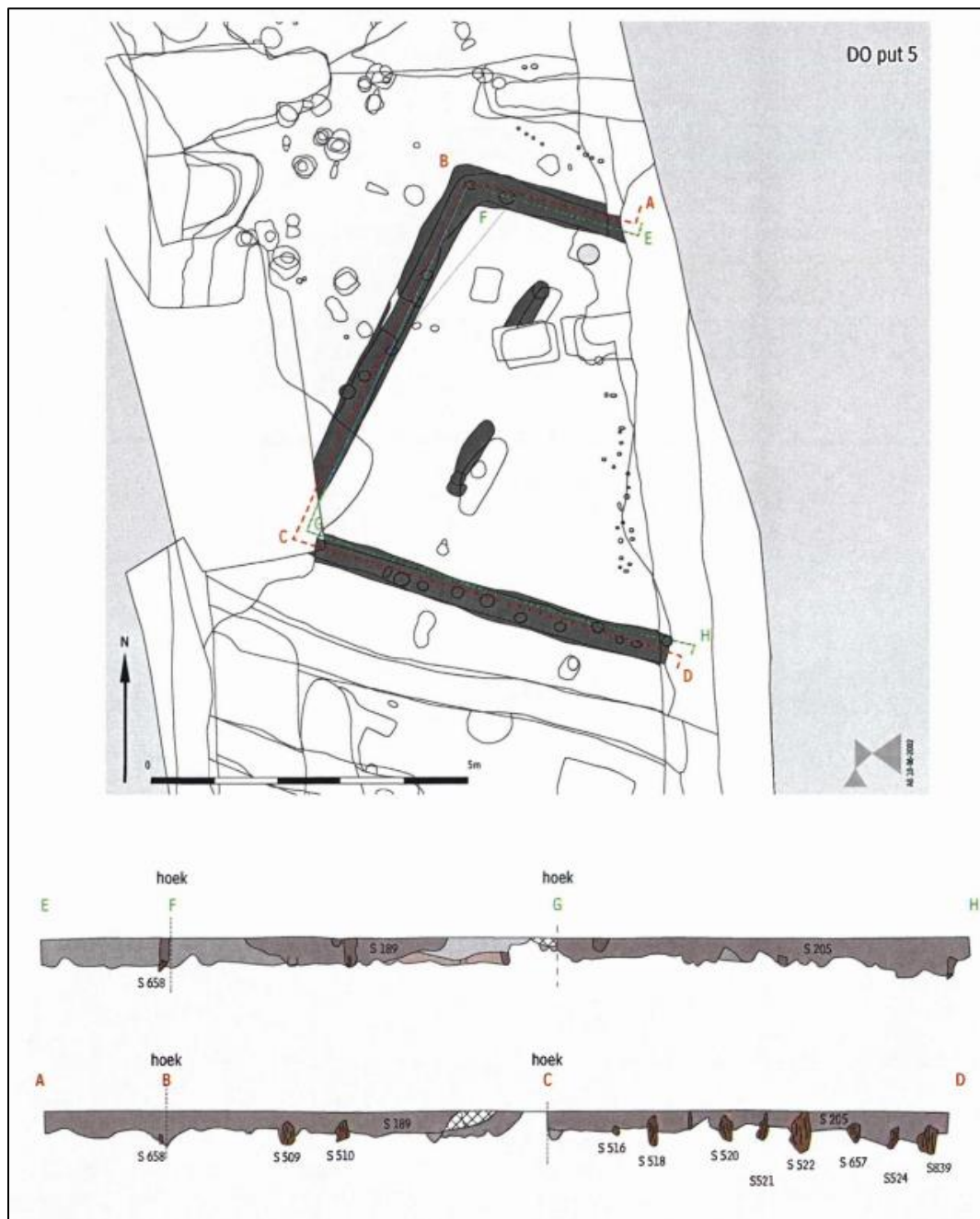
Bij de opgraving in 2000 zijn in totaal vier werkputten aangelegd. Er is een archeologisch vlak aangelegd in de top van de cultuurlaag, op circa 0,9 tot 0,4 m +NAP. Vlakken 2 en 3 zijn aangelegd in de sterk schommelende vondstlaag (vlak 2 vanaf 0,3 m +NAP; vlak 3 vanaf 0,03 m +NAP). Bij de opgraving in 2001 zijn twee aanvullende sleuven gegraven. Sleuf 100 was een uitbreiding van de voorafgaande opgraving om de dijkopbouw van de weg de Lage Dijk te documenteren. Het Middeleeuwse dijklichaam bleek hier nog een hoogte van ongeveer 1,10 m te hebben. Hieronder was nog een Romeinse cultuurlaag aanwezig, die middels werkput 5 is opgegraven. Ook hier is het eerste vlak in de top van de cultuurlaag aangelegd (tussen 0,7 en 0,3 m +NAP), en vlak 2 tussen 0,5 en 0,1 m +NAP. De allesporenkaart is opgenomen in bijlage 11.

Tijdens het archeologische onderzoek in dit tracé zijn resten van minstens twee verschillende nederzettingen aangetroffen. De nederzetting uit de IJzertijd ligt ten westen van de weg de Lage Dijk, op de crevasse- of oeverafzettingen van de stroomgordel 'Lage Dijk'. Er zijn twee gebouwen aangetroffen, waarschijnlijk betreft het hierbij boerderijen (figuur 2). De huizen zijn zuidwest-noordoost georiënteerd en komen overeen met de oriëntatie van enkele dubbelgestelde palenrijen uit de omgeving. Hiernaast zijn ook enkele waterputten, greppels en heiningen aangetroffen. Op basis van het vondstmateriaal dateert de nederzetting uit de Vroege IJzertijd. Na deze bewoningsfase is de nederzetting geërodeerd door de Oud-Overlandse stroomgordel.



Figuur 2. De twee huisplattegronden uit de IJzertijd (Bulten, 2002). Zie bijlagen 11 en 13 voor de locatie ten opzichte van het plangebied.

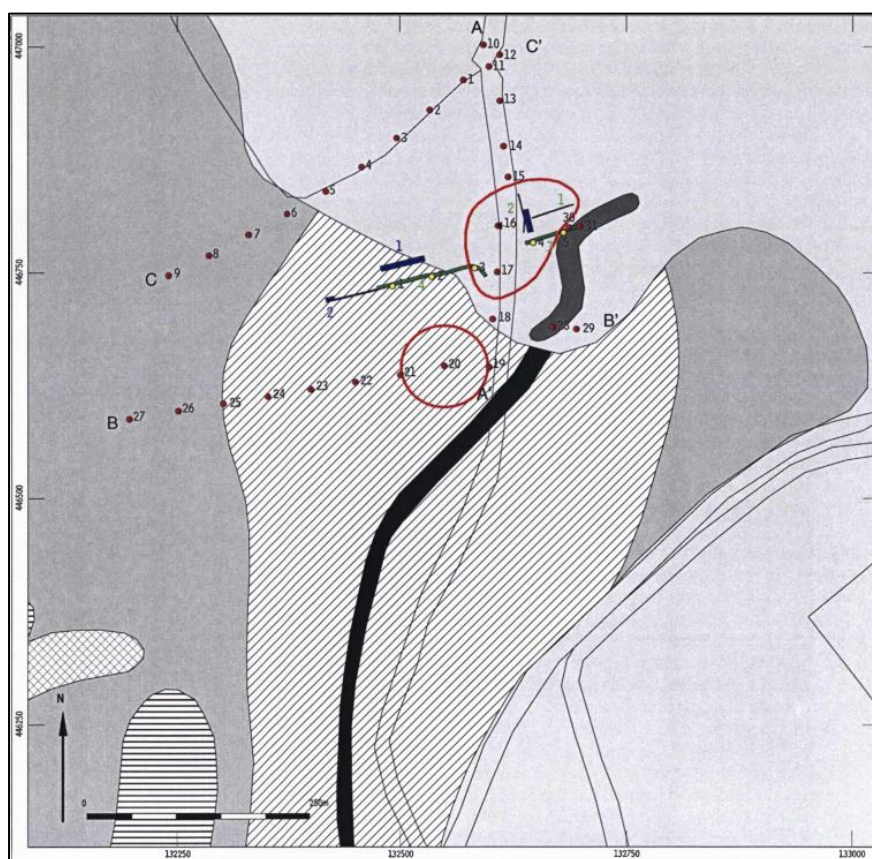
Gedurende de Romeinse Tijd is een nederzetting ten oosten van de weg de Lage Dijk ontstaan, op de afzettingen van de Oud-Overlandse stroomgordel. Naast een grote hoeveelheid vondstmateriaal zijn diverse grondsporen aangetroffen, waaronder een huisplattegrond van een boerderij uit de 1^e eeuw n. Chr. Het betreft een noordwest-zuidoost georiënteerde, drieschepige constructie van 6,25 m breed (figuur 3). De wandpalen stonden in een greppel. Ook zijn er enkele waterputten en spiekers aangetroffen. Tijdens een aanvullende inventarisatie bleek dat deze nederzetting in noordelijke richting doorloopt. Hierbij vertegenwoordigt de datering van de boerderij de tot nu toe vroegste bewoning in deze nederzetting. Op basis van het vondstmateriaal kan worden gesteld dat de nederzetting haar bloeiperiode gedurende de 2^e eeuw n. Chr. had.



Figuur 3. Huisplattegrond uit de 1^e eeuw n. Chr. met bijhorende coupetekeningen van de standgreppels (schaal 1:100; Bulten, 2002).

Hiernaast is ook de opvallende vondst van een paardengraf gedaan. Over het algemeen zijn dergelijke graven in of nabij een huizen gesitueerd, maar dit kon met het onderzoek niet worden vastgesteld. Verder zijn een aantal waterputten, heiningen en greppels aangetroffen. De context van de heiningen werd met het onderzoek niet duidelijk.

Ook is een greppel uit de Midden-Bronstijd op de locatie van de Romeinse nederzetting aangetroffen. Deze is oostwest georiënteerd en bevat veel aardewerk uit de betreffende periode. De greppel is het enige spoor met duidelijke aanwijzingen voor menselijke activiteit gedurende de Midden-Bronstijd. De functie van de greppel kon niet worden vastgesteld. Het rapport van Bulten (2002) bevat geen vlaktekeningen die de sporen met spoornummers weergeven. De exacte locatie van de Bronstijd greppel t.o.v. het plangebied is daarom niet vast te stellen. Wel wordt in het rapport vermeld dat de greppel in werkput 2 van de opgraving is aangetroffen, die zich over het algemeen ten oosten van het plangebied bevindt. Gezien de oostwest oriëntatie van de greppel zou dit spoor mogelijk door kunnen lopen tot in het plangebied.

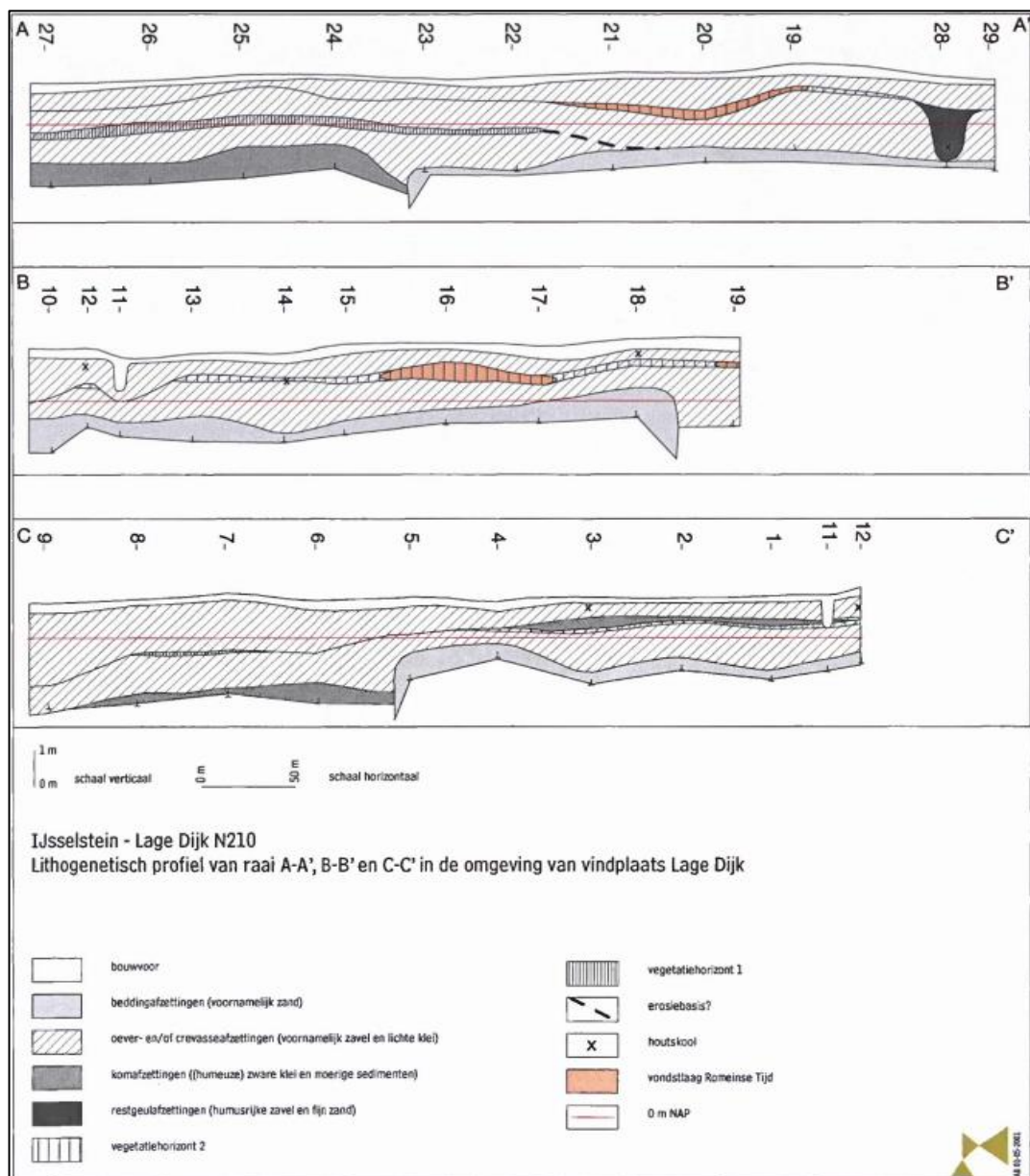


Figuur 4. Ligging van de boorpunten (rode punten) en profielopnames (gele punten) die tijdens het onderzoek genomen zijn (Bulten, 2002). Zie bijlagen 11 en 13 voor de locatie ten opzichte van het plangebied.

Naast het archeologisch onderzoek is hierop aanvullend een fysisch geografisch onderzoek uitgevoerd om inzicht te krijgen in de genese van het landschap. Hiertoe zijn de profielen binnen de werkputten bestudeerd en enkele raaien boringen uitgezet. Er zijn in totaal drie raaien gezet (A-A', B-B' en C-C'; figuur 4). Hierbij dient vermeld te worden dat de beschrijving op figuur 4 niet geheel kloppend is met het lithologische profiel in figuur 5. Raai A-A' in figuur 4 is B-B' in figuur 5; raai B-B' in figuur 4 is A-A' in figuur 5. Voor de onderstaande beschrijvingen van de raaien zijn de gegevens uit figuur 5 gebruikt.

De basis van elk profiel wordt gevormd door komafzettingen van matig zware klei. De komafzettingen worden doorsneden door een pakket kalkrijk (matig) grof zand, dat is geïnterpreteerd als

beddingafzettingen. Op basis van de zand- en ont kalkingsdiepte kan in de beddingafzettingen geen onderscheid worden gemaakt in ouderdom. Hierboven bevindt zich een laag kalkrijke zavel en lichte klei. Het betreft hierbij oeverafzettingen. In de top van de oeverafzettingen heeft zich een vegetatiehorizont ontwikkeld (vegetatiehorizont 1; figuur 5). In raai A-A' wordt de vegetatiehorizont in het zuiden doorsneden en in het noorden afgedekt door kalkrijke en kalkhoudende lichte klei en zavel dat is geïnterpreteerd als oever- en/of crevasseafzettingen. Hierop is een tweede, dunne vegetatiehorizont aanwezig (vegetatiehorizont 2). Het betreft een vondstlaag die op basis van het materiaal gedateerd kan worden in de Romeinse Tijd. In raai B-B' zijn hierin zelfs twee Romeinse vondstlagen aanwezig, waarvan de meest westelijke te relateren is aan de vindplaats die middels de opgraving is onderzocht. De vegetatiehorizont wordt afgedekt door crevasseafzettingen van kalkloze, lichte klei. In raai C-C' bevindt zich tussen de crevasseafzettingen en vegetatiehorizont 2 nog een dun pakket komafzettingen. In het oostelijk deel van raai A-A' (B-B' in figuur 4) wordt het profiel doorsneden door kalk- en humusrijke zavel en fijn zand. Hierin is op enige diepte ook houtskool aangetroffen. Dit pakket is geïnterpreteerd als een restgeulafzetting. De top van de bodemopbouw wordt gevormd door een bouwvoor van kalkloze lichte klei.



Figuur 5. Lithogenetisch profiel op basis van de boringen en profielopnames (Bulten, 2002).

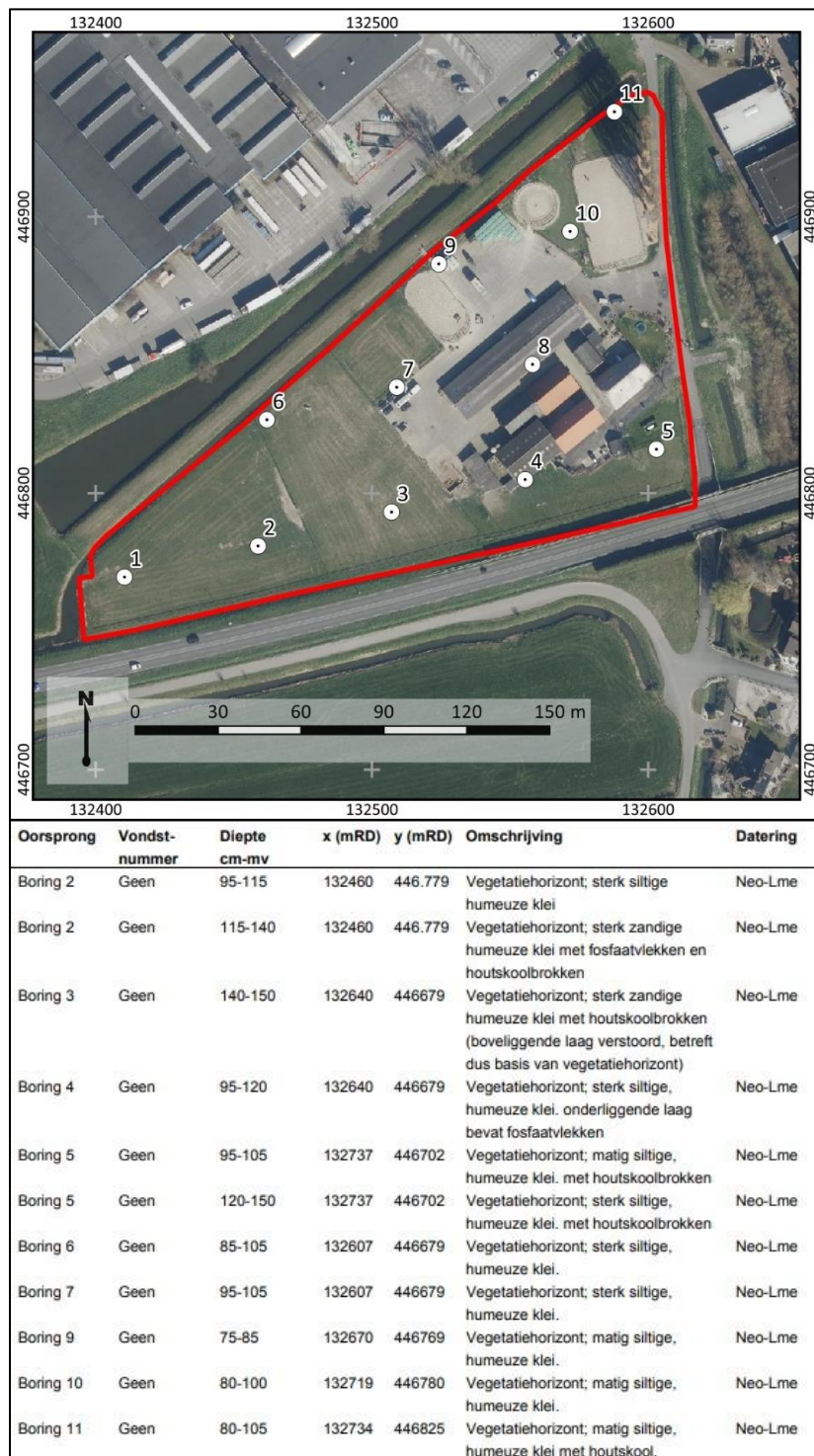
De datering van de vegetatiehorizonten is op basis van aanvullende profielopnames tijdens de opgraving aangevuld. Onder vegetatiehorizont 1 zijn sporen uit de Bronstijd aangetroffen, alleen is de vegetatiehorizont zelf grotendeels afgetopt en is de vondstlaag daarom grotendeels geërodeerd. Vegetatiehorizont 2 dateert uit de Romeinse Tijd en betreft waarschijnlijk hetzelfde Romeinse niveau dat in de onderstaand vermelde onderzoeken is aangetroffen. Deze is ook in raai C-C' aanwezig. De exacte diepteligging van deze niveaus wordt in het rapport niet vermeld.

Booronderzoek binnen het plangebied (onderzoeksmelding 2328348100; Van Rooij, 2011):

In mei 2011 heeft in het plangebied een verkennend booronderzoek plaatsgevonden (Van Rooij, 2011; onderzoeksmelding 2328348100; figuur 6). Er is destijds geen bureauonderzoek uitgevoerd. De boorgegevens zijn opgenomen in bijlage 12. De gespecificeerde verwachting die aan basis van dat onderzoek lag was gebaseerd op de ligging (van het plangebied op de beleidskaart) binnen een terrein van zeer hoge archeologische waarde.

Tijdens dit onderzoek zijn in de diepere ondergrond beddingafzettingen van de Lage Dijkse en/of Over-Oudlandse meandergordel aangetroffen. Het kon op basis van de boringen niet worden vastgesteld van welke meandergordel deze afzettingen zijn. De beddingafzettingen gaan geleidelijk over in oeverafzettingen waarin een vegetatiehorizont aanwezig is met houtskoolbrokken en fosfaatvlekken. Deze vegetatiehorizont ligt op een diepte van 120 tot 150 cm -Mv (0,0 tot 0,6 m +NAP). Hierin kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Op basis van de onderzoeksresultaten van de onderzoeken uit de directe omgeving geldt met name een hoge verwachting op resten uit de Bronstijd voor deze periode. De oeverafzettingen worden afgedekt met komafzettingen die waarschijnlijk afkomstig zijn van de Hollandsche IJssel. In het oosten van het plangebied is in deze komafzettingen een tweede vegetatiehorizont aangetroffen op een diepte van 80 tot 100 cm -Mv (0,5 tot 1,0 m +NAP). In het centrale deel van het plangebied en in het westen ligt deze vegetatiehorizont in de top van de oeverafzettingen. Gezien de archeologische resten die in de omgeving zijn gevonden, worden op dit niveau met name resten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd verwacht. Het geheel wordt afgedekt door een bouwvoor van circa 60 cm dik. Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven is aanbevolen.

Met bijbetrekking van de resultaten van Bulten (2002) en Verniers (2009) blijkt dat de vegetatiehorizont uit de IJzertijd en Romeinse Tijd in alle onderzoeken aanwezig is. Alhoewel de exacte diepteligging van dit niveau niet in alle onderzoeken nauwkeurig benoemd wordt (ontbreekt o.a. bij Verniers, 2009), spreken de aangetroffen archeologische waarden op en onder dit niveau voor zich. Ook de algemene lithologische beschrijving van dit niveau komt binnen deze onderzoeken met elkaar overeen. Op basis van de profielfoto's kan een diepteligging van dit niveau tussen de 80 en 100 cm -Mv ongeveer worden afgeleid. Waarschijnlijk betreft het voor alle onderzoeken een en dezelfde laag, en relateren de vindplaatsen aan elkaar. Vanwege de datering van de nederzettingen en het aangetroffen vondstmateriaal zou dit in iedere geval een mogelijke conclusie zijn. Op basis van de ligging van de archeologische sporen en gezien de begrenzing van de vindplaatsen uit deze onderzoeken niet is aangetroffen, lijkt het zeer waarschijnlijk dat de nederzettingsterreinen binnen het plangebied doorlopen.



Figuur 6. Diepteliggende mogelijke archeologische niveaus met bijhorende boorlocaties (bron: Van Rooij, 2011).

Grafheuvels in IJsselstein (onderzoeksmelding 2263507100; Verniers, 2012):

Circa 150 m ten (noord)oosten van het plangebied is in 2009 een opgraving uitgevoerd. Hierbij zijn zes grafheuvels opgegraven die bestonden uit opgeworpen grond. De heuvels zijn opgebouwd uit siltige klei, die op de heuvel is gedeponerd waardoor een plagenstructuur zichtbaar is. Twee grafheuvels bevatten een crematiegraf hoog in de heuvel. Bij de resterende grafheuvels zijn wel crematieresten verzameld, maar was het graf zelf niet meer intact. De grafheuvels dateren uit de 2^e eeuw n. Chr. en

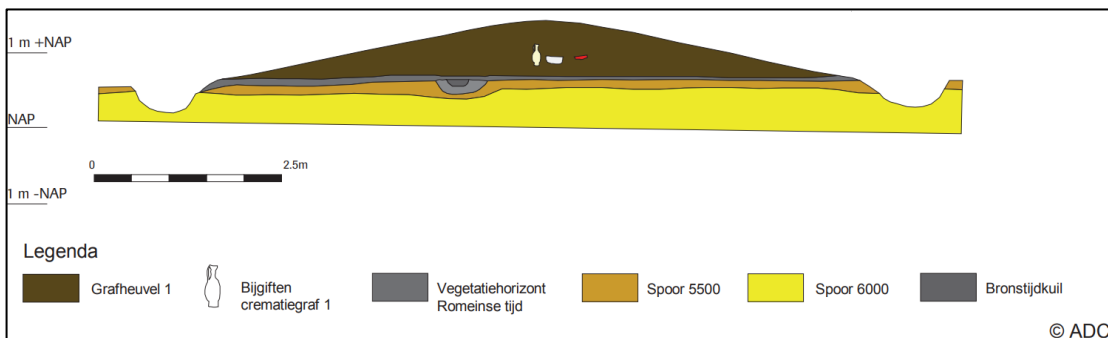
zijn mogelijk te relateren aan een nederzetting uit dezelfde periode, die zich op circa 200 m ten zuidwesten van het grafveld bevindt.



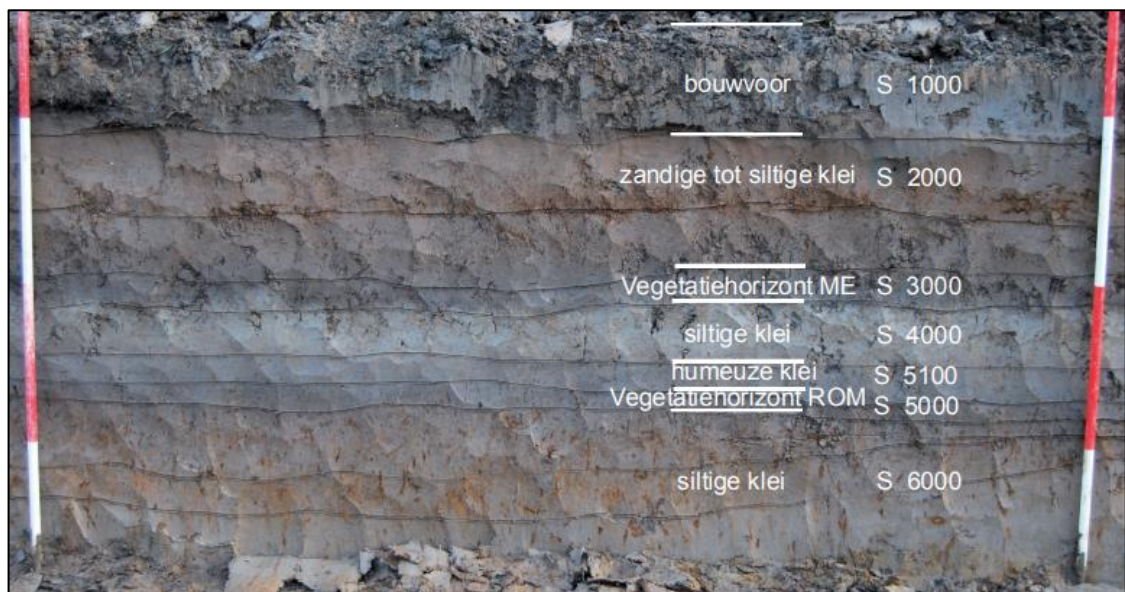
Figuur 7. Verschillende opgravingsstadia van de grafheuvels. Op de voorgrond (met jalon) grafheuvel 3, zichtbaar door de aanwezigheid van de bovenliggende kleilaag (Verniers, 2012).

Om de locatie van de grafheuvels te bepalen is het natuurlijke reliëf van het landschap gevolgd. Na de Romeinse tijd is binnen het plangebied namelijk een pakket klei afgezet van gemiddeld 20 cm dik, dat zich ook over de grafheuvels heeft afgezet. Het kleipakket is op de locatie van een grafheuvel dus hoger aanwezig. Op deze manier konden vier van de zes grafheuvels op een hoog niveau worden waargenomen en geheel worden vrijgelegd (figuur 7). Doordat de kleilaag is gevolgd, werd de helling van de grafheuvel zichtbaar. Een doorsnede van een grafheuvel is te zien in figuur 8.

Het onderzoek op het romeinse grafveld heeft waardevolle informatie opgeleverd over de natuurlijke bodemopbouw en het de aard en diepte van het archeologisch niveau daarin (figuur 9). Deze wordt gevormd door een vegetatiehorizont die zich van de Midden-Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd heeft ontwikkeld (S. 5000). Het vegetatieniveau i.c. bodem, heeft zich ontwikkeld in de top van de oeverafzettingen van de Oud-Overlandstroomrug. Onder het vegetatieniveau (Ah-horizont) bevindt zich een Cg-horizont in de siltige oeverwallei (S. 6000). Het vegetatieniveau vormde het maaiveld in de Midden-Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd en ligt op een diepte van circa 1,0 m -Mv. Hierop wordt het grafheuvellichaam gevonden. Figuur 5 toont een grotere doorsnede aan, waarbij de vorm van de grafheuvel goed zichtbaar is. Op de vegetatiehorizont liggen grijze klei-afzettingen van de Hollandse IJssel. Dit is de eerstvolgende rivier na de Over-Oudland stroomgordel in het onderzoeksgebied. De basis van dit pakket is enigszins humeus, als gevolg van lichte erosie en vermenging van/met de top van de onderliggende vegetatiehorizont. In de top van de afzettingen van de Hollandse IJssel bevindt zich een tweede vegetatiehorizont, die door Verniers (2012) in de Middeleeuwen wordt gedateerd. Op deze tweede, ondiepere, vegetatiehorizont ligt ijzerrijke klei, die eveneens aan de Hollandse IJssel wordt toegeschreven.



Figuur 8. Profieltekening van grafheuvel 1 (Verniers, 2012).



Figuur 9. De natuurlijke bodemopbouw met daarin twee vegetatiehorizonten van verschillende ouderdom (Romeinse Tijd en Middeleeuwen; Verniers, 2012).

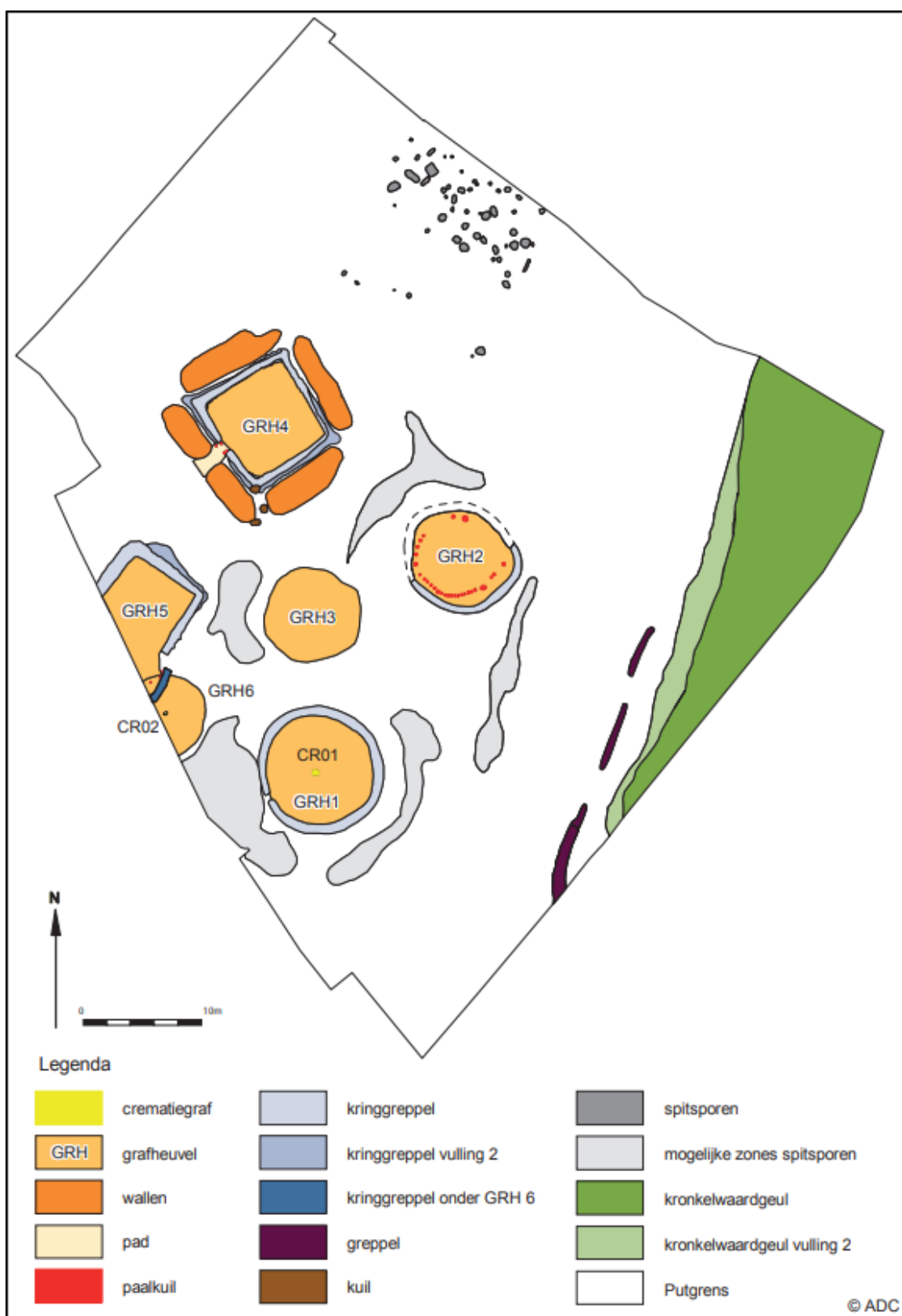


Figuur 10. Doorsnede van grafheuvel 4 (Verniers, 2012).

Naast de grafheuvels zijn enkele sporen aangetroffen die dateren uit de Romeinse Tijd, maar die niet aan het grafveld te relateren zijn. Het betreft een aantal kuilen onder grafheuvel 5, die mogelijk behoord hebben tot een spieker (figuur 11). Waarschijnlijk is de spieker ten tijde van de 1^e-eeuwse bewoning van de naastgelegen nederzetting geplaatst. Er zijn op het grafveld ook enkele fragmenten aardewerk uit de 1^e eeuw aangetroffen. De allesporenkaart van het grafveld is opgenomen in figuur 12.

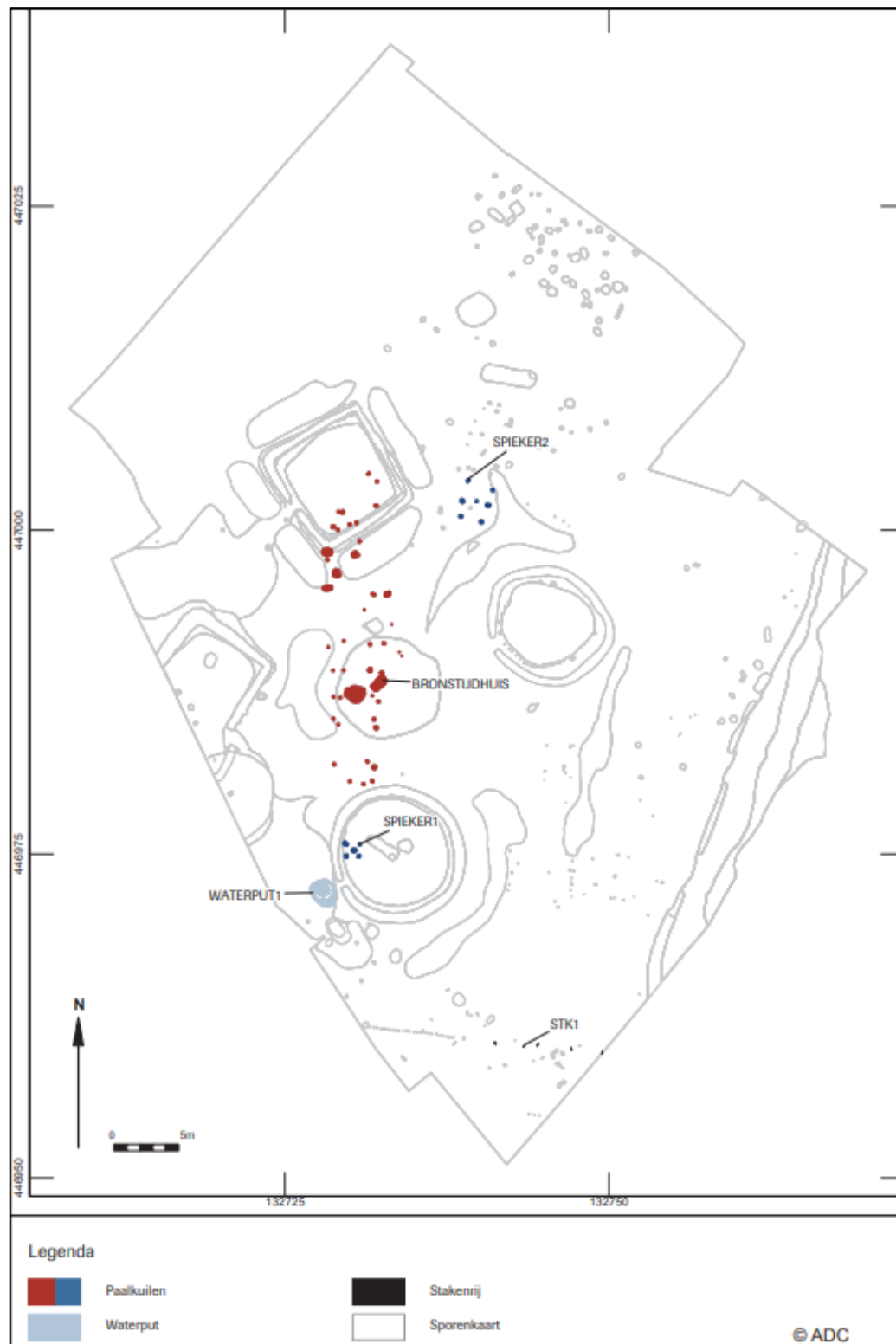


Figuur 11. Allesporenkaart met de Romeinse sporen die niet aan het grafveld relateren (Verniers, 2012).



Figuur 12. Allesporenkaart van het grafveld in IJsselstein (Verniers, 2012).

Verder bleek de locatie al ver voor de Romeinse Tijd geschikt voor bewoning geweest te zijn. Onder de Romeinse grafheuvels is tijdens het onderzoek een huisplattegrond aangetroffen, die op basis van het hier verzamelde aardewerk uit de Midden-Bronstijd dateert. De sporen uit de Bronstijd bevinden zich op afzettingen van de Oud-Oeverland stroomgordel. Bij de sporen betreft het een drieschepige structuur van 24 m lang, met een breedte van 2,0 tot 2,6 m. Hiernaast zijn ook twee spiekers, een waterput, waterkuil en meerdere stakenrijen uit dezelfde periode aangetroffen (figuur 13).



Figuur 13. Allesporenkaart van de Bronstijd vindplaats onder het Romeinse grafveld (Verniers, 2012).

Overige onderzoeken uit de omgeving van het plangebied:

- Op circa 70 m ten zuiden van het plangebied is in 2003 een inventariserend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2058301100; Müller, 2003). Hierbij zijn in één van de boringen archeologische indicatoren aangetroffen in de oeverafzettingen (tussen 100 en 120 cm -Mv). Hiernaast is een scherp Romeins aardewerk aan het maaiveld verzameld. De bodem in het plangebied bestaat uit uiterst siltige klei, dat geïnterpreteerd is als oeverafzettingen. Hierin is een vegetatiehorizont waargenomen. Hieronder de oeverafzettingen bevindt zich een laag zwak siltige klei met plantenresten. Dit betreft komafzettingen. De basis van de bodem in het plangebied wordt gevormd van het beddingzand, bestaande uit zwak siltig zand waarvan de top vaak siltiger is en kleilagen bevat. In het noordwesten van het plangebied is een laag zwak siltige, sterk humeuze klei met veenlagen waargenomen die geïnterpreteerd is als een restgeul. Deze gegevens komen overeen met de resultaten van de opgraving direct ten zuiden van het plangebied (Bulten, 2002), en de boorstaten uit het plangebied zelf (Van Rooij, 2011). De archeologische indicatoren zijn op vergelijkbare niveaus aangetroffen, wat mogelijk wijst op het doorlopen van de nederzetting binnen het onderzoeksgebied van Müller (2003).
- Op circa 115 m ten zuiden van het plangebied is in 2011 een inventariserend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2328307100; Beckers en Rooij, 2011). Hierbij is vastgesteld dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit beddingafzettingen van de Lage Dijkse meandergordel. Deze bestaan uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. In twee boringen is een restgeul van deze meandergordel aangetroffen. Het betreft hierbij een circa 40 cm dik veenpakket, dat zwak kleilig en donkerbruin van kleur is. Dit pakket wordt afgedekt door sterk siltig klei, de oeverafzettingen (tussen 60 en 180 cm -Mv), die waarschijnlijk eveneens behoren tot de Lage Dijkse meandergordel. Plaatselijk zijn in de top van dit pakket houtskoolfragmenten aangetroffen. De oeverafzettingen worden afgedekt door een 25 tot 60 cm dik pakket van komafzettingen. De komafzettingen zijn afkomstig van de Over-Oudlandse meandergordel of van de Hollandse IJssel. In de komafzettingen is tussen de 55 en 80 cm -Mv in twee van de boringen een vegetatiehorizont aangetroffen, die in één van de boringen houtskoolbrokken bevat. Het betreft hierbij een dikke humeuze laag. Waarschijnlijk dateert de vegetatiehorizont uit de IJzertijd/Romeinse Tijd, gezien de laag wordt afgedekt door latere komafzettingen. Er zijn met het booronderzoek twee potentiële archeologische niveaus aangetroffen, namelijk in de top van de oeverafzettingen en de vegetatiehorizont. Dit komt overeen met de gegevens die bekend zijn uit het onderzoek van Bulten (2002) en Van Rooij (2011). De plaatselijk aangetroffen houtskoolfragmenten in de top van de oeverafzettingen worden ook specifiek in het onderzoek van Van Rooij (2011) benoemd. Hiernaast wordt dit niveau eveneens door komafzettingen afgedekt. De vegetatiehorizont bevindt zich in dit booronderzoek op een gemiddelde diepte van 85 cm -Mv en heeft eveneens een verwachting op resten uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd. Dit wijst op het doorlopen van de relevante archeologische niveaus door meerdere onderzoeksgebieden.
- Op circa 600 m ten noorden van het plangebied is aan de Baronieweg, Panoven en Boerhaaveweg een vooronderzoek inclusief karterend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2406091100; van Rooij, 2013). Tijdens het veldonderzoek zijn oever- en beddingafzettingen van de Over Oudlandse stroomgordel aangetroffen. In de top van de oeverafzettingen is een humeuze laag waargenomen, rond 110 cm -Mv. Direct ten noorden van het onderzochte terrein is tijdens een proefsleuvenonderzoek aangetoond dat in deze humeuze laag sprake is van het voorkomen van vondsten en sporen uit de periode Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd. De oeverafzettingen zijn afgedekt door komafzettingen van de Hollandse IJssel, hierin is op ongeveer 80 cm -Mv een tweede humeuze horizont aangetroffen. In dit niveau zijn bij het proefsleuvenonderzoek ten noorden van het onderzochte gebied vondsten aangetroffen uit de

Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Vanaf het maaiveld is de bovenste 50 cm van de bodem omgewerkt.

- Op circa 430 m ten noorden van het plangebied is in 2012 een inventariserend proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 2380277100; Halverstad, 2013). Tijdens het onderzoek zijn twee archeologische vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 betreft nederzettingssporen van tenminste 6 structuren. Op basis van enkele aardewerkvondsten die uit de sporen en de daar boven liggende vegetatiehorizont zijn aangetroffen, dateert de vindplaats uit de periode Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd. De archeologische resten zijn aangetroffen op een diepte van circa 0,5 m +NAP (circa 100 cm -Mv in het oostelijke deel en 80 cm -Mv in het westelijke deel van het plangebied). De vindplaats is als behoudenswaardig gewaardeerd. Vindplaats 2 betreft een perceelsgreppel uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd en is als niet behoudenswaardig gewaardeerd.
- Circa 170 m ten oosten van het plangebied bevindt zich het AMK-terrein 12073 (toponiem: Polder Over-Oudland; Hoge Dijk). Het betreft een terrein van archeologische waarde. Binnen het AMK-terrein zijn sporen van bewoning gevonden met een datering van 12 v. Chr. – 450 n. Chr. De datering is gebaseerd op de vondst van enkele fragmenten importaardewerk uit de Romeinse Tijd. De nederzetting lag op de Lage Dijkse stroomrug. Mogelijk bestaat een relatie met AMK-terrein 12072. Bij booronderzoek werd vastgesteld dat de bodem in verband met zand- en kleiwinning ruim 1 meter is afgegraven. Toch zijn hier in de bouwvoor en dieper (0 tot 90 cm -Mv) fragmenten aardewerk, houtskool, bot, puin, leem en fosfaat gevonden. Diepere grondsporen zijn dus nog wel aanwezig. Omdat slechts een klein deel van het terrein is onderzocht, is de omgrenzing van de plaats met nederzettingsresten niet exact bekend. De omgrenzing van het in het CMA geregistreerde terrein is vastgesteld aan de hand van de ligging van de stroomrug, waar deze op ligt. Aangenomen is dat de nederzetting hierop heeft gelegen. De waardestelling is gebaseerd op de grote mate van verstoring. De omgrenzing van het terrein komt overeen met het volgens de gemeentelijke verwachtingskaart afgegraven gedeelte van de stroomrug. Daarbuiten kunnen zeer goed bewaarde delen van de nederzettingsresten liggen.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het plangebied een zeer hoge verwachting heeft op het aantreffen van archeologische resten uit de Bronstijd, IJzertijd en de Romeinse Tijd. Dergelijke resten zijn tijdens het onderzoek in 2001/2002 deels in het plangebied en direct eraan grenzend aangetroffen (Bulten, 2002). Naar verwachting zet zich de vindplaats uit dit onderzoek in het plangebied door. Hiernaast bevinden zich in de directe omgeving van het plangebied grafheuvels en crematiegraven uit de Romeinse Tijd. Al deze archeologische waarden zijn aangetroffen in de top van de oeverafzettingen van de Over-Oudlandse stroomgordel, vanaf gemiddeld circa 100 cm -Mv (wanneer geen afgravingen hebben plaatsgevonden, anders ook ondieper). Op de kom- en oeverafzettingen van de Hollandse IJssel zijn sporen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd aangetroffen. Hiervan is niet overal de diepteligging bekend, maar het betreft in ieder geval een humeuze laag rond de 80 cm -Mv.

Om een betere inzicht te krijgen van de ligging van het plangebied ten opzichte van de vindplaatsen uit 2001/2002 en 2012 is in bijlage 13 kaartmateriaal opgenomen waarop de allesporenkaarten van deze onderzoeken geprojecteerd zijn.

Een hoogtekkaart van de Romeinse cultuurlaag is opgenomen in bijlage 14. Dit betreft echter een grof kaart, omdat er geen nauwkeurige gegevens beschikbaar waren. De exacte diepteligging van het relevante niveau, die voor een dergelijke kaart noodzakelijk zijn, worden niet in alle betrokken onderzoeken nauwkeurig benoemd (ontbreekt o.a. bij Verniers, 2009). Voor de resterende archeologische niveaus waren in de betreffende onderzoeken zelfs geen diepteliggingen bekend die in een dergelijke kaart verwerkt konden worden. Zonder nauwkeurige gegevens over de exacte diepte

van de relevante niveaus wordt de geprojecteerde informatie op een hoogtekartaat vervalst. Om dit te voorkomen, zijn alleen de complete en betrouwbare databronnen in een kaart verwerkt. Wel valt op dat het eerste Romeinse niveau over het algemeen dezelfde diepte heeft als in het onderzoek van 2001/2002. De top van het archeologisch niveau loopt af van het zuidoosten naar het noordwesten van 0,8 – 0,2 m +NAP.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akker- en weiland
Huidig gebruik	Industrieterrein en weiland
Bekende verstoringen	Geen

Historische situatie

Het plangebied maakt deel uit van de Over Oudland Polder. In de Over Oudland Polder is sprake van grote, blokvormige percelen, wat op een drogere ondergrond duidt. Deze drogere ondergrond is weer te koppelen aan de oeverafzettingen in de ondergrond.

Op de oudst geraadpleegde kaart waarop het plangebied enigszins herkenbaar is, de ‘Kaarte van de Lek’ (1738; bron: oldmapsonline.org), is het plangebied onbebouwd en in gebruik als weiland. Wel is de weg “De Lage Weg” ten oosten van het plangebied al te herkennen. Uit andere historische kaarten uit deze periode zijn vergelijkbare gegevens bekend. Op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (figuur 14), is het plangebied eveneens onbebouwd. Uit de oorspronkelijk aanwijzende tafels (OAT’s) blijkt dat het plangebied in gebruik was als bouwland. In het oosten van het plangebied loopt “De Lage Weg”. Vanaf 1883 is sprake van bebouwing in het zuidoosten van het plangebied. Te zien is een klein erf, met drie gebouwen (figuren 15 en 16). Mogelijk betreft het een boerderij. De rest van het plangebied is braakliggend en betreft waarschijnlijk grasland. De situatie blijft ongewijzigd tot 1937 (figuur 17). De voormalige bebouwing blijkt geweken te zijn voor nieuwe bebouwing, en is het rest van het plangebied in gebruik als een boomgaard. Vanaf 1971 zijn grote hallen in het plangebied aanwezig (figuur 18). Vanaf 2015 is de huidige situatie in het plangebied te zien (figuur 19). Een deel van het plangebied blijft tot op heden in gebruik als weiland.

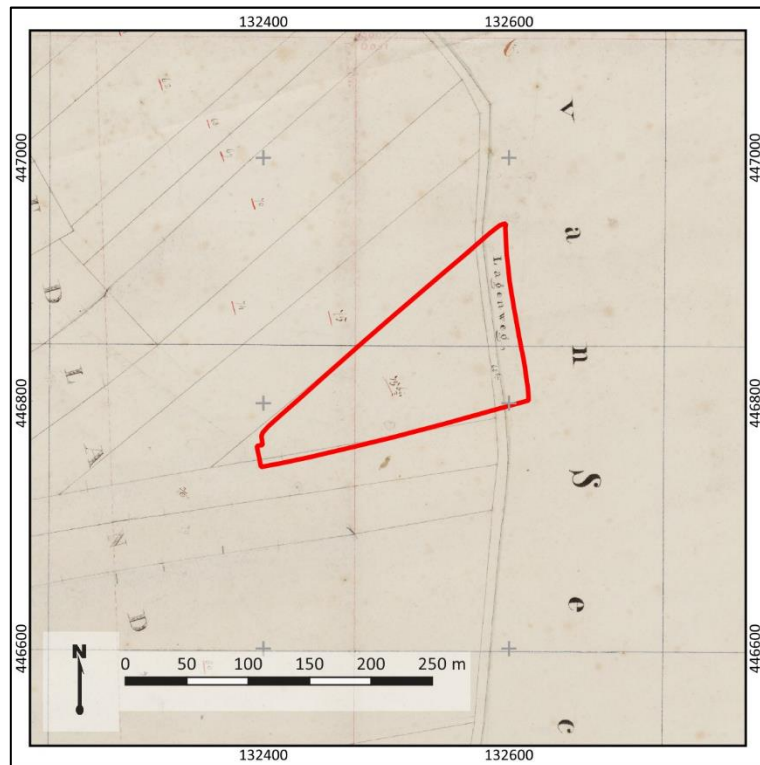
Volgens www.rijksmonumenten.nl zijn binnen het plangebied geen rijksmonumenten aanwezig. Binnen het plangebied worden dus geen bovengrondse bouwhistorische waarden verwacht.

Militair Erfgoed

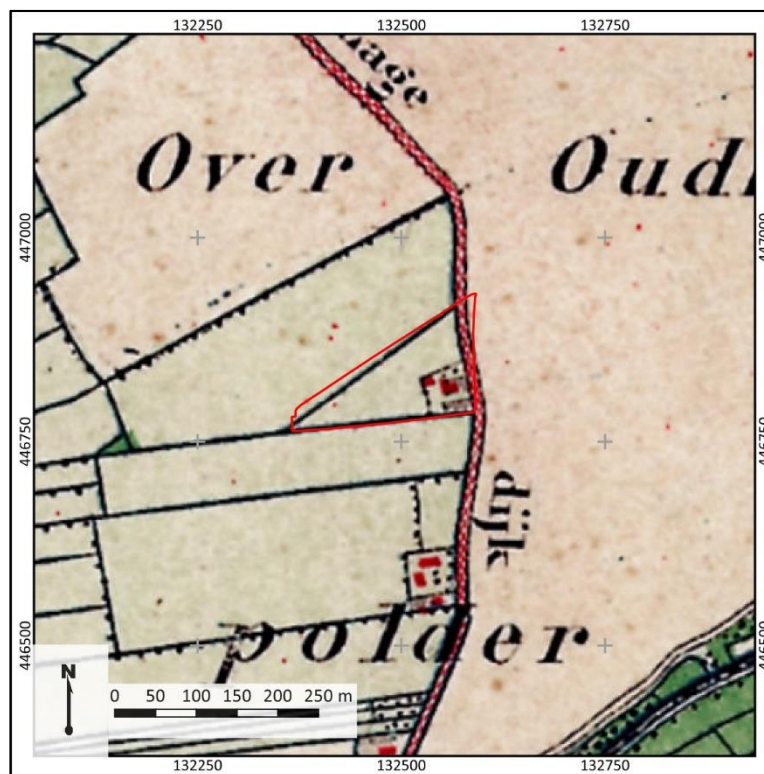
Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied niet aangeduid als aandachtsgebied. Ook zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com,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

Huidig gebruik en bodemverstoringen

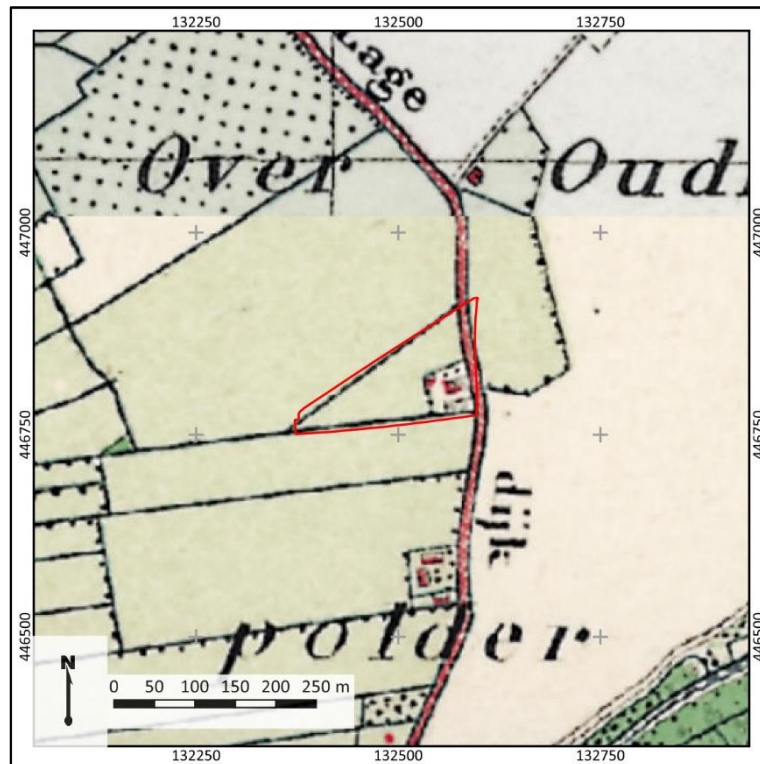
Binnen het plangebied is een bedrijventerrein aanwezig. Ten tijde van het onderzoek is het plangebied deels bebouwd met een paardenhouderij en deels in gebruik als weiland. Deze is gerealiseerd in 1971. De aanleg van de paardenhouderij heeft waarschijnlijk voor een gedeeltelijke verstoring van de ondergrond gezorgd. Op basis van het AHN en andere hoogtekarten zijn geen uitspraken te dien over andere afgravingen of ophogingen binnen het plangebied. Voor zover bekend heeft in het plangebied is de bodem binnen het plangebied niet verontreinigd en is er tot op heden geen sanering uitgevoerd.



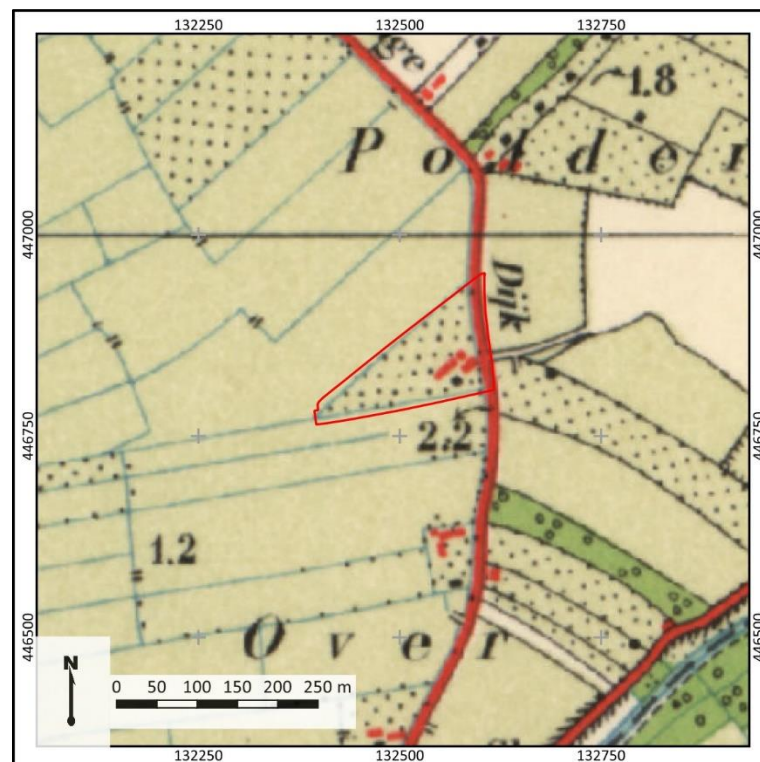
Figuur 14. Het plangebied (rood) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



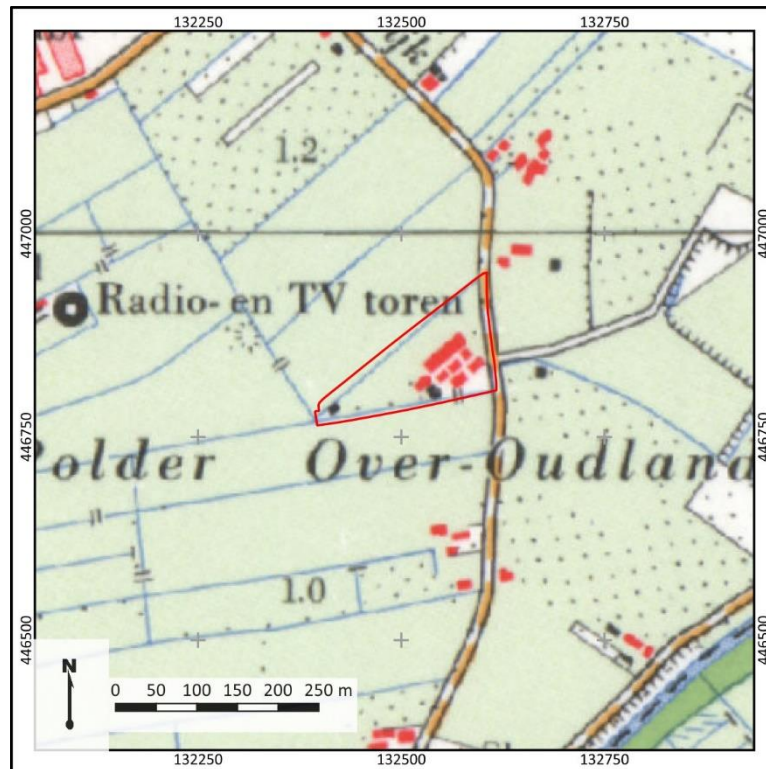
Figuur 15. Het plangebied (rood) op een historische kaart uit 1883. Bron: pdok.nl.



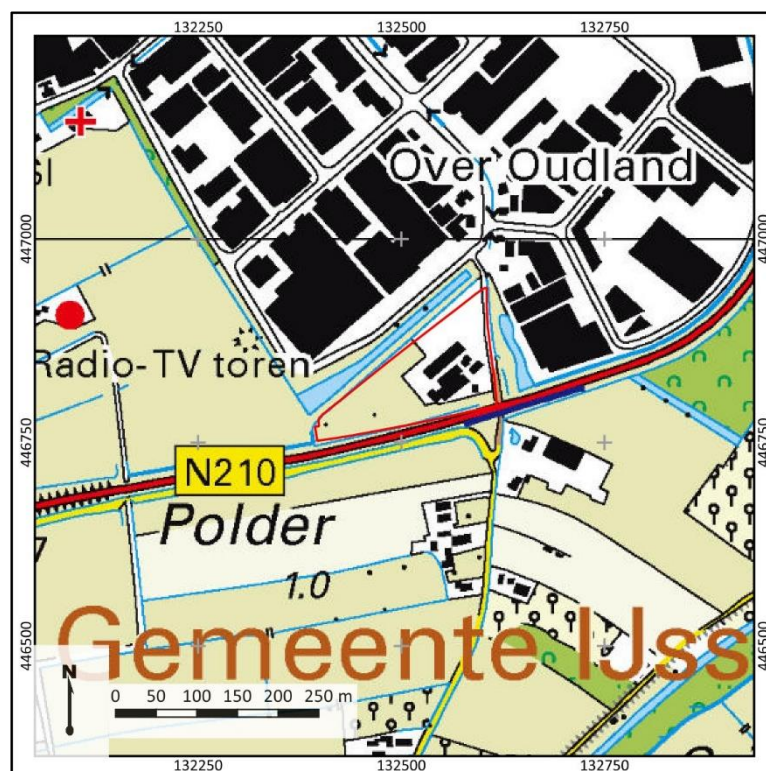
Figuur 16. Het plangebied (rood) op een historische kaart uit 1935.
Bron: pdok.nl.



Figuur 17. Het plangebied (rood) op een historische kaart uit 1937.
Bron: pdok.nl.



Figuur 18. Het plangebied (rood) op een kaart uit 1971. Bron: pdok.nl.



Figuur 19. Het plangebied (rood) op een kaart uit 2015. Bron: pdok.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische verwachting	Hoog, zeer hoog
Periode	Neolithicum – Late Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, grafvelden, sporen van landgebruik
Stratigrafische positie	In de top van de oeverafzettingen (van de Hollandse IJssel, de Lage Dijkse stroomgordel en de Over Oudland stroomgordel)
Diepteligging	Vanaf 80 tot 100 cm -Mv (Hollandse IJssel) Vanaf 120 tot 150 cm -Mv (Lage Dijkse/Over-Oudlandse stroomgordel)

Archeologische verwachting en stratigrafische positie

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlands rivierengebied, in het stroomgebied van de Rijn. Hier zijn vanaf het Neolithicum verschillende stroomgordels actief geweest waarop bewoning mogelijk was. Het gaat om de Lage Dijkse/Over-Oudlandse stroomgordel en de stroomgordel van de Hollandsche IJssel. De ligging van het plangebied op deze stroomgordels zorgt voor een hoge verwachting op archeologische resten vanaf het Neolithicum. Aangezien er bij meerdere opgraving in het plangebied en in de directe omgeving ervan archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd, is de verwachting voor deze perioden zeer hoog.

De vindplaatsen die langs de zuid- en ooststrand van het plangebied liggen, betreffen nederzettingen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Het is zeer waarschijnlijk dat deze in het plangebied zelf doorlopen. Op een hoogtekarta van het Romeinse archeologische niveau, gebaseerd op het verkennend booronderzoek en de opgravingen in de omgeving, is te zien dat dit niveau van het zuidoosten naar het noordwesten afloopt (bijlage 14). Het is de verwachting dat de vindplaatsen zich vooral op de hoger gelegen delen zullen bevinden.

Daarnaast kunnen ook resten voorkomen uit de Vroege en Late Middeleeuwen op de oevers van de Hollandsche IJssel. Voor vindplaatsen uit deze perioden zijn nog geen concrete aanwijzingen. Er geldt een lage verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe Tijd vanwege het ontbreken van bebouwing op historische kaarten. In deze periode lag het plangebied in de Over Oudland Polder en was het met name in gebruik als boomgaard.

Stratigrafische positie en diepteligging

Er zijn twee archeologisch relevante niveaus in het plangebied, te weten een vegetatiehorizont die in het westen en centrale deel van het plangebied in de top van oeverafzettingen is gevormd en in het oosten in komafzettingen (vermoedelijk van de Hollandsche IJssel stroomgordel). Dit niveau ligt op een diepte van 80 tot 100 cm -Mv (0,5 tot 1,0 m +NAP). Voor dit niveau geldt een verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Door de aanwezigheid van vindplaatsen uit de IJzertijd en Romeinse tijd in de omgeving, worden met name resten uit deze perioden verwacht.

Het tweede niveau betreft een vegetatiehorizont die dieper in de oeverafzettingen ligt waarvan niet zeker is of deze tot de Lage Dijkse of de Over-Oudland stroomgordel behoren. In deze vegetatiehorizont zijn tijdens het vooronderzoek houtskoolbrokken en fosfaatvlekken gevonden. Het niveau ligt op een diepte van 120 tot 150 cm -Mv (0 tot 0,6 m +NAP). Archeologische resten kunnen dateren vanaf het Neolithicum – Late Middeleeuwen, maar door de archeologische verwachting van het erboven gelegen niveau heeft het de hoogste verwachting op de Bronstijd.

Complextypen

Uit de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kunnen nederzettingsterreinen, sporen van landgebruik en grafvelden voorkomen.

Op basis van de bekende gegevens uit de directe omgeving van het plangebied geldt met name een hoge archeologische verwachting op nederzettingsresten uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd. De nederzetting die ten zuiden en oosten van het plangebied is aangetroffen loopt naar verwachting binnen het plangebied door. Hier is ook een enkele spoor uit de Bronstijd aangetroffen en geldt er dus ook een hoge verwachting op archeologische resten uit deze periode. De vindplaats bestaande uit grafheuvels ten noordoosten van het plangebied is niet geheel begrenst, en zou mogelijk ook tot in het plangebied door kunnen lopen. Een toelichting van de opbouw en stratigrafie van de grafheuvels is eerder besproken in hoofdstuk 6.

Over het algemeen zouden nederzettingsterreinen in het rivierengebied zich kunnen kenmerken door een cultuurlaag of dichte vondstenconcentratie, 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. Huisplaatsen kunnen zich kenmerken door de aanwezigheid van aardewerk en huttenleem en grondsporen zoals paalkuilen en afvalkuilen. Huisplaatsen kunnen variëren in grootte van 500 m² tot enkele hectaren als meerdere huisplaatsen bij elkaar liggen. Op basis van de gegevens uit de bekende vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied zou een nederzetting binnen het plangebied enkele 1000 m² kunnen beslaan.

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.

Tabel 1: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

Archeologische verwachting			Reden
1	Datering	Hoog	Neolithicum – Bronstijd
		Zeer hoog	IJzertijd – Romeinse Tijd
		Hoog	Middeleeuwen
		Laag	Nieuwe Tijd
2	Complexiteit	Nederzettingscomplexen, huisplaatsen, sporen van landgebruik, infrastructuur, grafvelden	
3	Omvang	N.t.b.	
4	Diepteligging	Vegetatiehorizont (in de top van de oeversafzettingen en in het oosten in de komafzettingen; Hollandsche IJssel stroomgordel), vanaf 80 tot 100 cm -Mv Vegetatiehorizont (dieper in de oeversafzettingen; Lage Dijkse/Over-Oudlandse stroomgordel), vanaf 120 tot 150 cm -Mv	
5	Gaafheid en conservering	+	Naar verwachting is de bodemopbouw binnen het plangebied intact en loopt de vindplaats uit het onderzoek in 2001/2002 binnen het plangebied door.
6	Locatie	Onbekend, op dit moment het hele plangebied	
7	Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)	Het archeologisch niveau uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse Tijd is te herkennen aan een vegetatiehorizont. Archeologische nederzettingslocaties zijn te herkennen aan een nederzettingslaag op dit niveau, met aardewerk, houtskool, bot, puin, leem en fosfaat. Minder intensief bewoonde locaties, off-site fenomenen, grafvelden, e.d. hoeven deze kenmerken niet te vertonen.	
8	Mogelijke verstoringen	Naar verwachting zijn er geen verstoringen binnen het plangebied aanwezig. Alleen ter hoogte van de huidige bebouwing en werkput 5 van het onderzoek uit 2001/2002 zal de bodem niet meer volledig intact zijn.	

10. Conclusie en advies

Conclusie

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlands rivierengebied, in het stroomgebied van de Rijn. Hier zijn vanaf het Neolithicum verschillende stroomgordels actief geweest waarop bewoning mogelijk was. Het gaat om de Lage Dijkse/Over-Oudlandse stroomgordel en de stroomgordel van de Hollandsche IJssel. De ligging van het plangebied op deze stroomgordels zorgt voor een hoge verwachting op archeologische resten vanaf het Neolithicum. Aangezien er bij meerdere opgraving in het plangebied en in de directe omgeving ervan archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd, is de verwachting voor deze perioden zeer hoog.

De vindplaatsen die langs de zuid- en ooststrand van het plangebied liggen, betreffen nederzettingen uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Bij de vindplaats ten oosten van het plangebied is ook een spoor uit de Bronstijd aangetroffen. Het is zeer waarschijnlijk dat deze vindplaatsen in het plangebied zelf doorlopen. Op een hoogtekarta van het Romeinse archeologische niveau, gebaseerd op het verkennend booronderzoek en de opgravingen in de omgeving, is te zien dat dit niveau van het zuidoosten naar het noordwesten afloopt (bijlage 14). Het is de verwachting dat de vindplaatsen zich vooral op de hoger gelegen delen zullen bevinden.

Daarnaast kunnen ook resten voorkomen uit de Vroege en Late Middeleeuwen op de oevers van de Hollandsche IJssel. Voor vindplaatsen uit deze perioden zijn nog geen concrete aanwijzingen. Er geldt een lage verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe Tijd vanwege het ontbreken van bebouwing op historische kaarten. In deze periode lag het plangebied in de Over Oudland Polder en was het met name in gebruik als boomgaard.

Advies

Er bestaat het voornemen om het plangebied te ontwikkelen tot een bedrijventerrein. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging nodig. In het kader van deze bestemmingsplanwijziging is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd met als doel het specificeren van de archeologische verwachting (zie Hoofdstuk 9).

Voor het plangebied geldt een hoge verwachting op archeologische resten uit de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Deze resten kunnen voorkomen vanaf een diepte van 80 cm -Mv. Er geldt een zeer hoge verwachting op nederzittingsresten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en de Bronstijd, omdat deze reeds bekend zijn aan de zuid- en oostkant van het plangebied. Het is zeer waarschijnlijk dat deze resten in het plangebied voorkomen. Om te bepalen of deze resten daadwerkelijk in het plangebied aanwezig zijn is vervolgonderzoek nodig.

De eerstvolgende stap na het bureauonderzoek is normaliter een verkennend booronderzoek, waarin de bodemopbouw en mate van intactheid van potentiële archeologische niveaus worden onderzocht. Een dergelijk onderzoek is in 2011 uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de bodemopbouw in het gehele plangebied intact is met uitzondering van de locatie van de bestaande hengstenfokkerij. Dit houdt in dat de verwachting uit het bureauonderzoek volgens dit eerder uitgevoerde booronderzoek gehandhaafd kan worden.

De volgende stap is het vaststellen óf er ook daadwerkelijk archeologische resten aanwezig zijn in het plangebied en waar deze zich bevinden. Gezien de bekende archeologische vindplaatsen ten zuiden en oosten van het plangebied, adviseren wij om een Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase, uit te voeren die erop gericht is de ligging van vindplaatsen te karteren. Hierbij achten wij het niet noodzakelijk om ook een waarderende fase op te nemen, aangezien de behoudenswaardigheid van deze vindplaatsen reeds is vastgesteld. Indien er voor alsnog onbekende vindplaatsen worden aangetroffen, dient er hiervoor een hogere dekkingsgraad gehandhaafd te worden.

Aangezien het de verwachting is dat de verspreiding van de vindplaats samenhangt met de hogere landschappelijke ligging, wordt geadviseerd om het proefsleuvenonderzoek een landschappelijke benadering te geven. Hierbij worden de proefsleuven haaks op de gradiënt van het archeologisch niveau geplaatst. Dat wil zeggen noordwest-zuidoost georiënteerd. Aangezien er kleine tot grote vindplaatsen met een hoge spoordichtheid en vondstspreading worden verwacht, moet volgens de KNA Leidraad Proefsleuvenonderzoek een stippellijnpatroon gehanteerd worden volgens configuratie B1 of B2. Hierbij wordt een dekkingsgraad gehanteerd van 1 tot 5%. Aangezien ook kleinere vindplaatsen uit de Bronstijd kunnen voorkomen, adviseren wij een dekkingsgraad van 5%.

Voor het hierboven beschreven gravend onderzoek is op voorhand een Programma van Eisen (PvE) nodig, waarin de wijze van het onderzoek en de randvoorwaarden zijn vastgesteld. Dit PvE dient voor aanvang van het veldonderzoek te zijn goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente IJsselstein.

Als door middel van het karterend proefsleuvenonderzoek is vastgesteld waar in het plangebied sprake is van archeologische vindplaatsen, kan worden gekeken waar behoud *in situ* mogelijk is en waar deze resten bedreigd worden door de toekomstige ontwikkeling.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente IJsselstein, om op basis van de resultaten van dit rapport te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

Kanttekening

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Op grond van de resultaten van het rapport zal het bevoegd gezag (de gemeente IJsselstein) 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 (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.archieven.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- www.pdok.nl
- www.planviewer.nl
- www.dans.easy.knaw.nl
- www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Literatuur

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

Beckers, I.S.J./J.A.G. van Rooij, 2011. *Lage Dijk 30 te IJsselstein. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC Rapport 2769.

Bennema, J./L.J. Pons, 1952. *Donken, fluviatiel laagterrassen en eemafzettingen in het westelijke deel van de grote rivieren*, Boor en Spade 5, 126-137.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

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

Boer, A.G. de, B. Meijlink en M. Kocken, 2006. *De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente IJsselstein*. Rapport H011.

Borsboom, A.J./J.W.H.P., Verhagen 2009: *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P), versie 1.02*, Gouda (CCvD).

Bulten, E.E.B., 2001. *IJsselstein, Lage Dijk N210*. ADC-rapport 84.

Bulten, E.E.B., 2002. *IJsselstein, Lage Dijk N210*. ADC-rapport 133.

Carmiggelt, A./P.J.W.M. Schulten, 2002: *Veldhandleiding Archeologie, Archeologie Leidraad 1*, Zoetermeer (College voor de Archeologische Kwaliteit).

Cohen, K.M./E. Stouthamer/H.J. Pierik/A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University.

Halverstad, R.N., 2013. *IJsselstein, Panoven, Hoge Dijk. Een inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. ADC-rapport 3376.

Kooistra, L.I./O., Brinkkemper, 2016: *KNA Leidraad Archeobotanie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).

Lauwerier, R.C.G.M., 2011: *KNA Leidraad Archeozoölogie, versie definitief 1.01*, Gouda (CCvD).

- Mulder, E.F.J., de, /M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- Müller, A., 2003. *Plangebied Lage Dijk-Oost, gemeente IJsselstein; een inventariserend archeologisch onderzoek*. RAAP-notitie 438 (herziene eindversie).
- Rooij, J.A.G. van, 2011. *Lage Dijk-Noord 28 te IJsselstein. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC Rapport 2767.
- Rooij, J.A.G., van, 2013. *Baronieweg, Panoven en Boerhaaveweg te IJsselstein Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en karterend booronderzoek*. ADC Rapport 3406.
- Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het Land*, Utrecht.
- Verboom-Jansen, M. en J. Rap, 2018. *IJsselstein, glasvezelkabel Industrierrein Over Oudland. Gemeente IJsselstein (UT). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)*. Transect-rapport 1799.
- Verniers, L.P., 2009. *Romeinse grafheuvels in IJsselstein. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven en een booronderzoek*. ADC Rapport 1901.
- Verniers, L.P., 2012. *Grafheuvels in IJsselstein. Een archeologische opgraving van een Romeins grafveld uit de 2^e eeuw*. ADC Rapport 3012.
- Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.
- Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015)

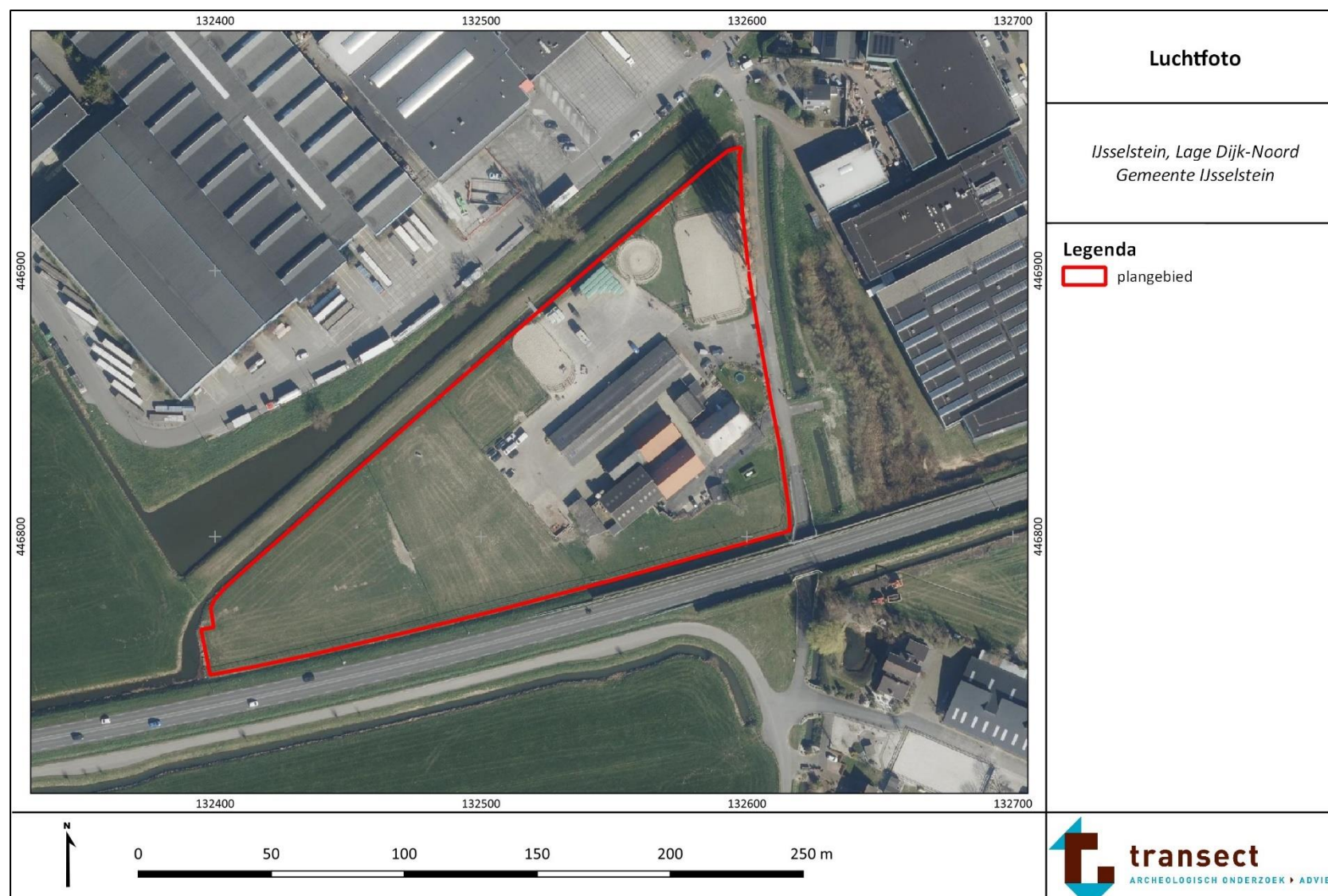
Lijst van afbeeldingen

Figuur 1. Ligging van het plangebied op een topografische kaart. Bron: pdok.nl.....	8
Figuur 2. De twee huisplattegronden uit de IJzertijd (Bulten, 2002). Zie bijlagen 11 en 13 voor de locatie ten opzichte van het plangebied.	15
Figuur 3. Huisplattegrond uit de 1 ^e eeuw n. Chr. met bijhorende coupetekeningen van de standgreppels (schaal 1:100; Bulten, 2002).	16
Figuur 4. Ligging van de boorpunten (rode punten) en profielopnames (gele punten) die tijdens het onderzoek genomen zijn (Bulten, 2002). Zie bijlagen 11 en 13 voor de locatie ten opzichte van het plangebied.	17
Figuur 5. Lithogenetisch profiel op basis van de boringen en profielopnames (Bulten, 2002).	18
Figuur 6. Diepteligging mogelijke archeologische niveaus met bijhorende boorlocaties (bron: Van Rooij, 2011).	20
Figuur 7. Verschillende opgravingsstadia van de grafheuvels. Op de voorgrond (met jalon) grafheuvel 3, zichtbaar door de aanwezigheid van de bovenliggende kleilaag (Verniers, 2012).	21
Figuur 8. Doorsnede van grafheuvel 4 (Verniers, 2012).	22
Figuur 9. Allesporenkaart met de Romeinse sporen die niet aan het grafveld relateren (Verniers, 2012).	23
Figuur 10. Allesporenkaart van het grafveld in IJsselstein (Verniers, 2012).	24
Figuur 11. Allesporenkaart van de Bronstijd vindplaats onder het Romeinse grafveld (Verniers, 2012).	25
Figuur 12. Het plangebied (rood) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl.....	30
Figuur 13. Het plangebied (rood) op een historische kaart uit 1883. Bron: pdok.nl.	30
Figuur 14. Het plangebied (rood) op een historische kaart uit 1937. Bron: pdok.nl.	31
Figuur 15. Het plangebied (rood) op een historische kaart uit 1935. Bron: pdok.nl.	31
Figuur 16. Het plangebied (rood) op een kaart uit 1971. Bron: pdok.nl.	32
Figuur 17. Het plangebied (rood) op een kaart uit 2015. Bron: pdok.nl.	32
Figuur 18. Het plangebied (rood) op een kaart uit 2015. Bron: pdok.nl.	32

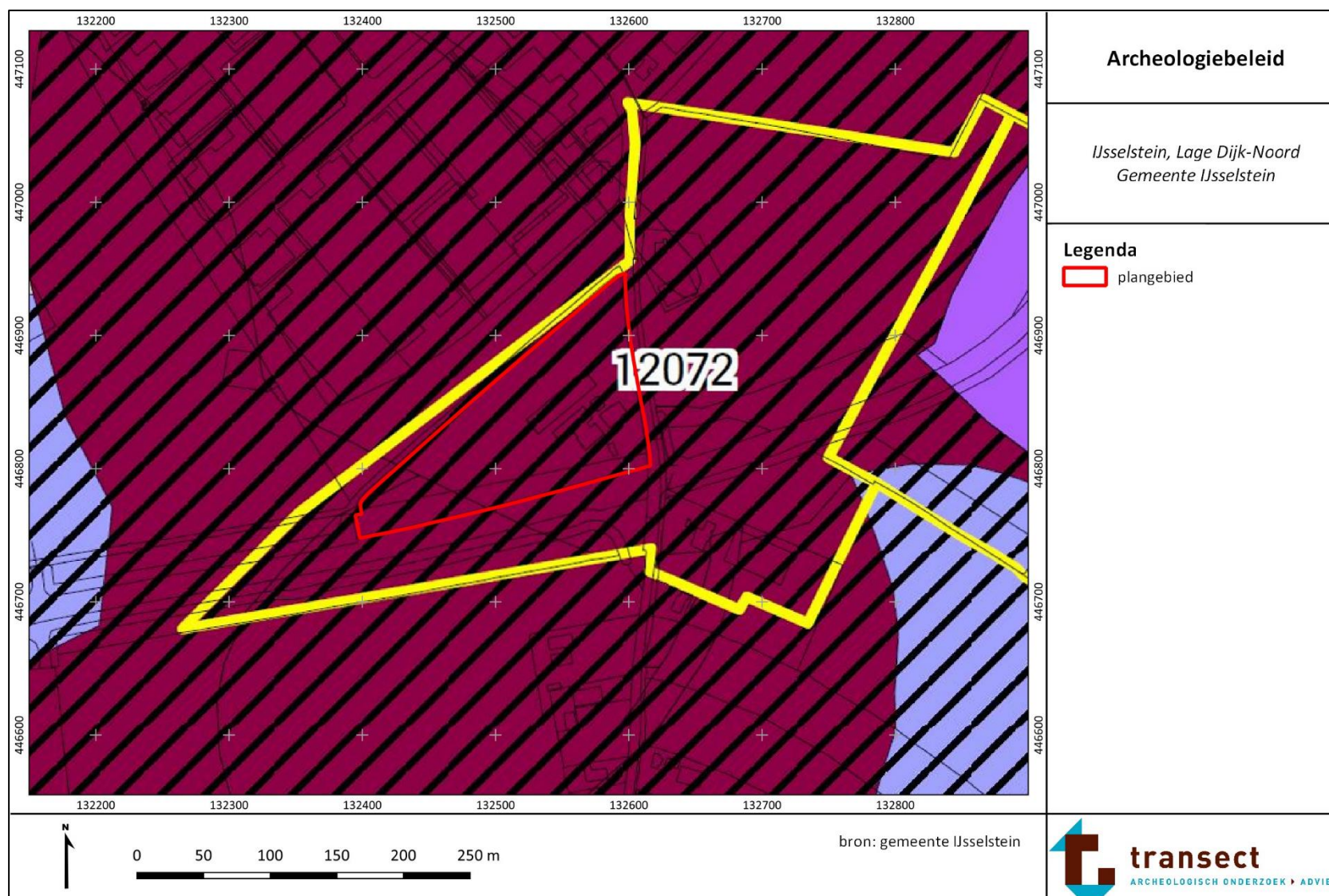
Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe Tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe Tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe Tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Luchtfoto



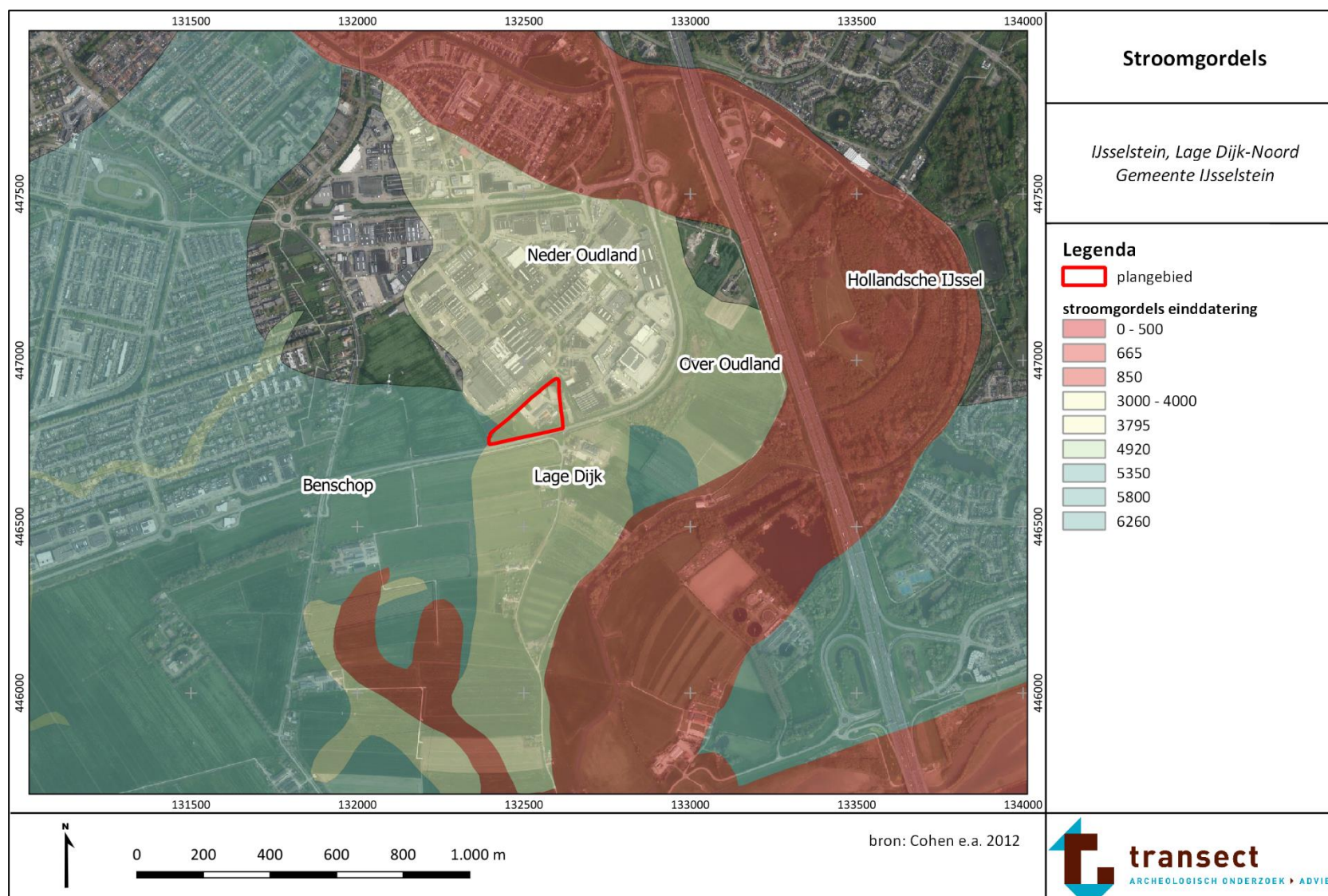
Bijlage 3. Gemeentelijk beleid



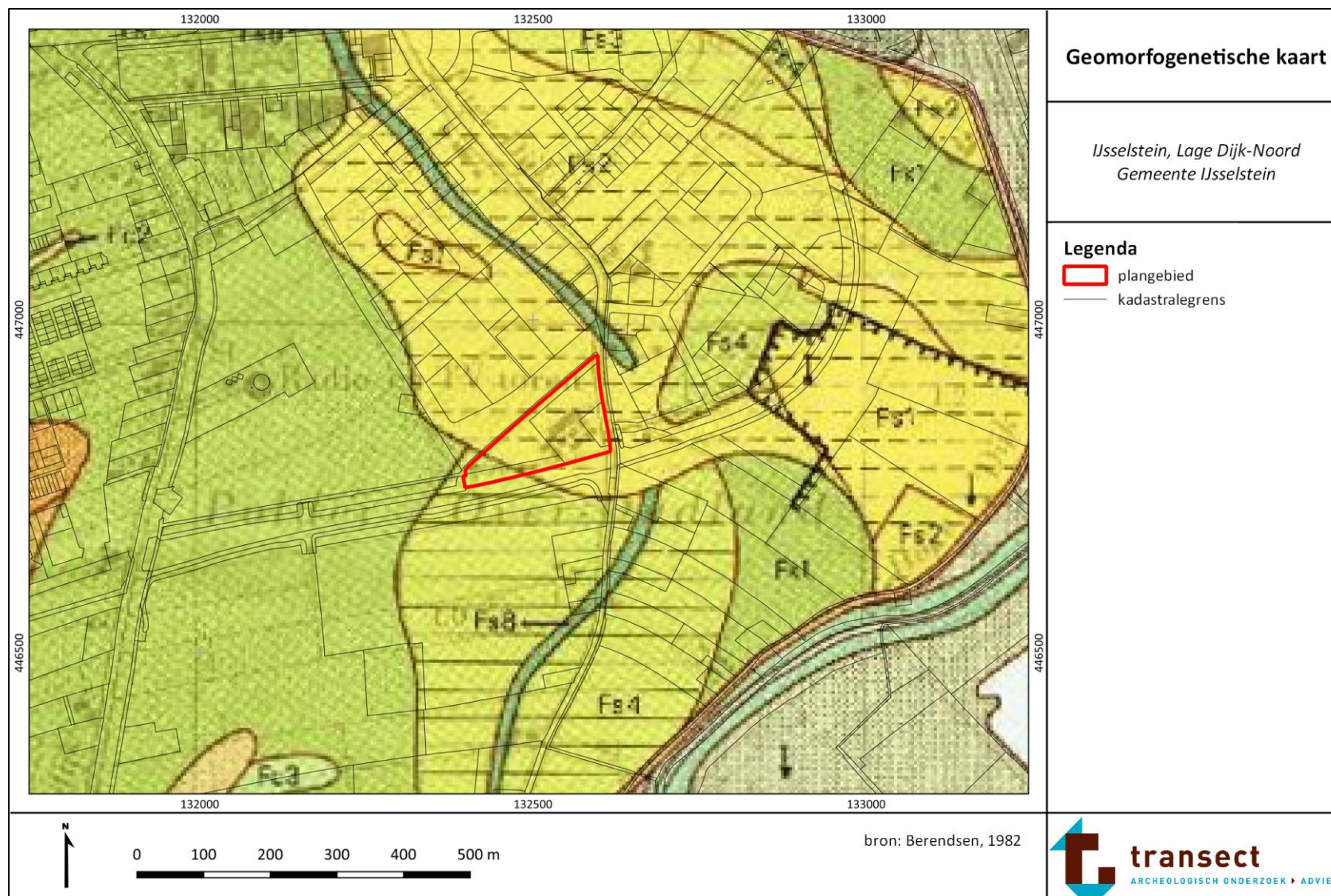
Verwachte waarden		Omschrijving		Beleidsadvies*		
		Archeologische verwachting	Ouderdom en diepte-ligging van de sporen	Doelstelling voor behoud	Voorwaarde voor behoud	Indien niet aan voorwaarde wordt voldaan
	Komgebieden, afgegraven uiterwaarden of anderszins verstoorde gebieden	Laag	Geen	Geen	Geen	Bij de uitvoering van grondwerkzaamheden amateurs de gelegenheid geven de werkzaamheden te begeleiden.
	Oude diepgelegen stroomgordels met sporen uit het Neolithicum	Middelhoog	Resten uit het Neolithicum op rivierafzettingen dieper dan -1,5 m NAP	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening vroegtijdig archeologisch onderzoek laten uitvoeren en streven naar inpassing van terreinen met archeologische waarden. (zie rapport hoofdstuk 8)
	Afgegraven ondiepgelegen stroomgordels met resten uit het Neolithicum of recenter	Middelhoog	Resten uit het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en/of de Romeinse tijd op rivier-afzettingen ondieper dan -1,5 m NAP	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld	
	Ondiepgelegen stroomgordels met sporen uit het Neolithicum of recenter zonder directe aanwijzingen voor archeologische resten	Middelhoog	Resten uit het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en/of de Romeinse tijd op rivier-afzettingen ondieper dan -1,5 m NAP	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld	
	Niet afgegraven uiterwaarden van de Hollandse IJssel	Middelhoog	Resten uit de Middeleeuwen en / of Nieuwe tijd direct onder de bouwvoor	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld	
	Relatief hooggelegen gebieden geschikt voor bewoning in de Middeleeuwen zonder directe aanwijzingen voor bewoning	Middelhoog	Resten uit de Middeleeuwen en / of Nieuwe tijd direct onder de bouwvoor	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld	
	Wegen, bebouwing en mogelijke resten van een oortoom uit de Nieuwe Tijd	Middelhoog	Resten uit de Nieuwe Tijd direct onder de bouwvoor	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld	
	Relatief hoog gelegen gebieden geschikt voor bewoning vanaf de Middeleeuwen met directe aanwijzingen voor archeologische resten; door recente bouw verstoord	Middelhoog	Resten uit de Middeleeuwen direct onder de bouwvoor	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld	
	Ondiepgelegen goed geconserveerde stroomgordels met resten uit het Neolithicum of recenter	Hoog	Resten uit het Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd en/of de Romeinsetijd op rivierafzettingen ondieper dan -1,5 m NAP	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld	
	Relatief hoog gelegen gebieden geschikt voor bewoning vanaf de Middeleeuwen met directe aanwijzingen voor archeologische resten	Hoog	Resten uit de Middeleeuwen direct onder de bouwvoor	Behoud in huidige staat van eventuele resten	Geen bodemingrepen dieper dan 30 cm - maaiveld	

		Archeologische verwachting
	Komgebieden, afgegraven uiterwaarden of anderszins verstoorde gebieden	Laag
	Oude diepgelegen stroomgordels met sporen uit het Neolithicum	Middelhoog
	Afgegraven ondiepgelegen stroomgordels met resten uit het Neolithicum of recenter	Middelhoog
	Ondiepgelegen stroomgordels met sporen uit het Neolithicum of recenter zonder directe aanwijzingen voor archeologische resten	Middelhoog
	Niet afgegraven uiterwaarden van de Hollandse IJssel	Middelhoog
	Relatief hooggelegen gebieden geschikt voor bewoning in de Middeleeuwen zonder direct aanwijzingen voor bewoning	Middelhoog
	Wegen, bebouwing en mogelijke resten van een overtoom uit de Nieuwe Tijd	Middelhoog
	Relatief hoog gelegen gebieden geschikt voor bewoning vanaf de Middeleeuwen met directe aanwijzingen voor archeologische resten; door recente bouw verstoord	Middelhoog
	Ondiepgelegen goed geconserveerde stroomgordels met resten uit het Neolithicum of recenter	Hoog
	Relatief hoog gelegen gebieden geschikt voor bewoning vanaf de Middeleeuwen met directe aanwijzingen voor archeologische resten	Hoog
	waardevolle kades en dijken	
	AMK terrein, niet wettelijk beschermd	
	AMK terrein wettelijk beschermd	
Overig		
	Onderzoeksgrens binnenstad, zie voor beleidsadvies kaart	
	Gemeentegrens	

Bijlage 4. Stroomgordels



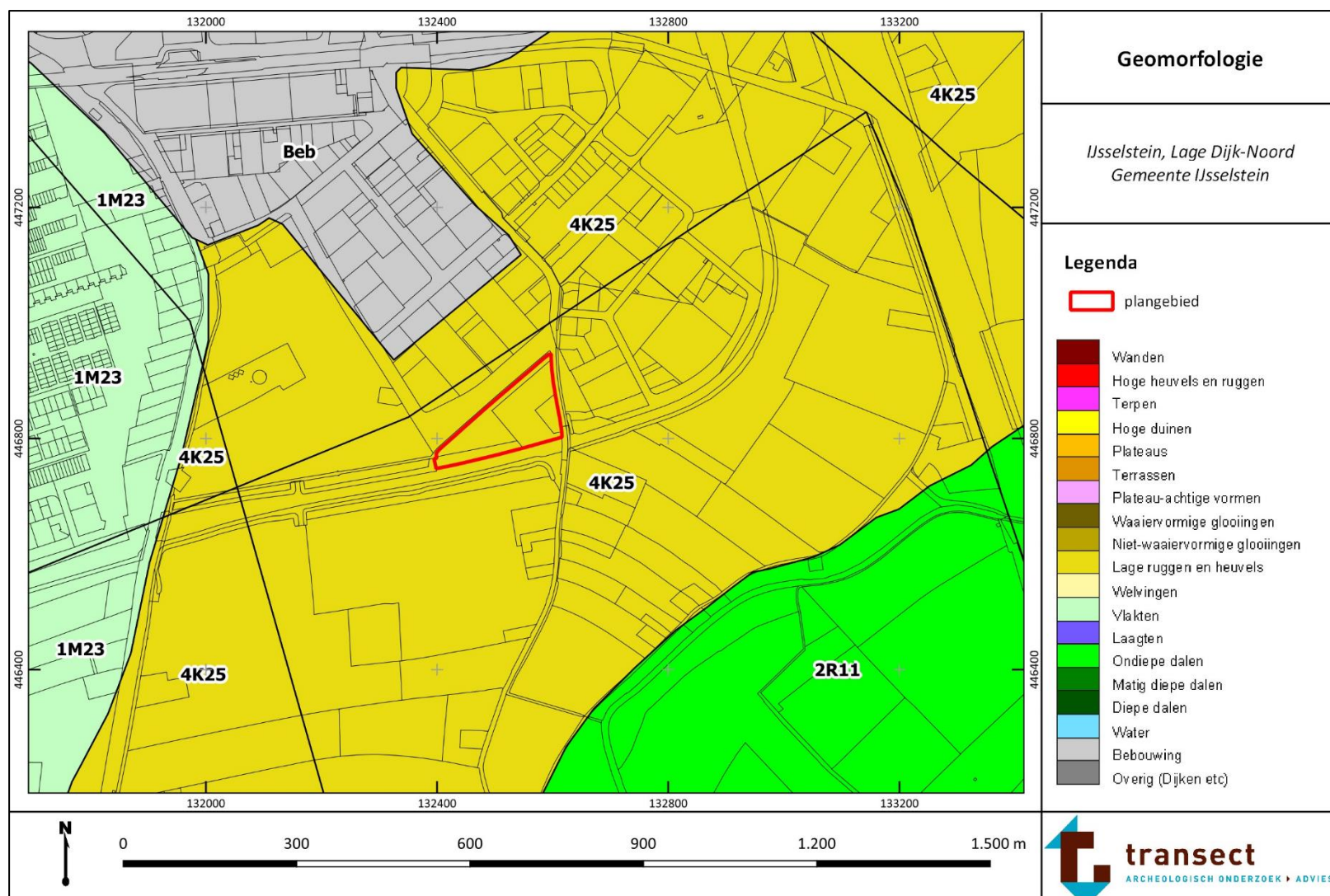
Bijlage 5. Geomorfogenetische kaart



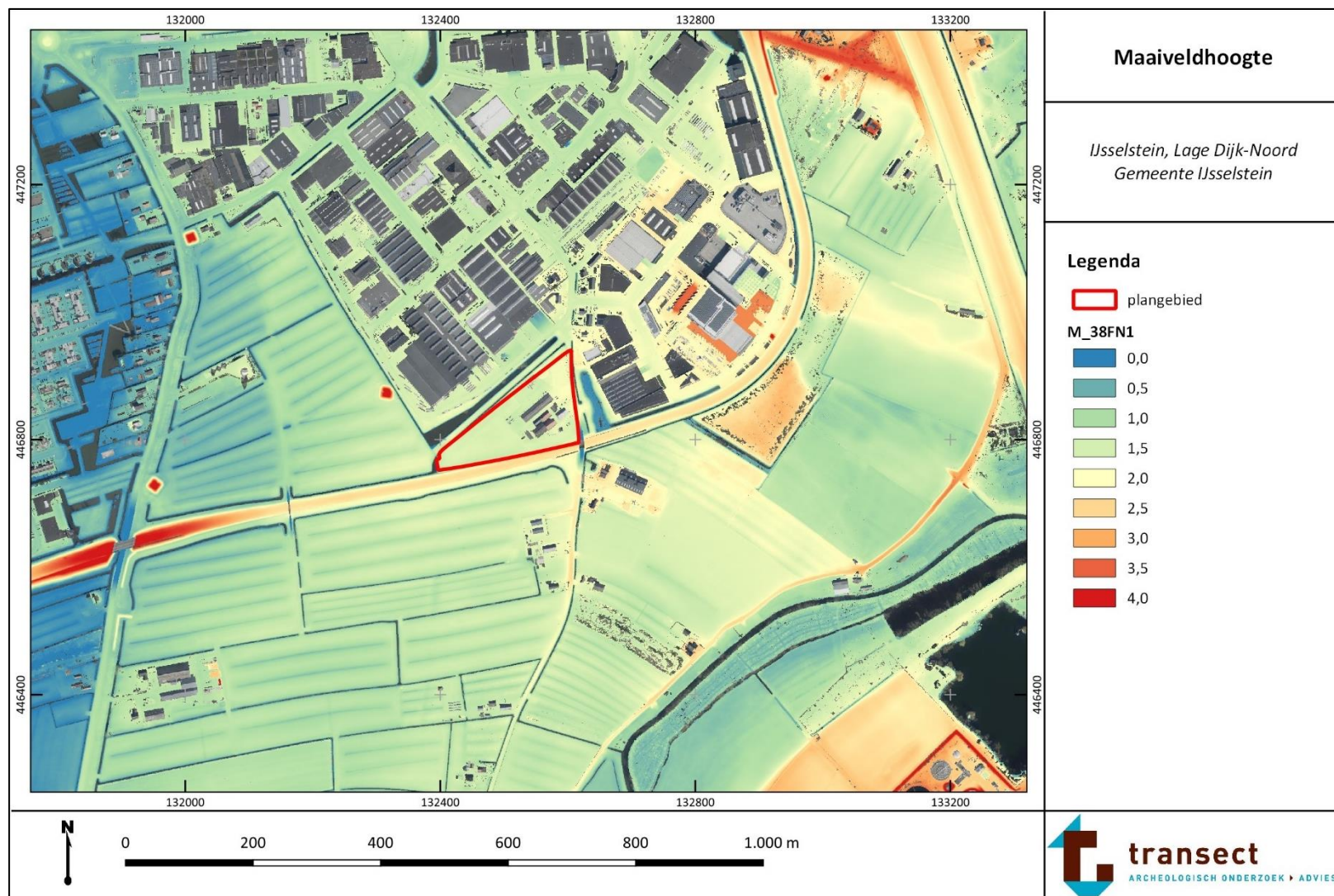
genese		geomorfo- genetische eenheden	kaarteenheden		rivier- water- vloed- geulen	crevasseruggen (Fm)	komen (Fk)	crevasseruggen (Fc)	stroomruggen (Fs)	stuifzandduinen (Ez)	stuifzandvlakten (Es)	donken (Eo)	dekzandruggen (Er)	dekzandvlakten (Ed)	sneeuwmelt- waterdalen (Pd)	puinhellingen (Ph)	sandrs (Gf)	ijssmelt- waterdalen (Gd)	stuwwallen (Gs)
antropogeen	mens		steilranden	A10															
			afgegraven gebieden	A0															
			opgehoogde of opgespoten gebieden	A0															
antropogeen	mens		vergraven gebieden	A7															
			bebouwde gebieden	A6															
			kanalen, grachten en meren	A6															
antropogeen	mens		groeven	A4															
			oude bouwlanddekken op aangegeven kaarteenheden	A4															
			opgehoogde woonplaatsen	A2															
antropogeen	mens		rivierdijken	A1															
			overslagen op aangegeven kaarteenheden	A1															
			overslagen	A1															
antropogeen	mens		wielen, gevuld met water	Fw2															
			wielen, gedempt	Fw1															
			strangen	Fu4															
antropogeen	mens		uiterwaarden	Fu3															
			uiterwaarden	Fu2															
			uiterwaarden	Fu1															
antropogeen	mens		uiterwaarden	Fu1															
			uiterwaarden	Fu1															
			uiterwaarden	Fu1															

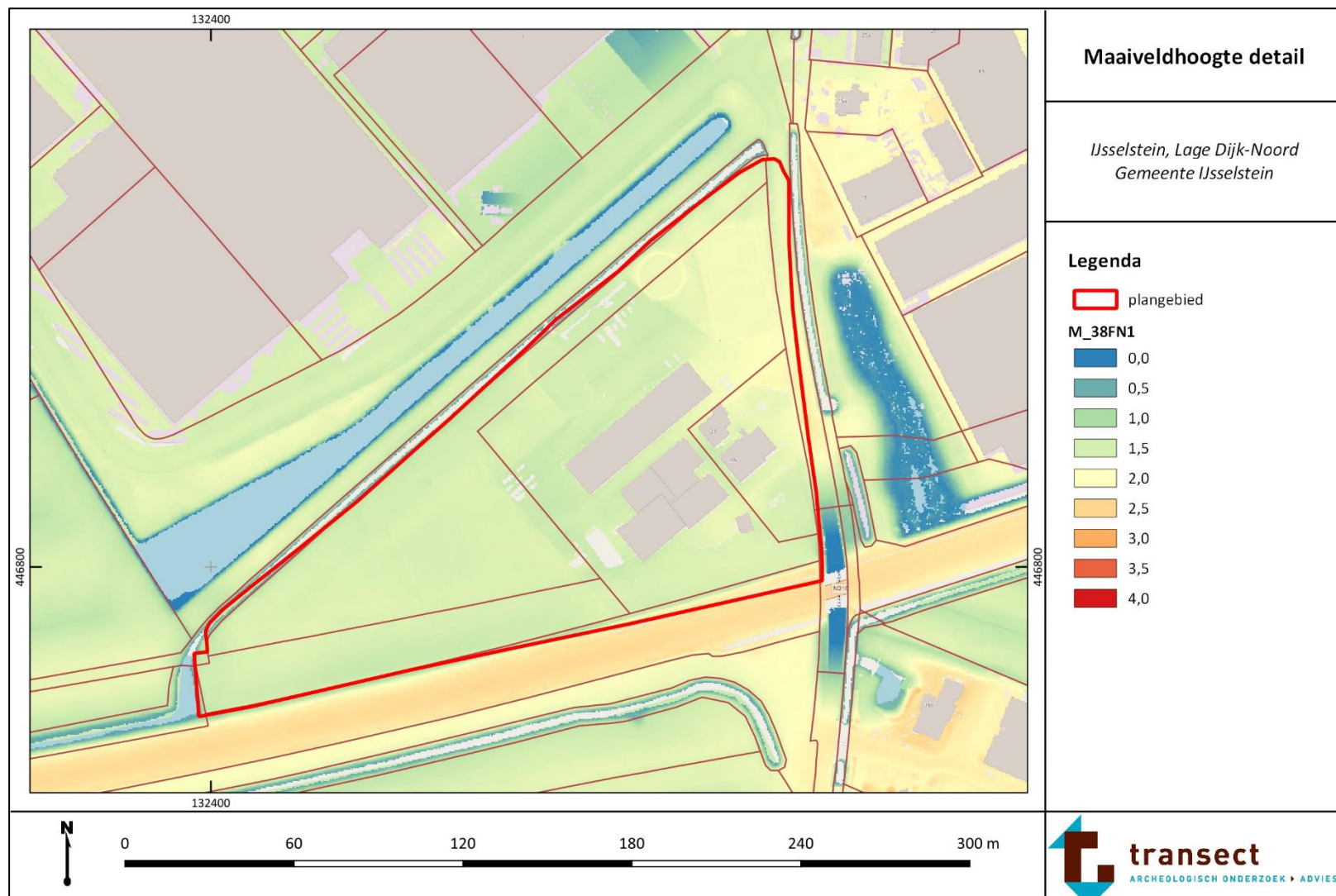
Fs2: Over Oudland stroomgordel; Fs4: Lage Dijk stroomgordel.

Bijlage 6. Geomorfologie

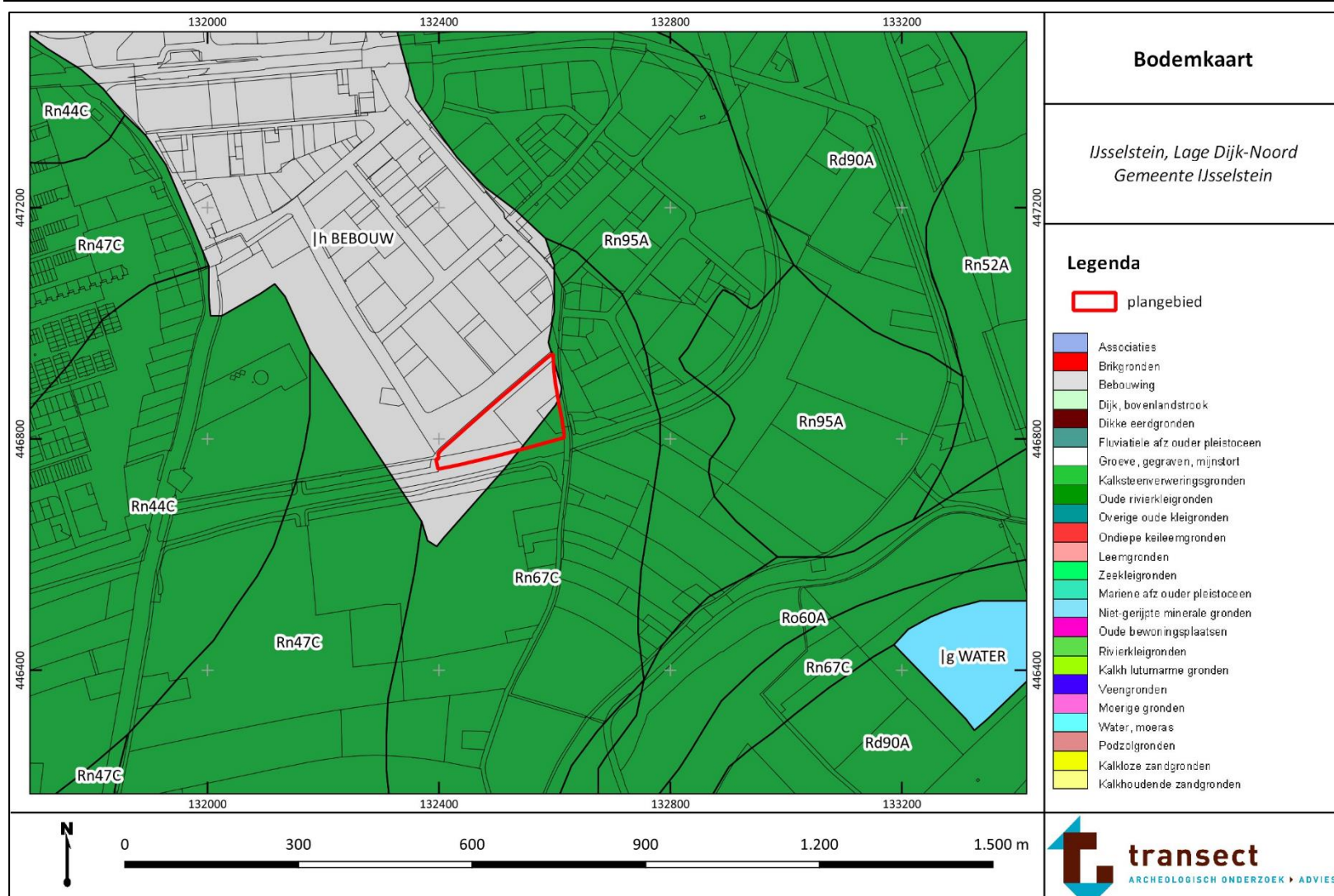


Bijlage 7. Maaiveldhoogte

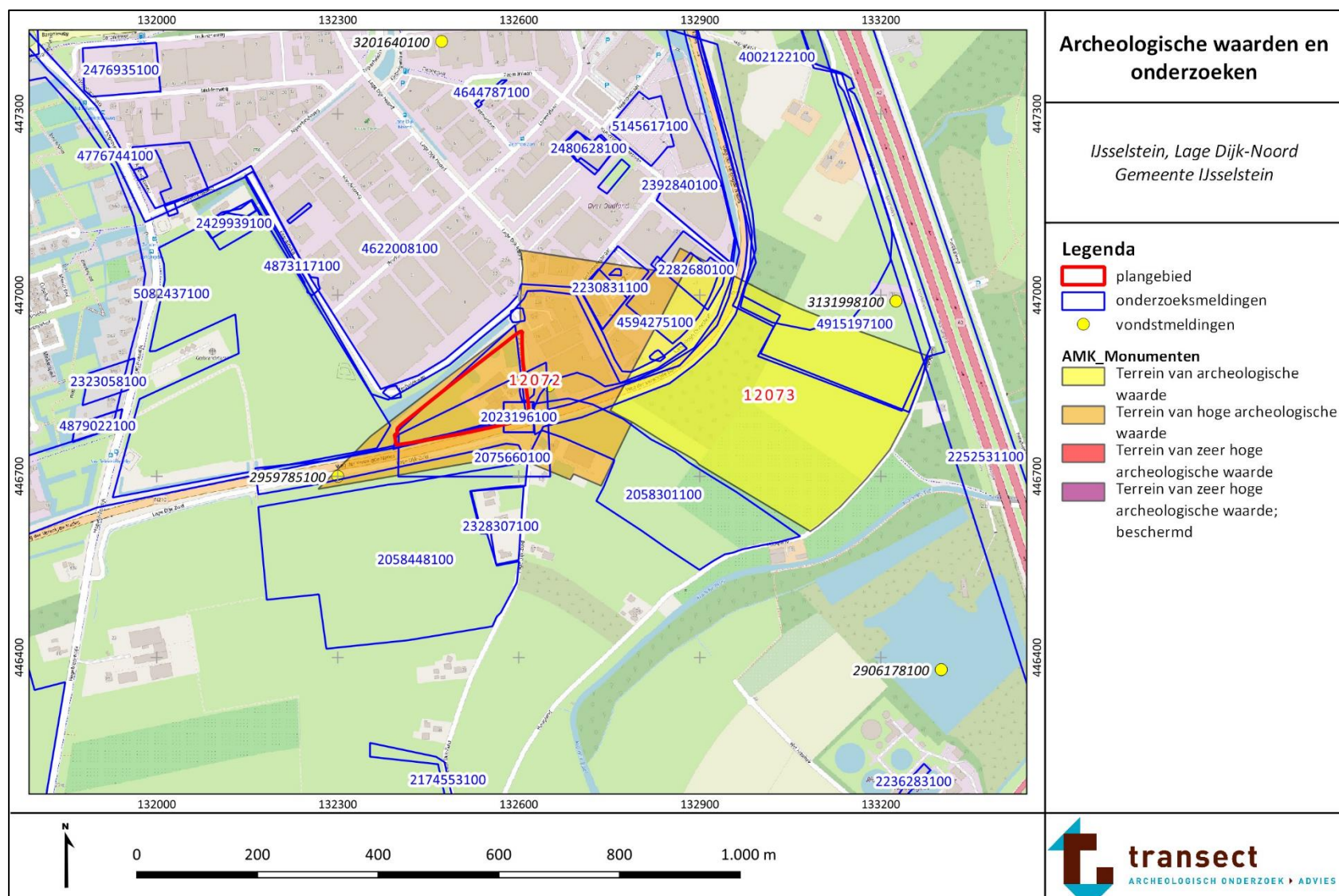




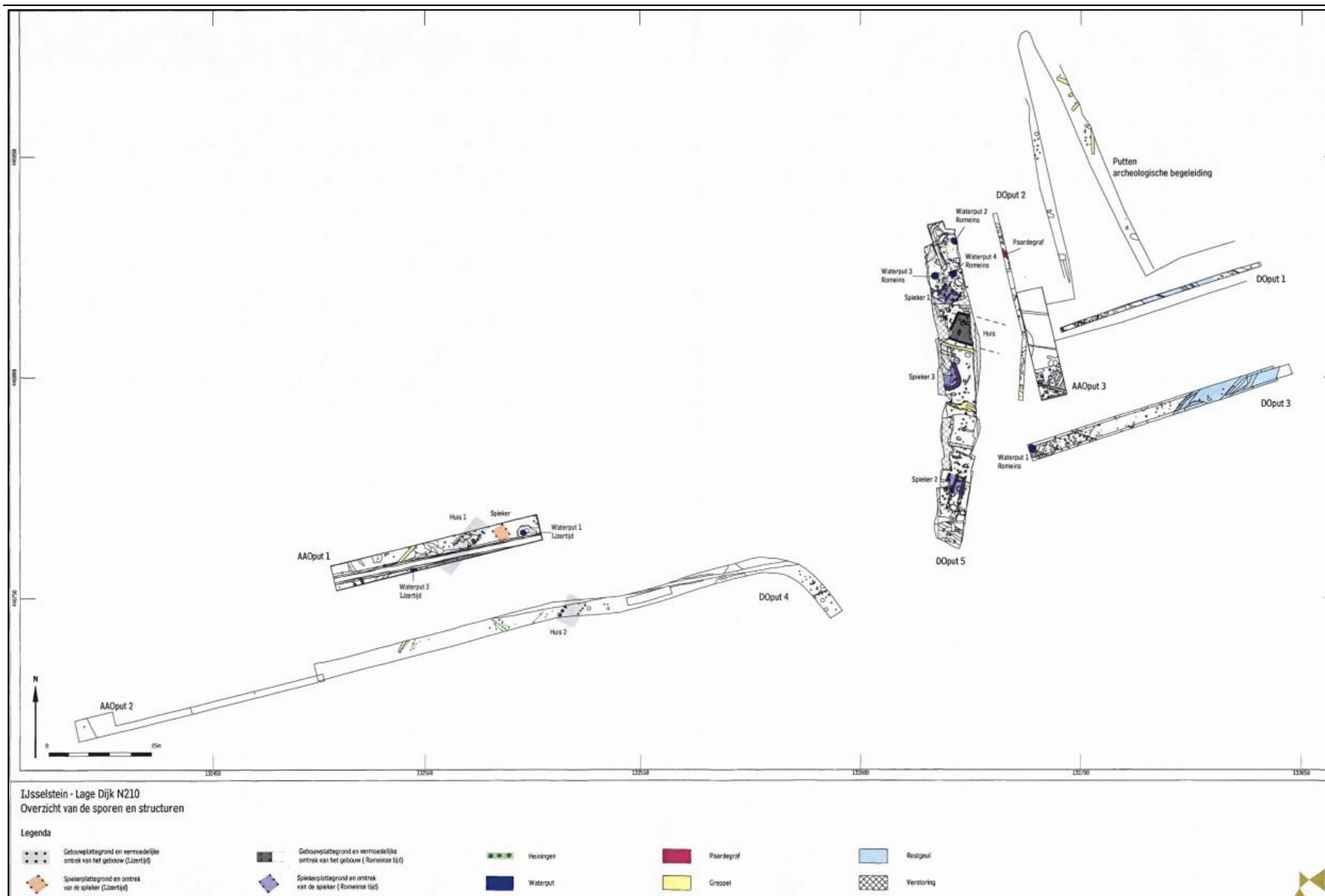
Bijlage 8. Bodemkaart



Bijlage 10. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 11. Allesporenkaart DO IJsselstein, Lage Dijk N210 (Bulten, 2002)



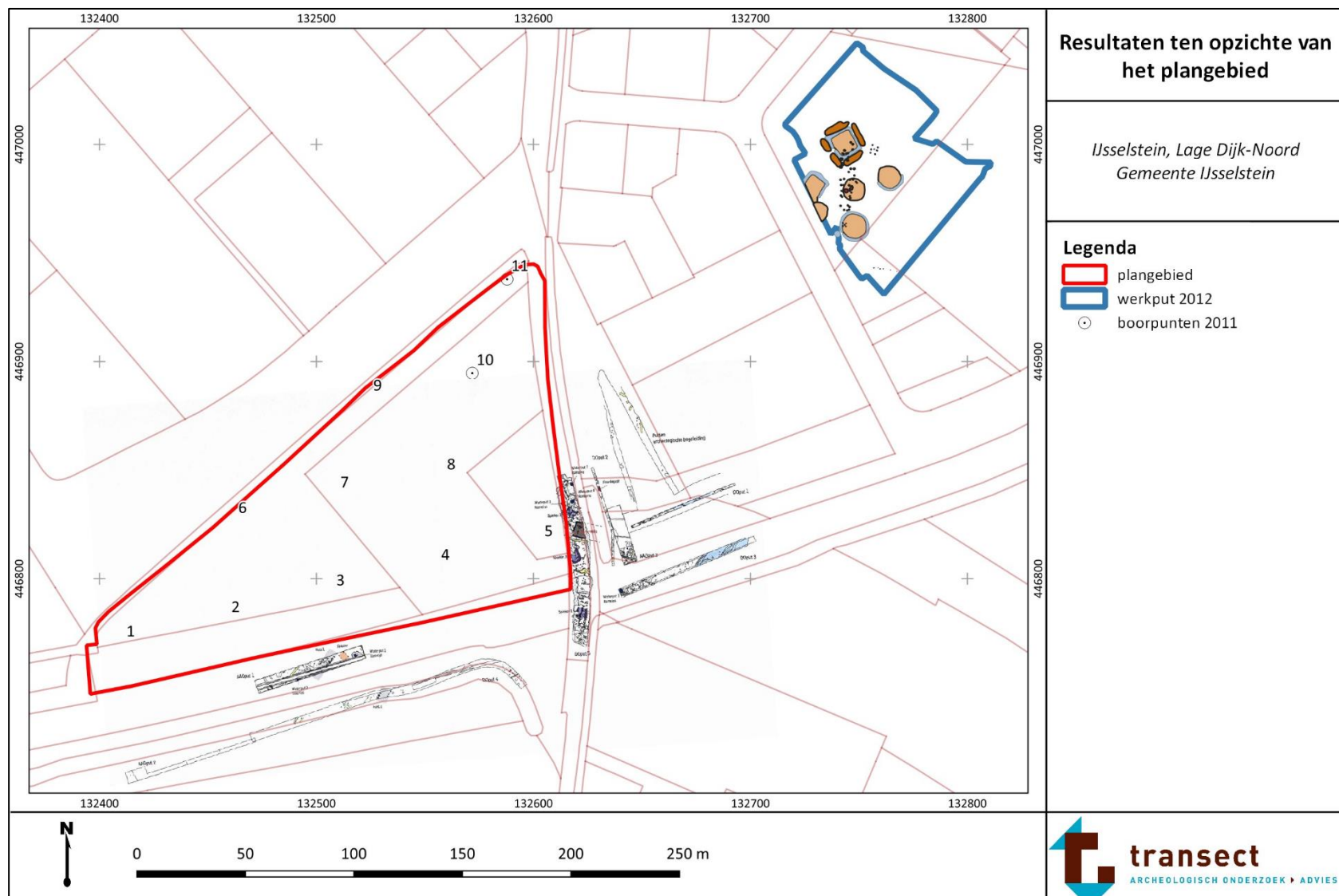
Bijlage 12. Boorgegevens (van Rooij, 2011)

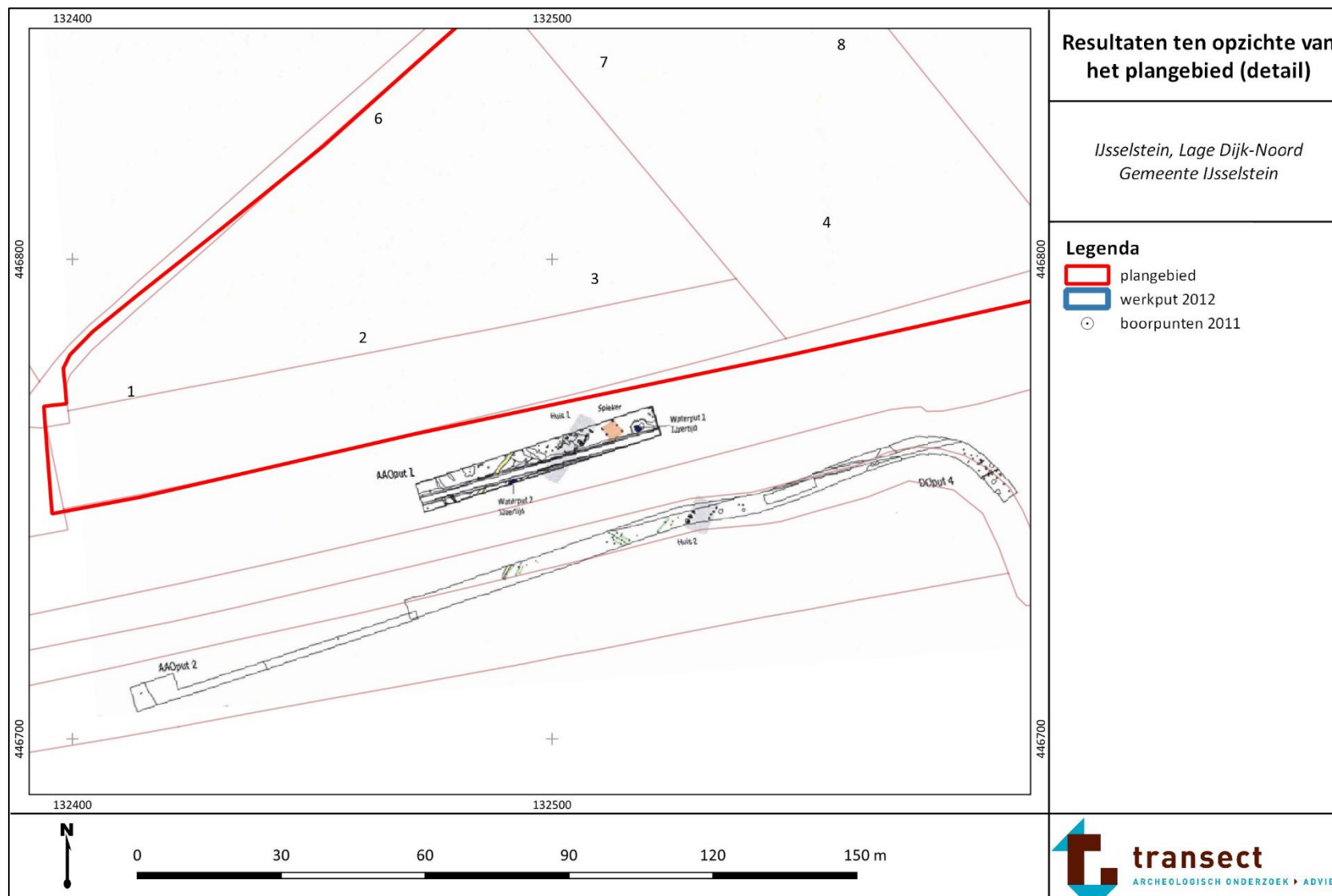
nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mw)	ondergrens (cm onder mw)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
1	132.411	446.767	170	0	90	klei	matig zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig baksteen	A-horizont	omgewerkte grond
				90	150	klei	uiterst siltig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont	oever; spoor plantenresten
				150	180	klei	matig zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont	spoor zandlagen; oever; spoor plantenresten
				180	200	zand	matig siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk			C-horizont	bedding
2	132.460	446.779	170	0	60	klei	matig zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos				
				60	95	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	kom
				95	115	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos			A-horizont; begraven	arch laag
				115	140	klei	matig zandig; zwak humeus		donker-grijs	kalkloos	weinig fosfaatvlekken	spoor houtskoolbrokken	C-horizont	arch laag
				140	160	zand	matig siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk			C-horizont	bedding
3	132.640	446.679	170	0	140	klei	matig zandig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten	A-horizont	omgewerkte grond
				140	150	klei	sterk zandig; sterk humeus		donker-grijs	kalkarm		weinig houtskoolbrokken	A-horizont; begraven	
				150	160	zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkrijk			C-horizont	
4	132.689	446.691	180	0	80	klei	matig zandig; zwak humeus; zwak grindig		bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten	A-horizont	omgewerkte grond
				80	95	klei	matig siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	kom
				95	120	klei	sterk siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos			A-horizont; begraven	
				120	150	klei	matig zandig		grijs-groen	kalkrijk	veel fosfaatvlekken		C-horizont	
				150	175	zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkrijk			C-horizont	oever/bedding
5	132.737	446.702	180	0	50	klei	matig zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos			A-horizont	bouwvoor; omgewerkte grond
				50	95	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	kom
				95	105	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos		weinig houtskoolbrokken	A-horizont; begraven	loopvlak
				105	120	klei	zwak siltig		grijs	kalkloos			C-horizont	kom
				120	150	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig houtskoolbrokken	C-horizont	
				150	160	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk			C-horizont	bedding

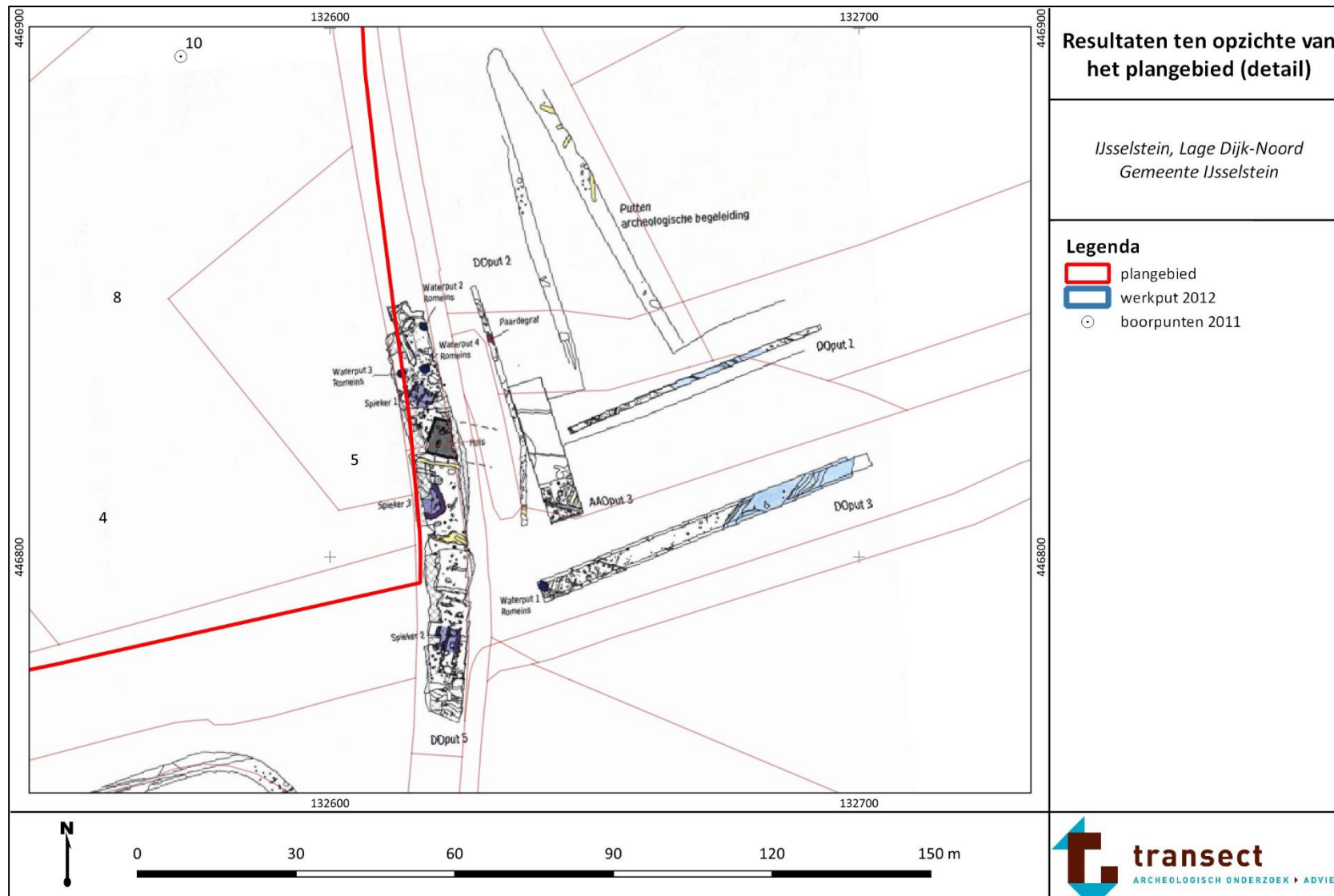
nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
6	132.607	446.679	170	0	40	klei	matig zandig; zwak humeus; zwak grindig		bruin-grijs	kalkloos			A-horizont	omgewerkte grond
				40	85	klei	matig siltig		licht-bruin	kalkloos			C-horizont	
				85	105	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos			A-horizont; begraven	
				105	120	klei	sterk siltig		licht-grijs	kalkarm			C-horizont	
				120	140	klei	sterk zandig		licht-grijs	kalkrijk			C-horizont	
				140	150	zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkrijk			C-horizont	
7	132.655	446.724	150	0	65	klei	matig zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig baksteen	A-horizont	omgewerkte grond
				65	95	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	kom
				95	105	klei	sterk siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos			A-horizont; begraven	lakaag
				105	145	klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		C-horizont	spoor zandlagen; oever
				145	190	klei	matig zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont	spoor zandlagen; oever
				190	200	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont	
8	132.704	446.736	170	0	10	Klinker			grijs					klinker
				10	30	zand		zeer grof	licht-grijs	kalkloos				opgebrachte grond
				30	105	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos				sloot?
				105	130	klei	matig siltig		licht-bruin	kalkloos			C-horizont	kom
				130	140	klei	sterk siltig		licht-bruin	kalkarm			C-horizont	
				140	170	klei	matig zandig		licht-grijs	kalkrijk			C-horizont	
				170	180	zand	matig siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkrijk			C-horizont	
9	132.670	446.769	170	0	60	klei	matig zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen	A-horizont	omgewerkte grond
				60	75	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	kom
				75	85	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		A-horizont; begraven	lakaag
				85	105	klei	zwak siltig		licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	
				105	120	klei	zwak zandig		licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	oever
				120	145	klei	sterk zandig		licht-bruin-grijs	kalkarm	spoor roestvlekken		C-horizont	spoor zandlagen; oever
				145	150	zand	zwak siltig		licht-bruin-grijs	kalkrijk			C-horizont	bedding
10	132.719	446.780	190	0	65	klei	matig zandig; matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig baksteen	A-horizont	omgewerkte grond
				65	80	klei	matig siltig		bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	kom
				80	100	klei	matig siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos			A-horizont; begraven	
				100	140	klei	sterk siltig		licht-bruin-grijs	kalkarm			C-horizont	oever
				140	160	klei	matig zandig		licht-bruin-grijs	kalkrijk			C-horizont	spoor zandlagen; oever
				160	180	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkrijk			C-horizont	bedding

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
11	132.734	446.825	180	0	40	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten	A-horizont	omgewerkte grond; bouwvoor
				40	65	klei	sterk siltig; zwak humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos				omgewerkte grond
				65	80	klei	matig siltig;		licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	
				80	105	klei	zwak siltig; matig humeus		donker-grijs	kalkloos		weinig houtskoolspikkels	A-horizont; begraven	lakklaag
				105	115	klei	zwak siltig		licht-grijs	kalkloos			C-horizont	
				115	130	klei	matig zandig		licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	
				130	160	klei	sterk zandig		licht-bruin-grijs	kalkarm			C-horizont	spoor zandlagen
				160	170	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkrijk	spoor roestvlekken		C-horizont	bedding

Bijlage 13. Resultaten relevante onderzoeken ten opzichte van het plangebied







Bijlage 14. Hoogtekaart van vegetatiehorizont 1 (Bronstijd t/m Romeinse Tijd)

