



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Transect-rapport 1099

Dronten, Spieringweg 2 Gemeente Dronten (FL)

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, verkennende fase





Auteur	J. Rap MA
Versie	Definitief
Projectcode	16020045
Datum	03-02-2017
Opdrachtgever	DLV Advies Oostwijk 5 5406 XT Uden
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht
Onderzoeksmelding	4022438100
Bevoegde overheid	Gemeente Dronten
Beheer documentatie	Transect, Utrecht
Foto voorblad	Aanzicht van het plangebied

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.J. Wullink (Senior prospector)	21-11-2016	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

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

Samenvatting

In opdracht van DLV Advies uit Uden heeft Transect in november 2016 een archeologisch bureauonderzoek en archeologisch booronderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Spieringweg 2 in Dronten (Flevoland).

De aanleiding van het onderzoek vormt de wens om binnen het plangebied de bestaande melkveestal uit te breiden met een jongveestal. Voor deze uitbreiding is een omgevingsvergunning noodzakelijk. Vanuit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) bestaat de verplichting om in de benodigde omgevingsvergunning ook rekening te houden met archeologie. Met deze rapportage wordt aan die verplichting voldaan.

Op basis van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat binnen het plangebied archeologische resten uit de steentijden kunnen worden verwacht, mits er in de top van het dekzand sprake is van een (deels) intacte podzolbodem. Het dekzand wordt, op basis van boringen in de omgeving, binnen het plangebied verwacht tussen 1,25 en 1,6 m -Mv (-5,35 en -5,7 m NAP) .

Op basis van het veldonderzoek is vast te stellen dat in het gehele plangebied het archeologisch relevante niveau, de top van het dekzand, verstoord is geraakt door diepploegen of (pre)historische verspoeling tot een diepte van 1,4 tot 2,0 m -Mv (-5,5 tot -6,1 m NAP). Hierom kan de archeologische verwachting voor sporen en vondsten in het plangebied worden vastgesteld als laag.

Advies

Daar er binnen het plangebied geen sprake meer is van een archeologisch relevant niveau en een lage verwachting op intacte archeologische sporen en vondsten is vastgesteld, adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid, de gemeente Dronten, een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Dronten, en bij het provinciaal depot Flevoland (de heer D. Velthuis, 0320-225939).

Inhoud

1.	Aanleiding	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Consequenties toekomstig gebruik	8
5.	Beleidskader	10
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	11
7.	Archeologische verwachting, waarden en onderzoeken	14
8.	Historisch gebruik en bodemverstoringen	16
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	18
10.	Resultaten veldonderzoek	19
11.	Conclusie en Advies	21
12.	Geraadpleegde bronnen	22
Bijlage 1.	Overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes	23
Bijlage 2.	Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)	24
Bijlage 3.	Verwachtingskaart gemeente Dronten	25
Bijlage 4.	Beleidskaart gemeente Dronten	26
Bijlage 5.	Paleogeografische ontwikkeling	27
Bijlage 6.	Maaiveldhoogte	30
Bijlage 7.	Geomorfologie	31
Bijlage 8.	Bodemkaart	32
Bijlage 9.	Archeologische waarden en onderzoeken	33
Bijlage 10.	Boorpuntenkaart	34
Bijlage 11.	Foto's van boringen	35
Bijlage 12.	Boorstaten	38

1. Aanleiding

In opdracht van DLV Advies uit Uden heeft Transect in november 2016 een archeologisch bureauonderzoek en archeologisch booronderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Spieringweg 2 in Dronten (Flevoland).

De aanleiding van het onderzoek vormt de wens om binnen het plangebied de bestaande melkveestal uit te breiden met een jongveestal. Voor deze uitbreiding is een omgevingsvergunning noodzakelijk. Vanuit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) bestaat de verplichting om in de benodigde omgevingsvergunning ook rekening te houden met archeologie. Met deze rapportage wordt aan die verplichting voldaan.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd als een gecombineerd Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O), conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0 (KNA 4.0).

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. Hiertoe is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op de bodemopbouw en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kunnen kansrijke zones worden geselecteerd voor vervolgonderzoek en kansarme zones worden gedeselecteerd. De karterende fase heeft tot doel om de aan- of afwezigheid, diepteligging en waar mogelijk aard en datering van archeologische vindplaatsen vast te stellen. Het onderhavige inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

Het resultaat van het bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek is dit rapport, met daarin een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de uitgevoerde plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

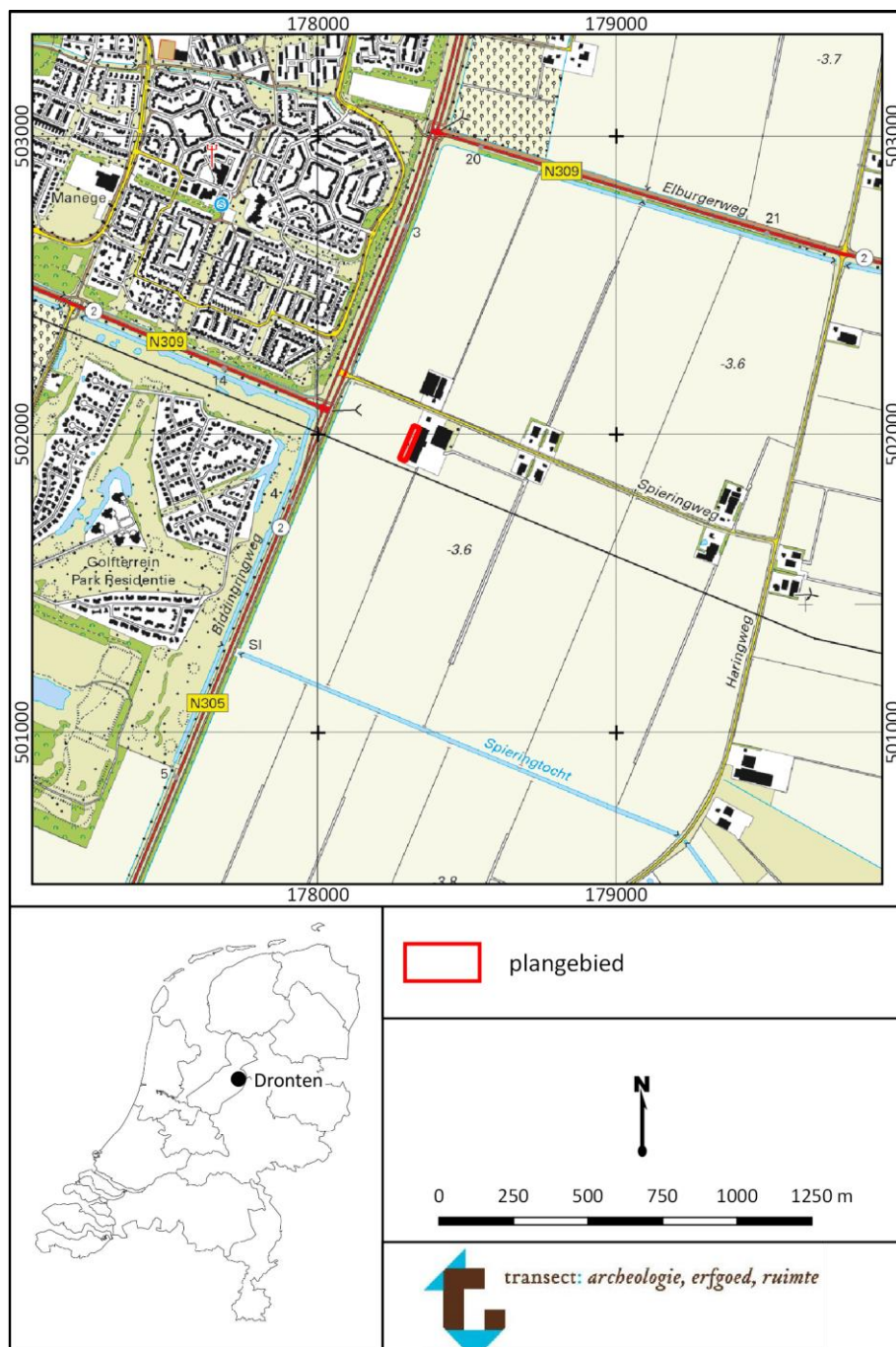
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Dronten
Plaats	Dronten
Toponiem	Spieringweg 2
Kaartblad	20H
Centrumcoördinaat	178.290 / 501.979
Oppervlakte	Ca. 2.400 m ²

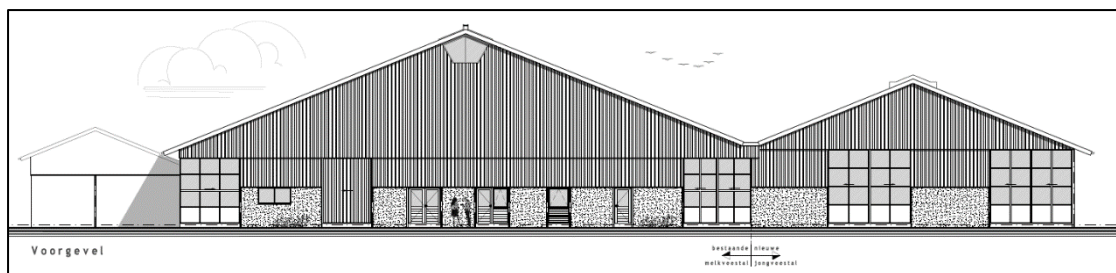
Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied en het omringende gebied, binnen een straal van ca. 1000 m.

Het plangebied ligt aan de oostzijde van Dronten, buiten de bebouwde kom. Het ligt deels op perceel B1419 en deels op perceel B1418. Ten noorden van het plangebied staat het woonhuis behorende bij het adres Spieringweg 2 op perceel B1417. Ten oosten van het plangebied bevindt zich de veehouderij van de Maatschap Van Schie–Burgmans met haar bijbehorende opstallen. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland.

De totale oppervlakte van het plangebied is circa 2.400 m². De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Locatie van het plangebied (rood omlijnd). Bron: www.pdok.nl



Figuur 3. Impressie van de toekomstige situatie. Het rechterdeel van dit aanzicht is de nieuw te bouwen jongveestal. Bron: schetsontwerp jongveestal DLV Advies.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	Groter dan 100 m ² , dieper dan 40 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. Met ingang van juli 2016 (Erfgoedwet) zal het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed worden geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2018 in werking zal treden.

Volgens het vigerend bestemmingsplan *Buitengebied (9100)* uit 2013 heeft het plangebied een dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2'. Voor deze beleidscategorie geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm –Mv.

Deze dubbelbestemming is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart en gemeentelijke beleidskaart uit 2009 (bijlage 3 en 4). Volgens deze kaarten heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	Zuiderzee-afzettingen op dekzand
Geomorfologie	Vlakte van getijafzettingen
Bodem	Poldervaaggronden
Grondwater	GWT VII
Maaiveld	ca. -4,10 m NAP

Voor de beschrijving van de landschappelijke ontwikkeling is gebruik gemaakt van de Mulder e.a. (2003), Berendsen (2005), Jongmans e.a. (2013), Stouthamer e.a. (2015) en Vos (2015).

Dronten ligt in het voormalige Zuiderzeegebied. Aan het begin van het Holoceen, zo'n 10.000 jaar geleden, bestaat het landschap hier, zoals grote delen van Nederland, uit vlakten, glooiingen, ruggen en kopjes van (dek)zand. Dit landschap is grotendeels gevormd tijdens de laatste delen van de laatste ijstijd, het Laat Pleniglaciaal (26.000 – 13.000 jaar geleden) en het Laat-Glaciaal (13.000 – 10.000 jaar geleden) (de Mulder 2003). De zanden die zijn afgezet in het Laat-Pleniglaciaal, zijn afgezet door wind en water en worden ook wel nat-eolische zanden, Oude Dekzanden of ten dele verspoelde dekzanden genoemd. Deze zanden behoren tot de Formatie van Boxtel. Tijdens de koude fases van het Laat-Glaciaal worden door de wind kopjes en ruggen gevormd. Deze zanden worden ook wel Jonge Dekzanden genoemd en behoren tot het Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel.

In de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden), vindt in het dekzand bodemvorming plaats, hierbij worden in de hogere delen van het landschap voornamelijk podzolbodems gevormd en in de lagere delen beek- en gooreerdgronden. Door de stijging van de zeespiegel in het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden) vernat het gebied langzaam en wordt op het pleistocene zand een dunne laag veen gevormd (Basisveen Laag, Formatie van Nieuwkoop). In de omgeving van het plangebied vangt de veenvorming tussen 5.500 en 3.850 v. Chr. aan (Vos 2015; bijlage 5). In de zelfde periode ontstaat er ook een getijdegebied in het Zuiderzeegebied. In dit getijdegebied wordt zeeklei afgezet op het Basisveen. De getijdegeulen snijden zich in het dekzand en het basisveen. De getijdeafzettingen worden tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk gerekend.

Rond 3.850 v. Chr. is het plangebied afgedekt door een veenpakket. Dit veen vormt het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop. In het zuidelijke IJsselmeergebied ontstaat een zoetwatermeer dat rond 1.500 v. Chr. ook ter plaatse van het plangebied aanwezig is. Gedurende de Romeinse tijd (ca. 100 n. Chr.) ontstaat er een mariene invloed in dit meer, waardoor het meer zee-achtige eigenschappen krijgt. Ten zuiden en oosten van het plangebied blijft het veenpakket echter nog bestaan tot in Romeinse tijd, waarna het zich gedurende de vroege Middeleeuwen (ca. 800 n. Chr.) weer uitbreidt over het plangebied. Het Flevomeer, zoals het meer in de Romeinse tijd wordt genoemd, komt in de Romeinse tijd via enkele getijdegeulen in verbinding te staan met de Noordzee. In het Flevomeer wordt detritus en gyttja afgezet, dat de Flevomeer Laag vormt binnen de Formatie van Nieuwkoop. Het Flevomeer groeit in de Vroege Middeleeuwen uit tot de binnenzee genaamd het Almere (ca. 1500 n. Chr.). In het Almere worden humeuze kleien afgezet die behoren tot de Almere Laag binnen het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). In de Late Middeleeuwen ontstaat een open verbinding met de Waddenzee en ontstaat de Zuiderzee, waarbij de restanten van het veengebied steeds verder opgeruimd worden. In de Zuiderzee worden zandige kleien afgezet die de Zuiderzee Laag vormen binnen het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Deze ontwikkelingen zijn ook weergegeven in bijlage 5.

In 1932 wordt de Afsluitdijk aangelegd en wordt de Zuiderzee het IJsselmeer. In het IJsselmeer worden kleien afgezet die de IJsselmeer Laag vormen binnen het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk).

Tussen 1950 en 1957 wordt de Oostelijke Flevopolder aangelegd, die in 1957 droog valt. Hiermee komt een einde aan de sedimentatie in de omgeving.

Geologie

Informatie over de geologische opbouw binnen het plangebied is verkregen uit het DINOLOket.

Tussen 1958 en 1960, tijdens de inventarisatie van de bodems in de omgeving, is door de Rijksdienst IJsselmeer Polders (RIJP) een grootschalig booronderzoek uitgevoerd in de omgeving van het plangebied. Het plangebied ligt tussen twee noordoost-zuidwest georiënteerde boorraaien in. De oostelijke raai ca. 150 m ten oosten van het plangebied, de westelijke raai ca. 350 m ten westen van het plangebied bodemopbouw rondom het plangebied als volgt is.

In de oostelijke raai (1958): vanaf het maaiveld (ca. -3,40 m NAP) tot een diepte van -4,80 à -4,90 m NAP wordt een laag klei aangetroffen, matig tot sterk humeus en sterk siltig van structuur. Dit kleipakket is 1,4-1,5 m dik. Dit zijn de Zuiderzee-afzettingen binnen de Formatie van Naaldwijk. Deze ligt direct op de pleistocene dekzanden.

In de westelijke raai (1960): vanaf het maaiveld (ca. -3,70 m NAP) tot een diepte van -4,95 à -5,30 m NAP wordt een laag klei aangetroffen, matig tot sterk humeus en sterk siltig van structuur. Dit kleipakket is 1,25 tot 1,6 m dik. Dit zijn de Zuiderzee afzettingen binnen de Formatie van Naaldwijk. Deze liggen direct op de pleistocene dekzanden.

Uit de boringen blijkt dat er binnen het plangebied sprake kan zijn van de flank van een dekzandkop, daar het pleistocene maaiveld ten oosten van het plangebied 0,5 m hoger heeft gelegen als ten westen van het plangebied.

Geomorfologie, bodem en maaiveldhoogte

Uit het AHN (bijlage 6) blijkt de maaiveldhoogte binnen het plangebied rond de -4,10 m NAP ligt. Dit geeft aan dat er binnen het plangebied sprake is van een maaiveld daling ten opzichte van de geologische boringen uit de jaren '50 en '60. Deze daling ligt tussen de 40 en 70 cm ten opzicht van de oude boringen. Dit is waarschijnlijk het gevolg van inklinking van het kleipakket.

Op de geomorfologische kaart wordt het plangebied aangegeven als een vlakte van getijafzettingen (kaartcode 2M35; bijlage 7). Op basis van de bodemkaart kan worden vastgesteld dat er binnen het plangebied waarschijnlijk sprake is van poldervaaggronden, gevormd in kalkrijke lichte klei (kaartcode Mn35A; bijlage 8).

In het dekzand zijn, voordat het gebied vernatte en door veen werd overdekt, waarschijnlijk veldpodzolbodems gevormd. Dit zijn de meest voorkomende bodems in de mineralogisch arme dekzanden. Hier treedt onder invloed van humuszuren podzolizatie op, waarbij humus en ijzer uitspoelen en lager in het profiel weer neerslaan in een inspoelings- of podzol-B-horizont.

In de laagste delen van het dekzandlandschap, die te nat zijn geweest voor podzolizatie, zijn mogelijk beek- of gooreerdgronden gevormd. Beide bodems kenmerken zich door een matig dikke bovengrond, die door accumulatie van organisch materiaal is ontstaan. Beekeerdgronden vertonen binnen 50 cm – Mv gleyverschijnselen en gooreerdgronden zijn in de top van het profiel vaak ontijzerd, terwijl gleyverschijnselen niet binnen 50 cm – Mv voorkomen.

De archeologische betekenis van deze bodems in de top van het dekzand is als volgt. Podzolbodems zijn gevormd in de relatief hoog en droog gelegen delen van het landschap, in de dekzandruggen en kopjes. Deze droge delen zijn in de prehistorie geschikt geweest voor bewoning en hebben daardoor een hoge archeologische verwachting. De lager gelegen delen met de beek- en gooreerdgronden zijn minder geschikt geweest voor bewoning en hebben daardoor een lage verwachting.

7. Archeologische verwachting, waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermd monumenten	Nee
AMK-terreinen	Ja
Archeologische complexen, grondsporen en vondsten (binnen 1000 m)	Ja

Volgens de gemeentelijke maatregelenkaart (bijlage 4) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische waarde. Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW3; zie bijlage 9) is het plangebied gesitueerd in een zone met een archeologische waarde. De gemeentelijke maatregelenkaart is gebaseerd op de IKAW2 uit 2000 en de verwachtingzones op deze kaart zijn met name gebaseerd op het paleoreliëf en de intactheid van het bodemprofiel zoals dat uit de RIJP-boringen is gebleken. Hierbij hebben de zones waar een podzolbodem is aangetroffen een hoge archeologische verwachting. De IKAW3 voor Flevoland is gebaseerd op het werk van Peeters (2007). Hierbij zijn, in een statistische analyse, ook andere factoren dan het paleoreliëf en de intactheid van het bodemprofiel meegewogen. De IKAW3 voor Flevoland is hier dan ook een statistisch model en geeft dus niet per se de werkelijkheid weer.

Het AMK-terrein waar het plangebied zich in bevindt (12517) is een terrein van archeologische waarde, gebaseerd op de vondst van onder andere vuursteen en aardewerk (Veluwe Klokbeek) in een sloottalud van kavels M36 en M37. De vondsten blijken samen te hangen met een thans opgevulde geul aan de oostzijde van het sloottalud. Mogelijk zijn in de geul nog prehistorische afvalpakketten aanwezig. De bewoning heeft zich waarschijnlijk op het veen bevonden. In hoeverre archeologische sporen en vondsten in de omgeving bewaard zijn gebleven is onduidelijk.

Daarnaast is in de omgeving van het plangebied een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd:

- Zaaknummer 2047683100 (omvat het plangebied) betreft een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in 2004, ten behoeve van de actualisatie van de AMK-terreinenlijst van Flevoland. Tijdens dit onderzoek worden fragmenten Veluws Klokbeek aardewerk aangetroffen, alsook enige fragmenten vuursteen.
- Zaaknummer 2460718100 (400 m ten oosten van het plangebied) beslaat een archeologisch onderzoek uitgevoerd in 2013. Verdere gegevens van dit onderzoek zijn in Archis en DANS Easy niet bekend.
- Zaaknummer 2291006100 (400m ten westen van het plangebied) behandelt een archeologisch bureau- en booronderzoek ten behoeve van de aanleg van natuurvriendelijke oevers aan de Palingtocht (Boonstra/Nederpelt 2010). Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied waarschijnlijk verstoord is geraakt door diepploegen. Aan de hand van het veldonderzoek kan dit diepploegen niet worden vastgesteld. Er wordt echter wel vastgesteld dat het archeologisch relevante niveau, de top van het dekzand, verspoeld is geraakt waardoor er voor archeologische sporen en vondsten een lage verwachting vast te stellen is. Er wordt geadviseerd geen verder onderzoek uit te voeren.

Tot slot is er in de omgeving van het plangebied een aantal archeologische waarnemingen gedaan:

- Waarnemingsnummer 3682070 (100 m ten westen van het plangebied, zaaknummer 3035397100) slaat op een vondst gedaan tijdens het sorteren van aardappels, hoogstwaarschijnlijk afkomstig uit opgeploegd pleistoceen zand. Het gaat om een

geweihamer van waarschijnlijk Neolithische datering. Daarnaast zijn er twee wervels van een groot zoogdier aangetroffen

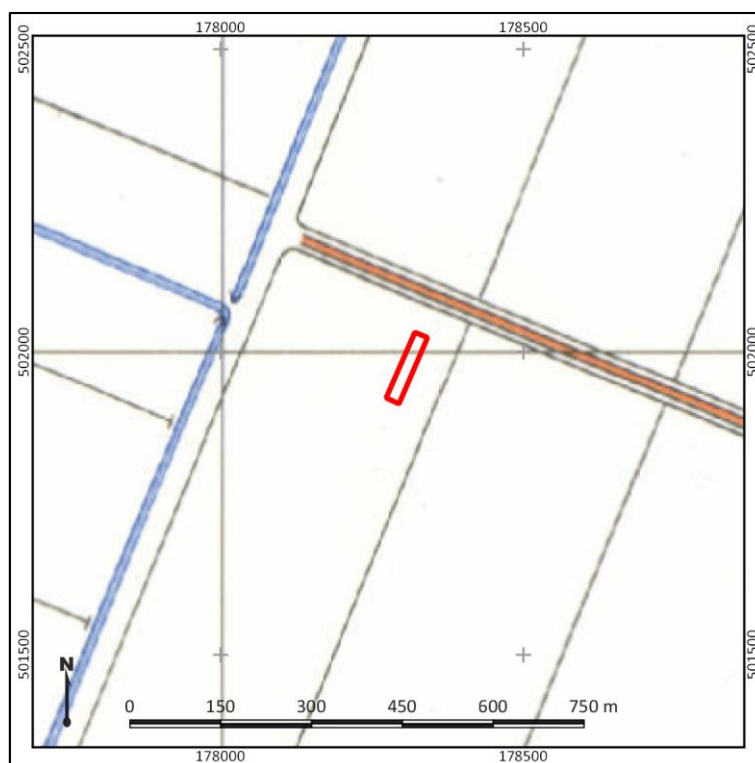
- Waarnemingsnummer 3683722 (500 m ten zuidoosten van het plangebied, zaaknummer 3050398100) is een klein scheepje, waarschijnlijk vergaan tussen 1400 en 1500. Het is puntig, klein en overnaads gebouwd. Het is aangetroffen in 1959, nogmaals verkend in 1960 en in 1968 gereserveerd voor nader onderzoek. Onduidelijk is of het schip is opgegraven, er wordt aangegeven dat dit na 1974 gebeurd zou moeten zijn.
- Waarnemingsnummer 3684475 (450 m ten zuidwesten van het plangebied, zaaknummer 3057494100) betreft de melding van een vuurstenen werktuig, met een datering lopend van Mesolithicum tot Bronstijd. Verdere gegevens zijn niet beschikbaar.
- Waarnemingsnummer 3662688 (300 m ten noordoosten van het plangebied, zaaknummer 2860720100) betreft een grote hoeveelheid vondsten gedaan tijdens de aanleg van kavelsloten langs de Dronterringweg in 1964. Hier wordt in een aantal “spoelkuilen” een dierlijk botmateriaal, aardewerk en vuursteen aangetroffen, daterend in het laat Neolithicum. Hieronder bevinden zich ook scherven van de Klokbecercultuur.

8. Historisch gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Akker (1960-heden)
Huidig gebruik	Grasland
Bodemverstoringen	Diepploegen

Oostelijk Flevoland is tussen 1950 en 1957 ingepolderd. In 1957 is de polder drooggevalle. De bouw van Dronten is begonnen in 1960, waarna in 1962 de eerste inwoners arriveerden. Tussen 1960 en 1962 vind ook de percelering en aanleg van watergangen in de omgeving van het plangebied plaats (figuur 4). Het buitengebied, waarin zich ook het plangebied bevindt, is tot de vroege jaren 70 onbebouwd gebleven. Vanaf 1973 wordt het perceel onderdeel van een nieuw agrarisch bedrijf, welke het perceel ook deels bebouwd (figuur 5). De huidige bebouwing binnen het plangebied dateert uit de 21^e eeuw, als gevolg van een vernieuwing van de panden uit de jaren '70en de uitbreiding van het agrarische bedrijf (figuur 6).

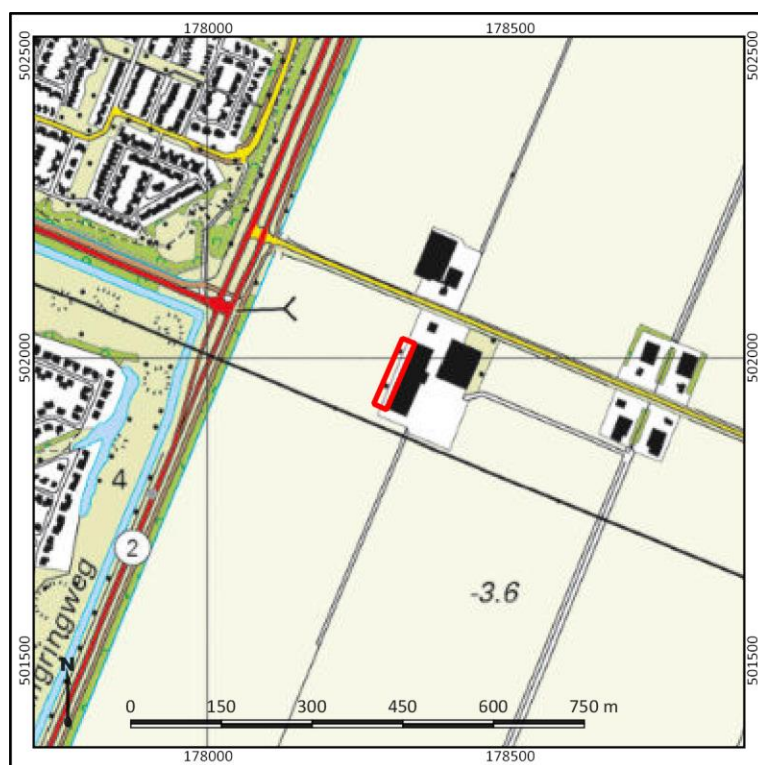
Het naastgelegen weiland is in de afgelopen jaren waarschijnlijk meerdere malen met een diepploeg bewerkt tot minimaal 100 cm –Mv, ten behoeve van een verbetering van de bodem voor landbouw. Hierbij wordt het onderliggende dekzand in de bouwvoor geploegd.



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1962. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit ca. 1980. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit ca. 2010. Bron: www.topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Laag-Hoog
Periode	Steentijden
Complextypen	Kampementen
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand
Diepteligging	-5,35 tot -5,7 m NAP

Het plangebied ligt in een dekzandgebied dat in de loop van het Neolithicum verdrongen is. Totdat het dekzandgebied overveend raakte kon hier bewoning plaats vinden. Er zijn in de omgeving van het plangebied veel archeologische resten uit de steentijd gevonden, met name uit het Laat-Neolithicum.

Het plangebied heeft een hoge verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum, maar alleen als in de top van het dekzand een restant (A-, E- of B-horizont) van een podzolbodem aanwezig is. Wanneer de podzolbodem is afgetopt, wanneer het te nat is geweest voor podzolformatie of de top van het dekzand is verspoeld, dan is de verwachting laag. De top van het dekzand wordt verwacht tussen -5,35 en -5,7 m NAP (tussen 1,25 m en 1,6 m –Mv).

Archeologische resten en indicatoren die duiden op de aanwezigheid van kampen en nederzettingen uit de steentijden worden voornamelijk verwacht in de vorm van vuur- en natuursteen, houtskool en eventueel aardewerk (uit het Neolithicum).

Het pakket Walcheren-afzettingen (Zuiderzee-laag) heeft een dikte van ca. 1,5 m. In dit pakket kunnen scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden aangetroffen. Dergelijke resten worden beschouwd als puntvondsten en zijn lastig te prospecteren. In de verstoorde dekzanden kunnen ook nog contextloze vondsten uit de steentijden worden aangetroffen. Deze zijn tevens, door het verspreide karakter van de vondsten, lastig te prospecteren.

10. Resultaten veldonderzoek

Methodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in hoofdstuk 9. Hiertoe is ter plaatse van de geplande nieuwbouw een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen. In totaal zijn 5 boringen gezet (boring 1 tot en met 5; bijlage 10).

De boringen zijn doorgezet tot een diepte van maximaal 250 cm –Mv (-6,6 m NAP) en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; Bosch 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 12. De boringen zijn gelijkmatig over het plangebied verspreid. De locaties van de boorpunten zijn met behulp van een meetlint ingemeten ten opzichte van de bestaande topografie. De hoogteligging ten opzichte van NAP is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; zie bijlage 6).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek is het plangebied in gebruik als weiland. Naar het westen toe loopt het weiland wat af. Het maaiveld oogt, ondanks de vele regen voorafgaand aan het onderzoek, redelijk droog. Parallel aan de bestaande melkveestal is een rij bomen gesitueerd.

Een gesprek met de initiatiefnemer leert dat de bodem waarschijnlijk tot een diepte van 120 cm –Mv verstoord is geraakt door diepploegen. Daarnaast is een gedeelte van de grond vrijgekomen bij de bouw van de naastgelegen melkveestal waarschijnlijk opgebracht binnen het plangebied.

Lithologische beschrijving

De bodemopbouw binnen het plangebied is redelijk eenduidig.

De toplaag bestaat uit een pakket sterk geroerde, sterk zandige klei. Deze is donker grijsbruin van kleur en er zijn roestvlekjes in waargenomen. In de top van dit pakket is wat fijn puin aangetroffen, alsook een kleine hoeveelheid boomwortels. Door de hele laag verspreid zijn fragmenten schelp zichtbaar. Deze laag is geïnterpreteerd als een door diepploegen geroerde laag in Zuiderzee-klei. De geroerde laag heeft een dikte van 100 tot 145 cm.

Onder de geroerde laag bevindt zich een pakket verspoeld zand en klei. Dit is een pakket wat een sterke gelaagdheid vertoont, waarin zich zowel zwak siltig zand als sterk zandige klei bevindt. Deze laag ligt tot een diepte van 140-200 cm –Mv (-5,5 tot -6,1 m NAP). Hier is sprake van een verspoeling van dekzand, waar zich klei van de Zuiderzee-afzettingen in gemengd heeft.

Dit ligt op de ongestoorde ondergrond, het pleistocene dekzand. Het betreft zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Het is beigegeel tot beige grijs van kleur. In boring 3 zijn hier nog wat plantenresten in aangetroffen. Dit is aangetroffen tot een diepte van 180-250 cm –Mv (-5,9 tot -6,6 m NAP).

In boring 3 is op een diepte van 140 tot 160 cm –Mv (-5,5 tot -5,7 m –NAP) een laag grijze, matig stevige, matig siltige klei aangetroffen. Hier zijn schelffragmenten waargenomen. Hier is waarschijnlijk sprake van onverstoorde Zuiderzee-afzettingen.

Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Consequenties archeologische verwachting

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologisch relevante bodemniveaus aangetroffen. In de pleistocene ondergrond zijn geen restanten van podzolbodems aangetroffen. Dit geeft aan dat de dekzanden hier zijn geërodeerd. Hierdoor is de archeologische verwachting, die met name de restanten van kampementen uit de steentijden betreft, laag. Grondsporen worden niet verwacht, omdat vindplaatsen uit de steentijden zich voornamelijk kenmerken door een vondstlaag met strooiing van vuursteen en houtskool en juist deze laag is verdwenen.

Daar waar de (verspoelde) dekzanden zijn opgeploegd, kunnen archeologische resten als contextloze vondsten in het geroerde pakket en aan het maaiveld worden verwacht. Deze vondsten kunnen wel inzicht geven in de bewoning van het gebied tijdens de steentijden.

11. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het bureauonderzoek kan worden geconcludeerd dat binnen het plangebied archeologische resten uit de steentijden kunnen worden verwacht, mits er in de top van het dekzand sprake is van een (deels) intacte podzolbodem. Het dekzand wordt, op basis van boringen in de omgeving, binnen het plangebied verwacht tussen 1,25 en 1,6 m -Mv (-5,35 en -5,7 m NAP) .

Op basis van het veldonderzoek is vast te stellen dat in het gehele plangebied het archeologisch relevante niveau, de top van het dekzand, verstoord is geraakt door diepploegen of (pre)historische verspoeling tot een diepte van 1,4 tot 2,0 m –Mv (-5,5 tot -6,1 m NAP). De archeologische verwachting voor sporen en vondsten in het plangebied kan daarom worden vastgesteld als laag.

Advies

Daar er binnen het plangebied geen sprake meer is van een archeologisch relevant niveau en een lage verwachting op intacte archeologische sporen en vondsten is vastgesteld, adviseren wij om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid, de gemeente Dronten, een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Dronten, en bij het provinciaal depot Flevoland (de heer D. Velthuisen, 0320-225939).

12. 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.
- www.ahn.nl
- www.easy.dans.knaw.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.pdok.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989, *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus*. Den Haag : Stiboka

Bosch, J.H.A., 2008, *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*, Utrecht : Deltares rapport 2008-U-R0881/A

Berendsen, H.J.A., 2005, *De vorming van het land*. Assen.

Boonstra, M.K./S.J. Nederpelt, 2010, *Aanleg natuurvriendelijke oever langs de Palingtocht te Dronten Doetinchem* (Vestigia Rapport V787).

Jongmans, A.G./M.W. van den Berg/M.P.W. Sonneveld/G.J.W.C. Peek/R.M. van den Berg van Saparoea, 2013, *Landschappen van Nederland*. Wageningen.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003, *De ondergrond van Nederland*. Houten.

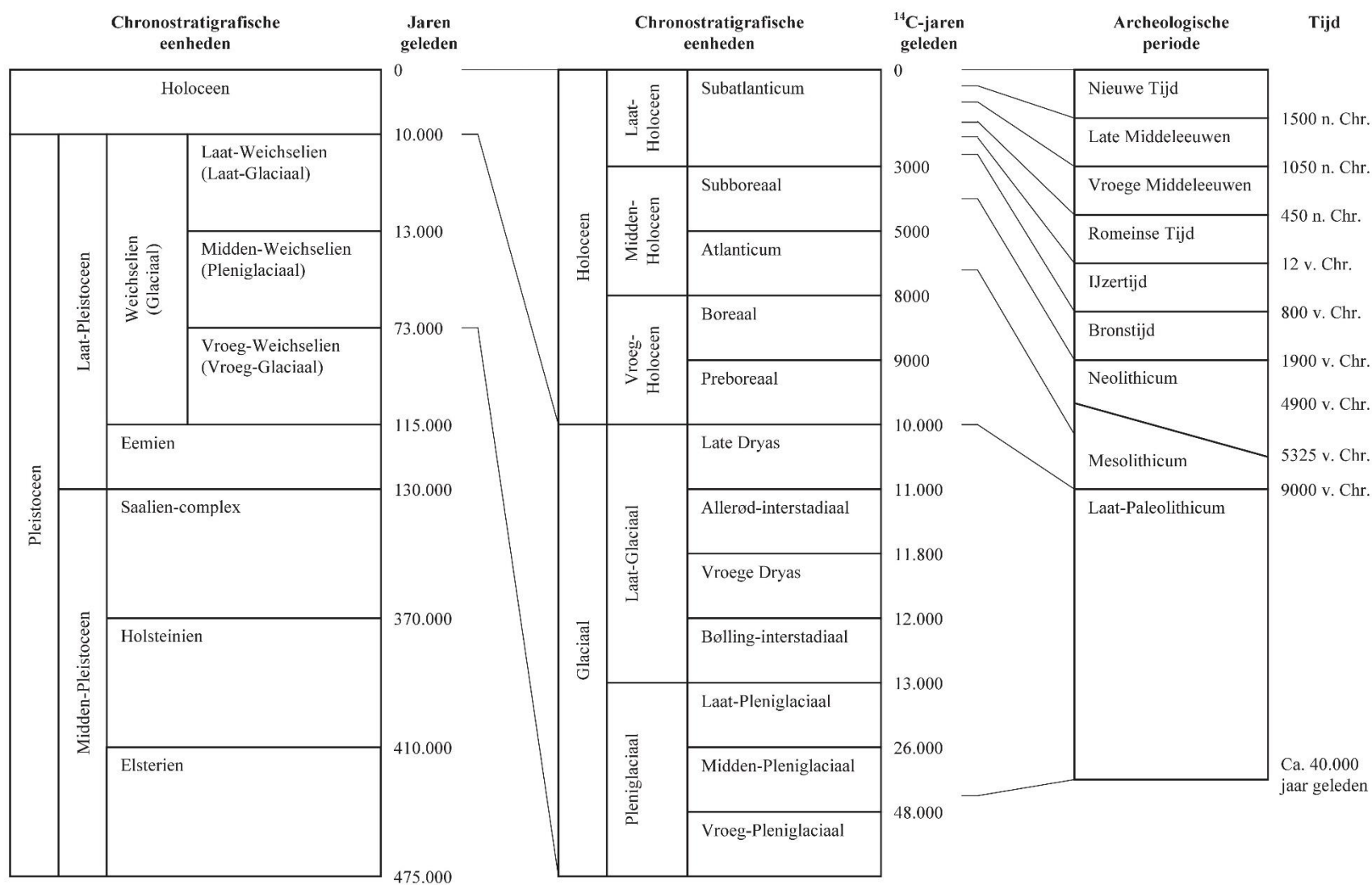
Peeters, H., 2007, *Hoge Vaart-A27 in context: towards a model of Mesolithic-Neolithic land use dynamics as a framework for archaeological heritage management*. Amsterdam: UvA.

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015, *De vorming van het Land*. Utrecht: Perspectief Uitgevers

Vos, P.C., 2015, „Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands.” *In Origin of the Dutch coastal landscape*, door P.C. Vos, 50 - 81 Groningen: Barkhuis.

Vos, P.C./S. de Vries, *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd. www.archeologieinnederland.nl (geopend 30-11-2015).

Bijlage 1. Overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes

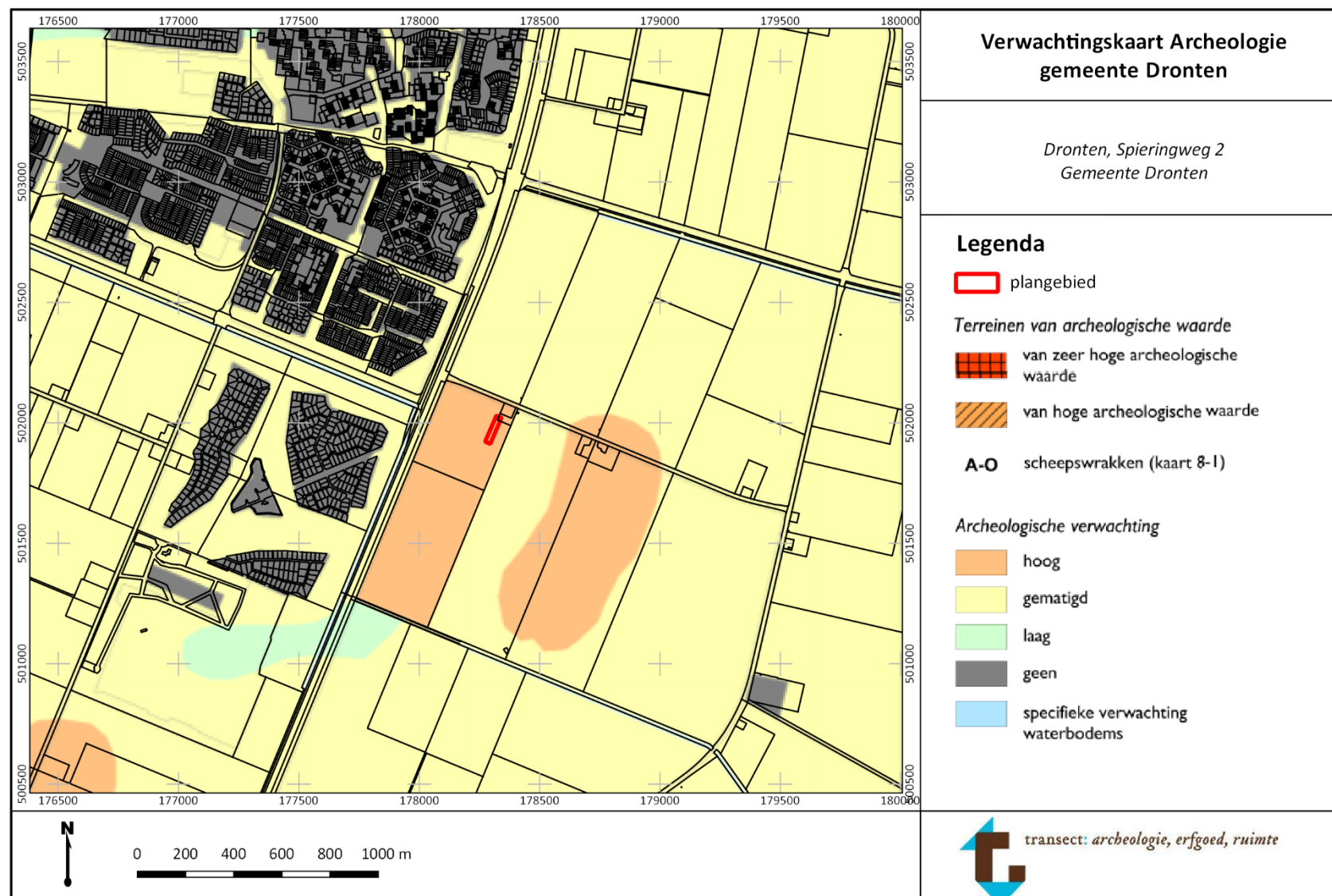


Bijlage 2. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

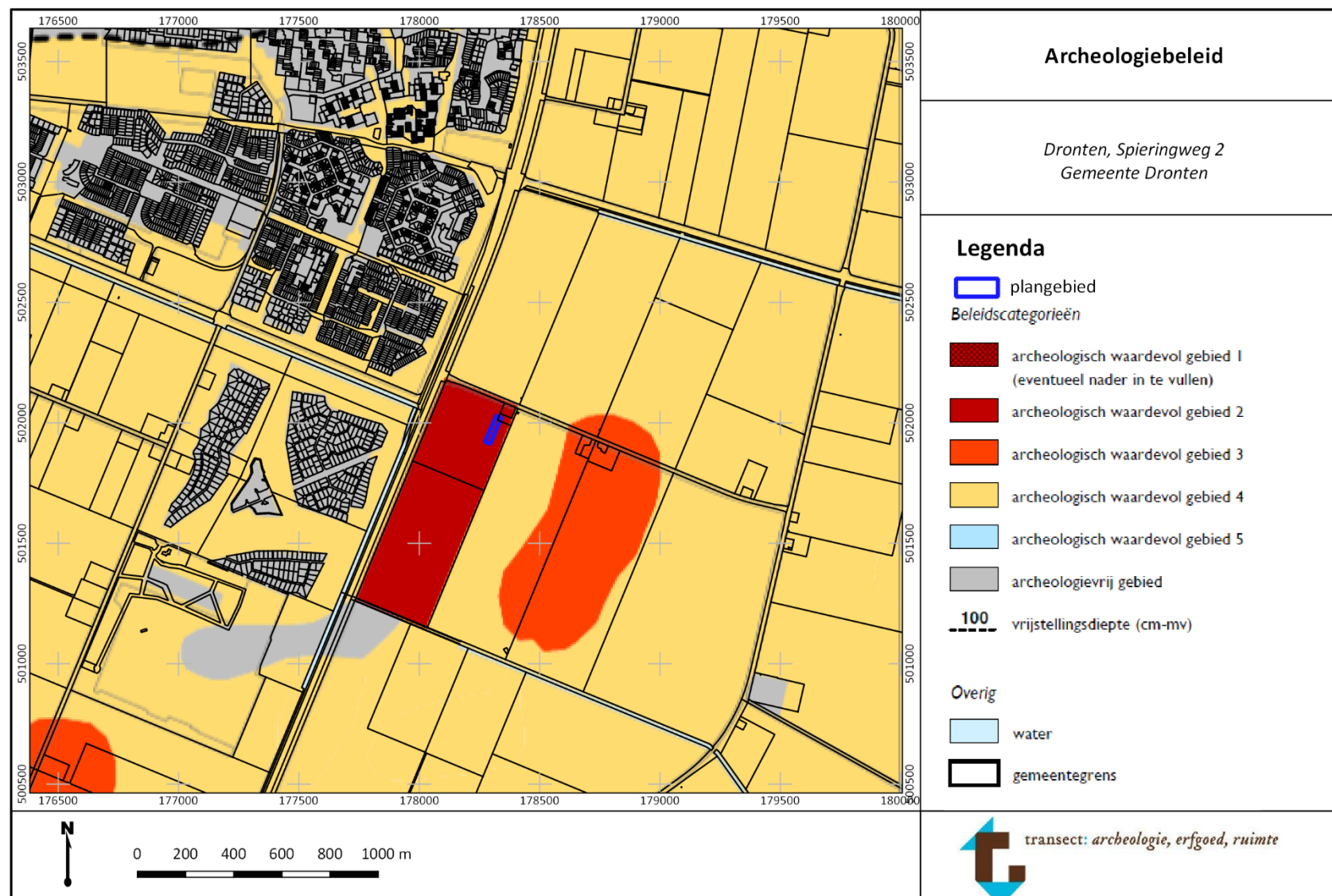
Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd C	1850 na Chr.	heden
	Nieuwe Tijd B	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Nieuwe Tijd A	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege Middeleeuwen D	900 na Chr.	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

I

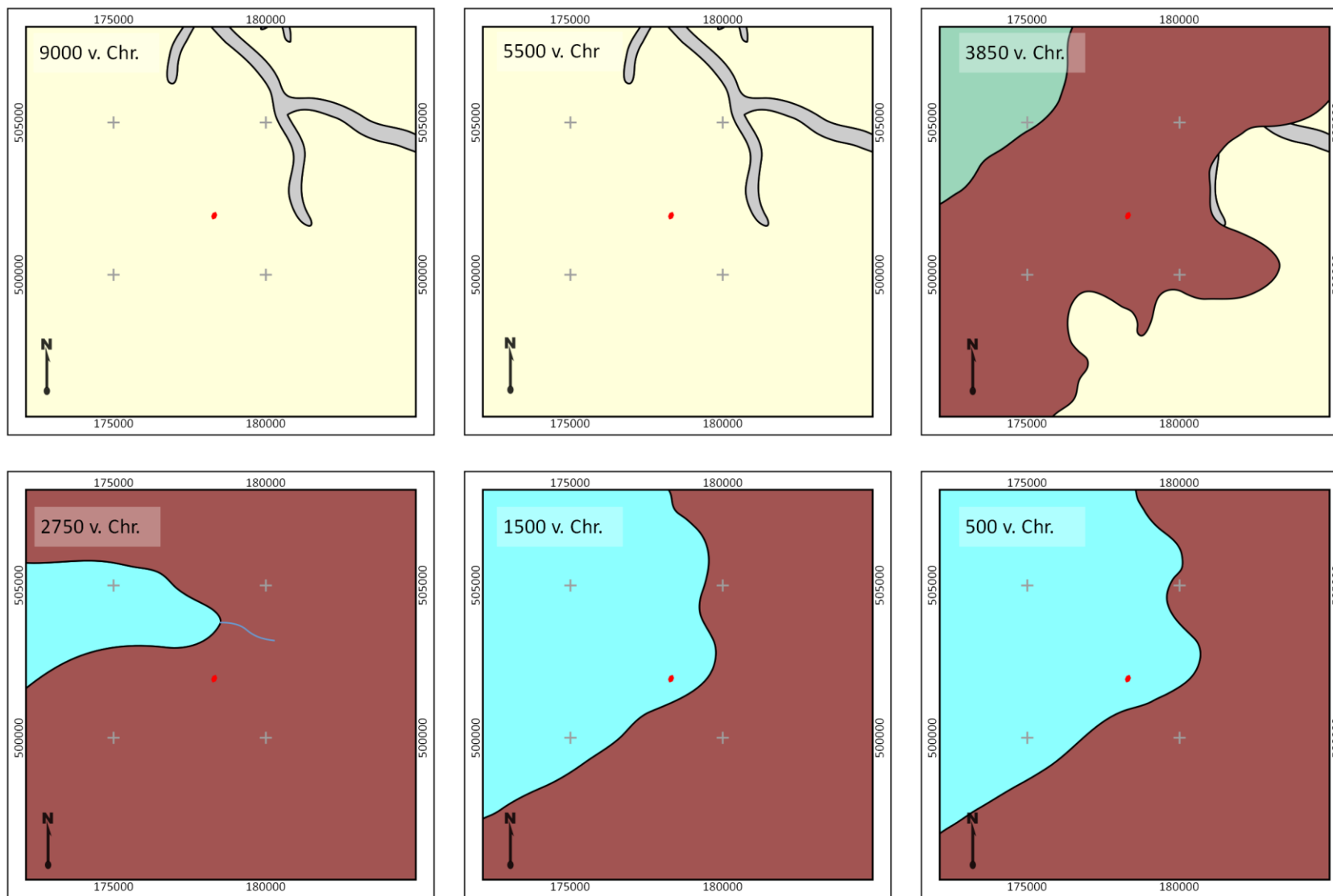
Bijlage 3. Verwachtingskaart gemeente Dronten

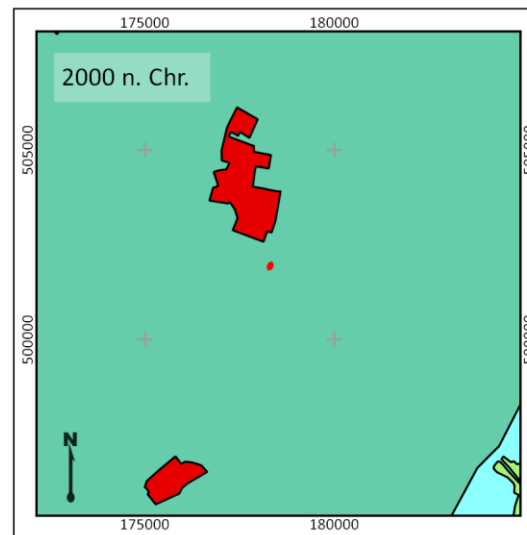
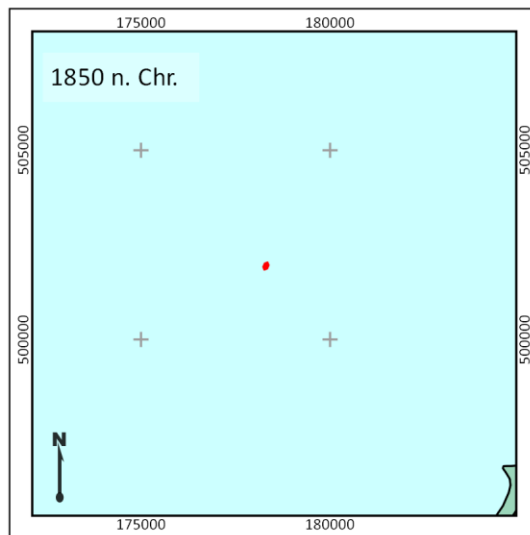
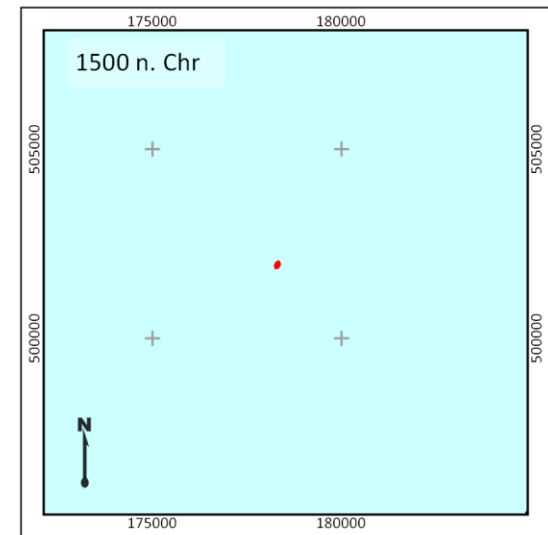
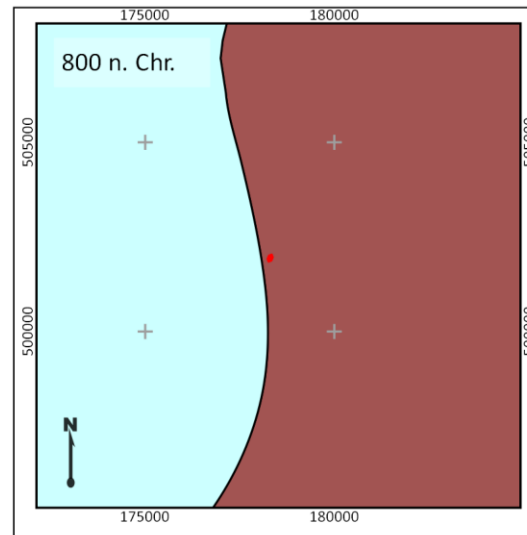
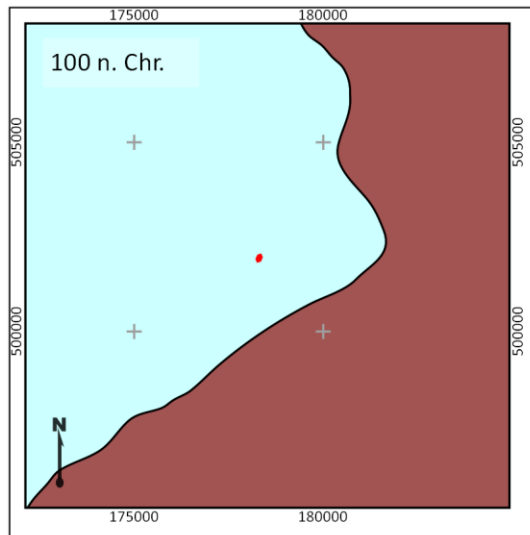


Bijlage 4. Beleidskaart gemeente Dronten



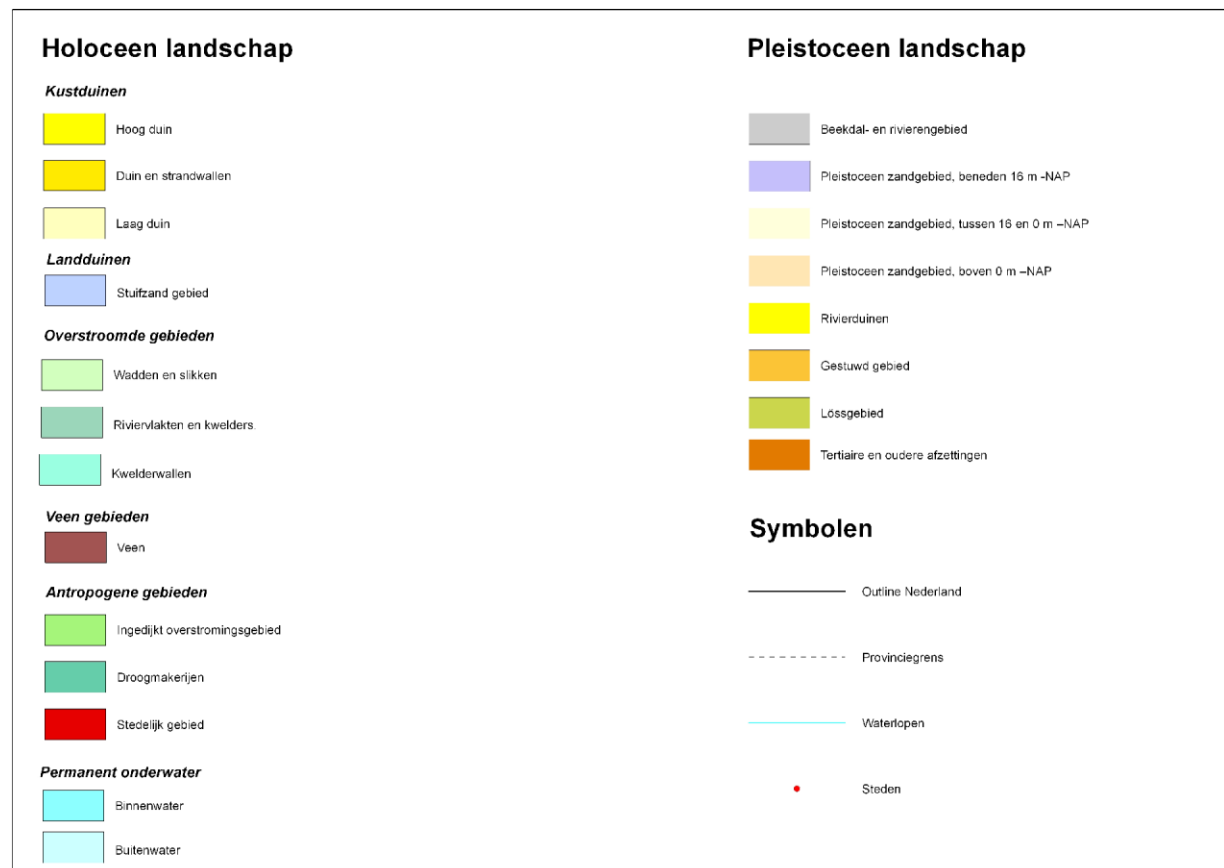
Bijlage 5. Paleogeografische ontwikkeling



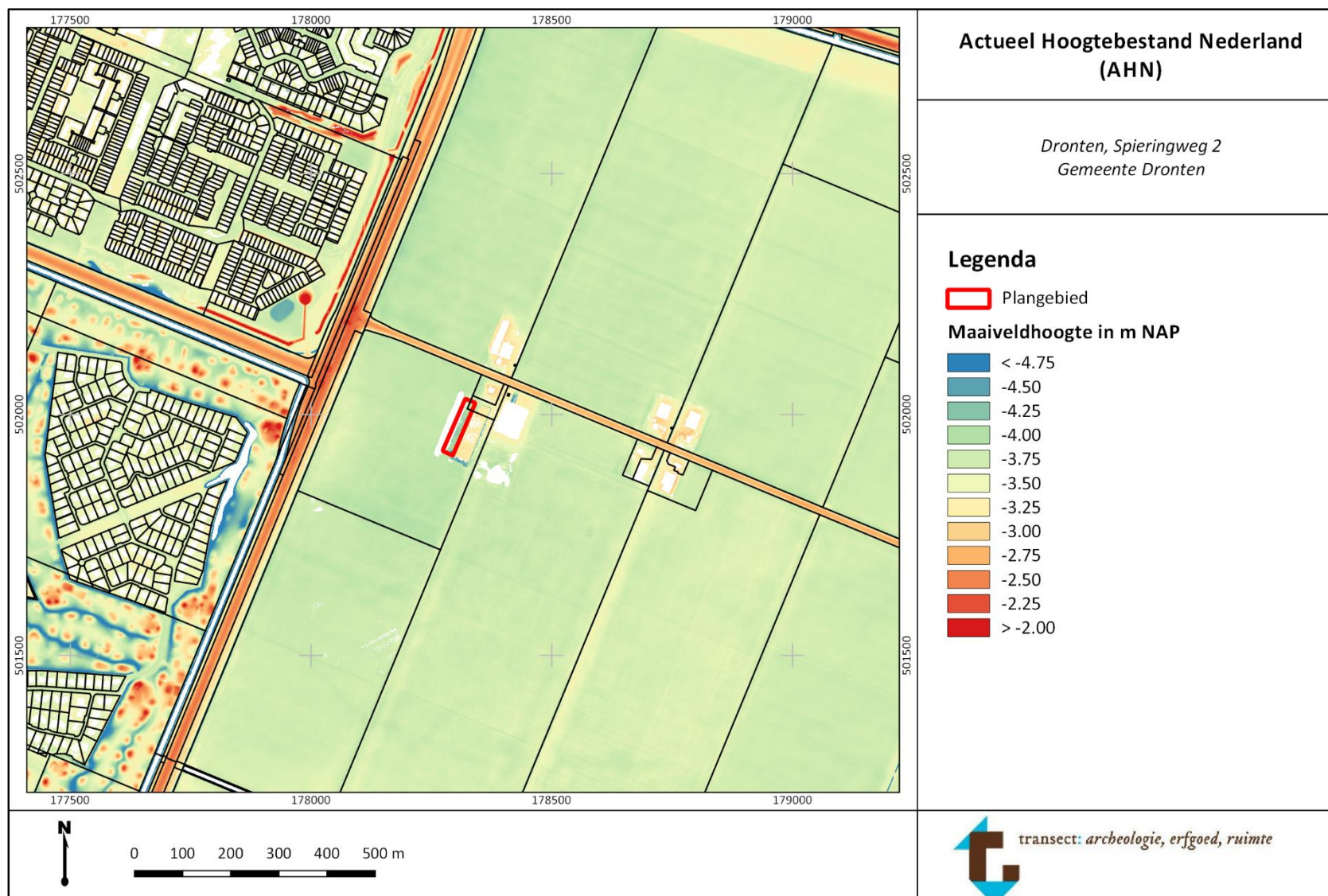


Legenda bij de paleogeografische kaarten

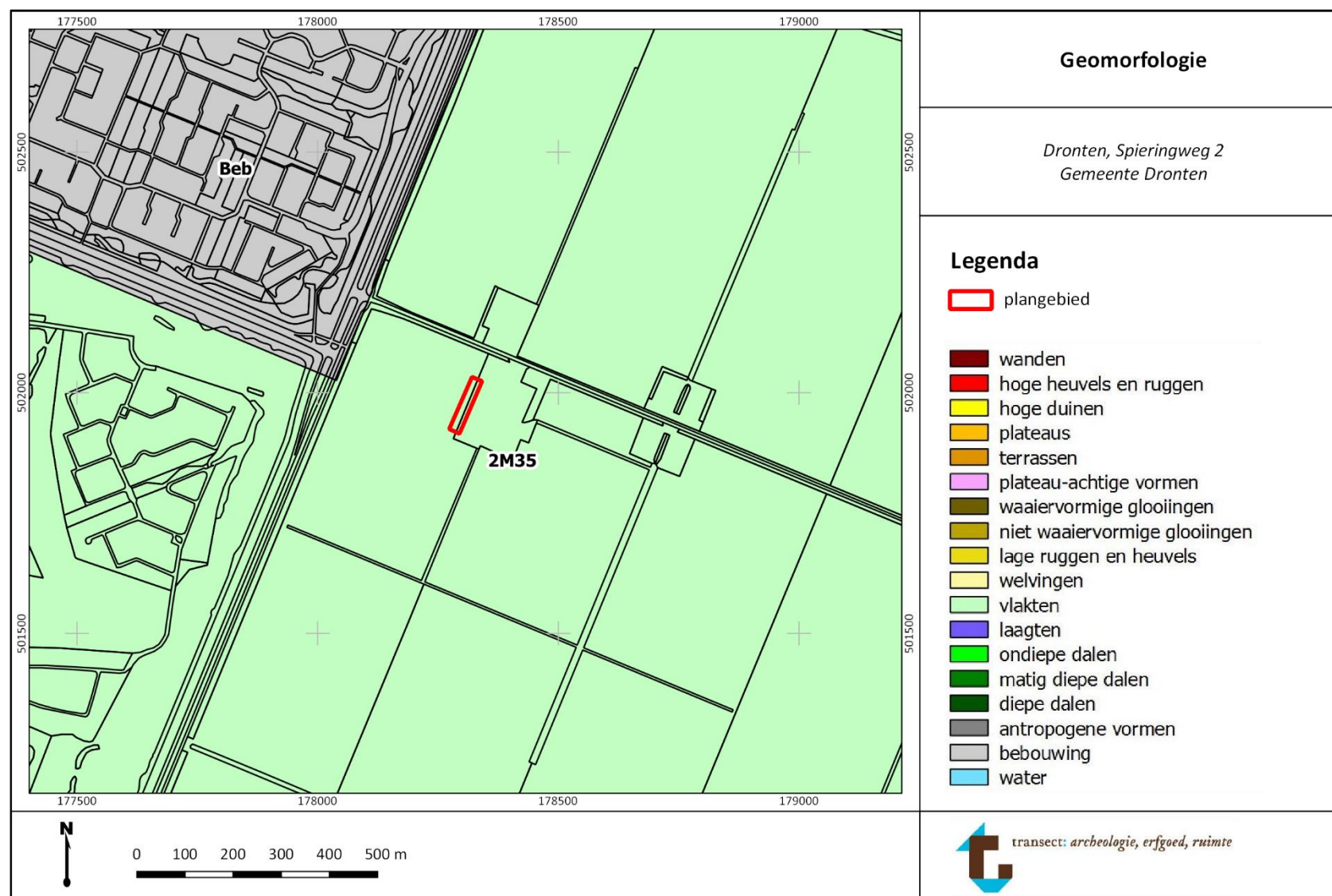
Bron: Vos & De Vries (2015)



Bijlage 6. Maaiveldhoogte



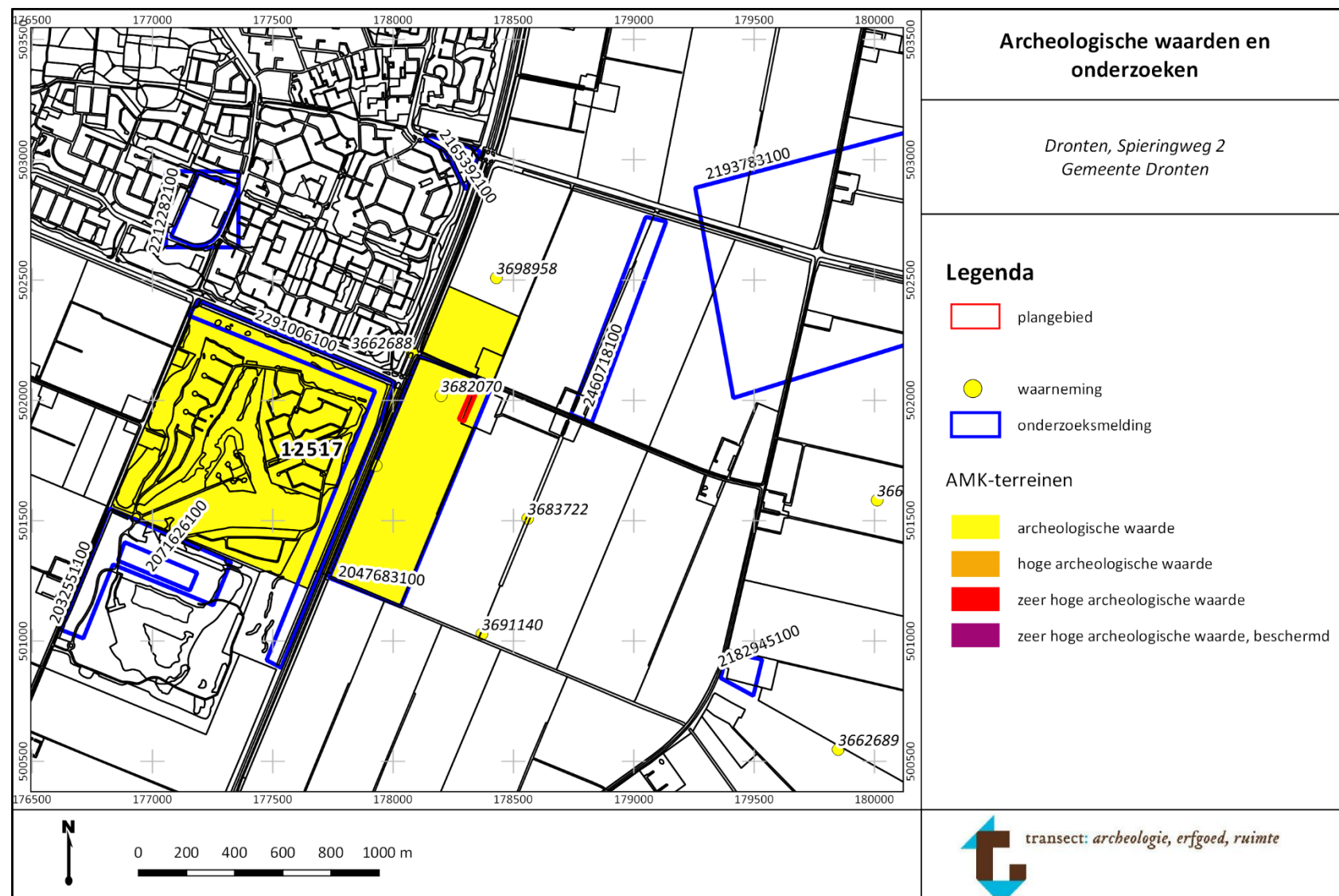
Bijlage 7. Geomorfologie



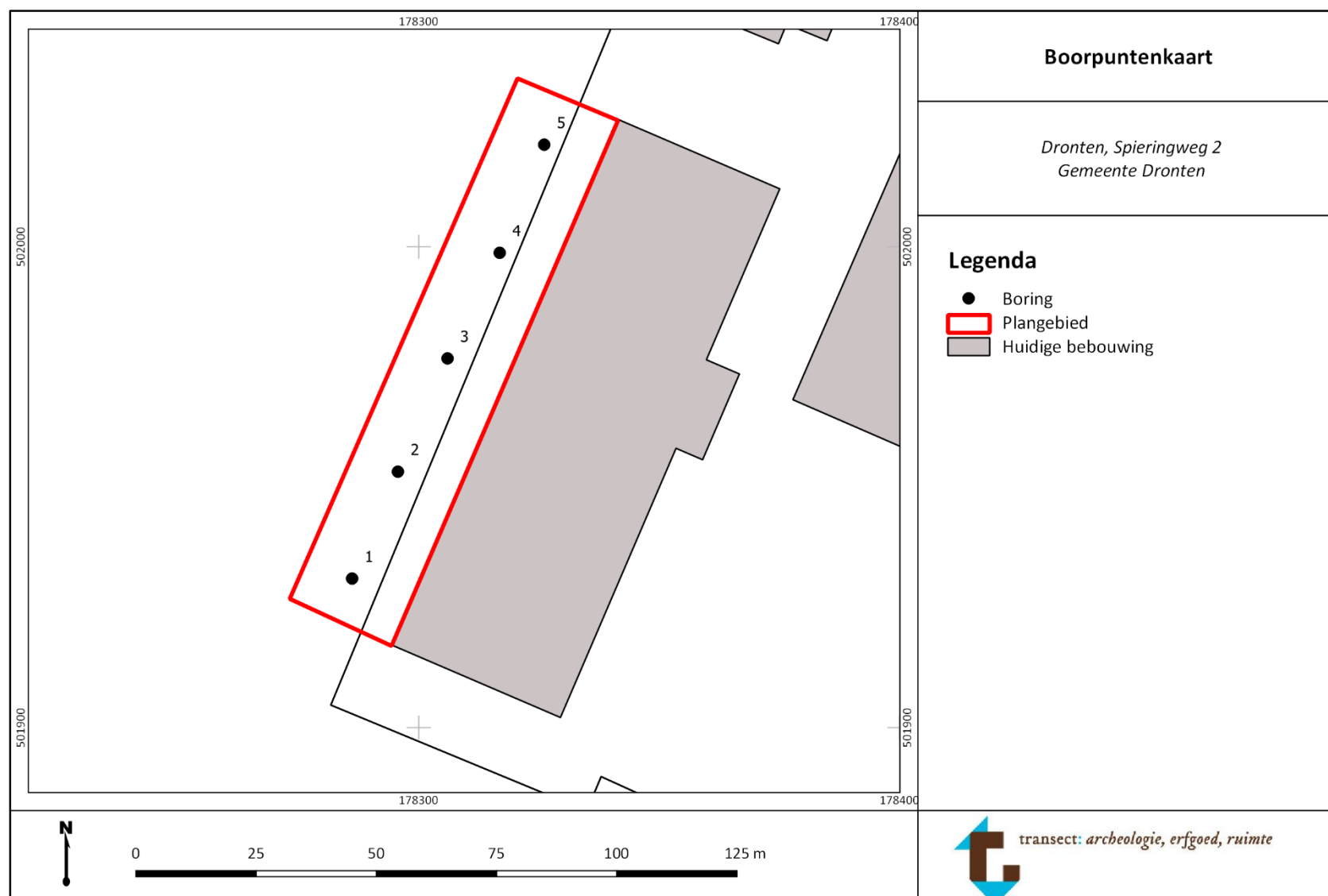
Bijlage 8. Bodemkaart



Bijlage 9. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 10. Boorpuntenkaart



Bijlage 11. Foto's van boringen



Boring 1: 0-250 cm –Mv. Bovenste rij boorkernen 0-150 cm –Mv, onderste rij boorkernen 150-200 cm –Mv, guts 200-250 cm –Mv.



Boring 2: 0-250 cm –Mv. Bovenste rij boorkernen 0-150 cm –Mv, onderste rij boorkernen 150-200 cm –Mv, guts 200-250 cm –Mv.



Boring 3: 0-250 cm –Mv. Bovenste rij boorkernen 0-150 cm –Mv, onderste rij boorkernen 150-200 cm –Mv, guts 200-250 cm –Mv.



Boring 4: 0-180 cm –Mv. Bovenste rij boorkernen 0-150 cm –Mv, onderste rij boorkernen 150-180 cm –Mv.



Boring 5: 0-170 cm -Mv

Bijlage 12. Boorstaten

Legenda

Textuurindeling (NEN 5410)

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

Karakteristieken en plantenresten

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

Nieuwvormingen en grondwater

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

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; naar de Bakker/Schelling 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
Ap = Aphorizont	X (boring) – XXX {diepte in cm}	BOV = bouwvoor
C = C-horizont		GER = geroerd
Cg = C-horizont met gley-verschijnselen		ZZA = Zuiderzee-afzettingen
B = B-horizont (inspoeling)		SPO = Verspoeld
E = E-horizont (uitspoeling)		DEZ = Dekzand

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

gg = goed gesorteerd	gr = grindje	L = leem (verbrand)
mg = matig gesorteerd	plr = plantenresten	BT = bot
sg = slecht gesorteerd	Fe conc = ijzerconcreties	AW = aardewerk
	Mn conc = mangaanconcreties	VST = vuursteen
ga = goed afgerond	Mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
ma = matig afgerond	spik = spikkel	FOSF = fosfaat
sa = slecht afgerond	gevl = gevlekt	HK = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Projectnaam	Dronten, Spieringweg 2										Boorpuntnummer	1
Projectcode	16020045											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman/Guts										Boordatum:	17-11-2016
Boordiameter:	7cm / 3cm										CIS-code:	4022438100
X-coördinaat	178.286										Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	501.931										Bodemkaart	Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei
Z-coördinaat	-4,2 m NAP										Geom. kaart	2M35: Vlake van getijafzettingen
GWS							180					
Gt							-					
GWS na boring							-					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
110	Kz3	g1	h2	-	2	dogrbr	s	mst	-	-	-	-	-	A	-	BOV/ZZA	puin, schelpjes
125	Ks2	-	-	-	-	gr	s	mst	-	-	-	2	-	A	-	BOV/ZZA	schelpjes
145	Kz3	-	h1	-	-	dogr	s	mst	-	-	-	2	-	-	-	ZZA	zeer brokkelend
150	Zs3	-	-	-	-	bebr/begr	s	-	mf	-	-	2	-	-	-	SPO	Verspoeling
165	Zs4	-	h1	-	-	brgr	s	-	mf	-	-	2	-	-	-	SPO	
175	Zs1	-	-	-	-	bege/bebr	s	-	mf	-	-	2	180	-	-	SPO/DEZ	rommelig en brokkig
200	Zs1	-	-	-	-	begr/br	s	-	mf	-	-	-	-	-	-	SPO/DEZ	rommelig
250	Zs1	-	-	-	-	begr	eb	-	mf	-	-	-	-	C	-	DEZ	dekzand, loopt uit guts

Projectnaam	Dronten, Spieringweg 2										Boorpuntnummer	2
Projectcode	16020045											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman/Guts										Boordatum:	17-11-2016
Boordiameter:	7cm / 3cm										CIS-code:	4022438100
X-coördinaat	178.296										Landgebruik	weiland
Y-coördinaat	501.953										Bodemkaart	Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei
Z-coördinaat	-4,2 m NAP										Geom. kaart	2M35: Vlake van getijafzettingen
GWS							180					
Gt							-					
GWS na boring							-					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
115	Kz3	-	h2	-	2	dogrbr	s	mst	-	-	-	2	-	A	-	BOV/ZZA	sterk brokkelend
145	Kz3	-	-	-	-	dogrbr	s	mst	-	-	-	2	-	-	-	BOV/ZZA	zeer vaste klei
175	Zs1	-	-	-	-	bege	s	-	mf	-	-	-	-	-	-	ZZA	brokkig aan de top
180	Zs3	-	h3	-	1	dobr	s	-	mf	-	-	-	180	-	-	ZZA/SPO	humeus niveau, brok verslagen veen? Verspoeling
190	Zs2	-	-	-	-	gr	s	-	mf	-	-	-	-	-	-	SPO/DEZ	Verspoeling
250	Zs1	-	-	-	-	begr	eb	-	mf	-	-	-	-	C	-	DEZ	loopt uit guts

Projectnaam	Dronten, Spieringweg 2										Boorpuntnummer	3
Projectcode	16020045											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman/Guts						Boordatum:	17-11-2016				
Boordiameter:	7cm / 3cm						CIS-code:	4022438100				
X-coordinaat	178.306	GWS	180	Landgebruik	weiland							
Y-coordinaat	501.977	Gt	-	Bodemkaart	Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei							
Z-coordinaat	-4,1 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	2M35: Vlake van getijafzettingen							
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
100	Kz3	-	h2	-	2	dogrbr	s	mst	-	-	-	2	-	A	-	BOV/ZZA	puin, schelpjes
140	Kz3	-	h2	-	2	dogrbr	s	mst	-	-	-	2	-	A	-	BOV/ZZA	geen puin, wel schelpjes
160	Ks2	-	-	-	-	gr	s	mst	-	-	-	2	-	-	-	ZZA	schelpjes
180	Zs2	-	h1	-	1/-	begr	s	-	mf	-	-	-	180	-	-	DEZ/OEV	plantenresten, lichtelijk humeus, oude oever?
250	Zs1	-	h1	-	1	begr/brgr	eb	-	mf	-	-	-	-	C	-	DEZ/OEV	loopt uit guts, geul/oever?

Projectnaam	Dronten, Spieringweg 2										Boorpuntnummer	4
Projectcode	16020045											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman/Guts					Boordatum:	17-11-2016					
Boordiameter:	7cm / 3cm					CIS-code:	4022438100					
X-coördinaat	178.317	GWS	130	Landgebruik	weiland							
Y-coördinaat	501.999	Gt	-	Bodemkaart	Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei							
Z-coördinaat	-4,1 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	2M35: Vlake van getijafzettingen							
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
120	Kz3	-	h2	-	2	dogrbr	s	mst	-	-	-	2	-	A	-	BOV/ZZA	gehomogeniseerd zavelig pakket, schelp
160	Kz3	-	h2	-	2	dobrgr	s	mst	-	-	-	2	130	A	-	ZZA/SPO	rommelig onderin, verspoeling
180	Zs1	-	-	-	-	begr	eb	-	mf	-	-	1/-	-	C	-	DEZ	

Projectnaam	Dronten, Spieringweg 2										Boorpuntnummer	5
Projectcode	16020045											
Beschrijver:	J. Rap											
Boormethode:	Edelman/Guts					Boordatum:	17-11-2016					
Boordiameter:	7cm / 3cm					CIS-code:	4022438100					
X-coördinaat	178.326		GWS	-	Landgebruik	weiland						
Y-coördinaat	502.021		Gt	-	Bodemkaart	Mn35A: Kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei						
Z-coördinaat	-3,8 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	2M35: Vlake van getijafzettingen						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
100	Kz3	-	h2	-	2	dogrbr	s	mst	-	-	-	2	-	A	-	BOV/ZZA	Brokkig, schelpjes, wortels, sterk verploegd
125	Kz3	-	h2	-	1	begr/brgr	s	mst	-	-	-	2	-	-	-	ZZA/SPO	sterk gelaagd, verspoeling
140	Kz3	-	h2	-	-	br	s	mst	-	-	-	2	-	-	-	ZZA/SPO	sterk brokkelend, scherp/erosieve overgang
170	Zs1	-	-	-	-	begr	eb	-	mf	-	-	-	-	C	-	DEZ	

