

Antea Group Archeologie 2014/8
Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek (verkennende boringen)
N307 te Dronten

projectnr. 265270
revisie 00
28 mei 2014

auteur(s)

L.J. van der Haar
P.C. Teekens

Opdrachtgever

Provincie Flevoland

datum vrijgave

28 mei 2014

beschrijving revisie 00

concept excl. bijlagen

goedkeuring

drs. mr. K. van Dijk

vrijgave

drs. T. Artz

Colofon

Titel: Antea Group Archeologie 2014/8.
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende boringen) N307 te Dronten
Auteur(s): L.J. van der Haar, P.C. Teekens

ISSN: 1570-6273

© Antea Group
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

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

Disclaimer

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Antea Group de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Antea Group aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Inhoud	blz.
Administratieve gegevens	4
Samenvatting.....	5
1 Inleiding.....	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie	7
2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied	7
2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik	7
2.1.3 Landschappelijke situatie	8
2.1.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
2.2 Bekende waarden.....	14
2.2.1 Archeologische waarden	14
2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden	14
2.3 Archeologische verwachting	15
2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten	15
2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting	15
2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek.....	16
3 Veldonderzoek	18
3.1 Doel- en vraagstelling.....	18
3.2 Onderzoekopzet en werkwijze	18
3.3 Resultaten	19
3.3.1 Bodemopbouw.....	19
3.3.2 Verstoringen.....	19
3.3.3 Archeologie	19
3.4 (Archeologische) interpretatie	20
4 Conclusies en advies.....	21
4.1 Conclusies.....	21
4.2 (Selectie)advies.....	22
Literatuur en geraadpleegde bronnen	24
Bijlagen	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
Kaarten	
265270-ARCHIS	IKAW, AMK-terreinen, Waarnemingen en Onderzoeken uit ARCHIS
265270-S1	Situatiekaart met locatie boringen

Administratieve gegevens

AG Projectnummer 265270
OM-nummer 59388
Provincie Flevoland
Gemeente Dronten
Plaats Dronten
Toponiem N307

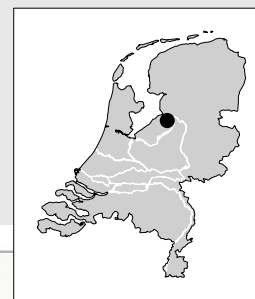
Kaartblad 20H
Coördinaten 178950/505670 178510/505610
176530/506580 176700/506610

Kadaster

Opdrachtgever Provincie Flevoland
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering December 2013-Januari 2014
Projectteam I. Vossen (senior KNA-archeoloog)
P.C. Teekens (senior KNA-archeoloog)
L.J. van der Haar (KNA-archeoloog)

Bevoegd gezag Gemeente Dronten

Beheer documentatie Antea Group Almere
Vondstdepot -



Afbeelding 1. Locatie plangebied (rood).
(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

De gemeente Dronten en de provincie Flevoland zijn voornemens parallel aan de Dronerringweg een nieuwe autoweg (N307) aan te leggen. Deze maakt deel uit van het grotere geheel van de N23. Voor dit traject geldt een m.e.r.-plicht, omdat het gaat om een nieuw aan te leggen autoweg. In het kader hiervan dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd. Een vooronderzoek bestaat doorgaans uit een bureauonderzoek, gevolgd door een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen.

In het onderzoek in het kader van de realisatie van de Passage Dronten is op basis van het bureauonderzoek geadviseerd een inventariserend veldonderzoek uit te voeren voor het oostelijk deel van het plangebied. Voor dit deelgebied geldt conform de gemeentelijke beleidskaart een hoge archeologische verwachtingswaarde. Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de kans laag ingeschat dat zich binnen het onderzochte deel van het plangebied archeologische resten uit de steentijd bevinden. Dientengevolge wordt aanbevolen om het gebied vrij te geven voor wat betreft archeologie.

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Dronten.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten (en in dit specifieke geval met name (delen van) scheepswrakken) die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

1 Inleiding

De gemeente Dronten en de provincie Flevoland zijn voornemens om parallel aan de Dronerringweg een nieuwe autoweg (N307) aan te leggen. Het gaat om een 100 km/uur weg. Dit traject maakt onderdeel uit van het grotere geheel van de N23 en wordt aangeduid als Passage Dronten. Voor het traject dient een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen. Daarnaast geldt voor het traject geldt een m.e.r.-plicht, omdat het gaat om een nieuw aan te leggen autoweg. Afbeelding 1.1 toont de globale ligging van het tracé.

In het kader hiervan dient een archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd. Een vooronderzoek bestaat doorgaans uit een bureauonderzoek, gevolgd door een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit specifieke verwachtingsmodel wordt in het veld getoetst door een inventariserend veldonderzoek door middel van (verkennde) boringen.

De toekomstige weg ligt aan de noordzijde van Dronten en heeft een lengte van ongeveer 3 km.

Het bureauonderzoek en het veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.¹

¹ Dit rapport is eerder aangemaakt als Archeologische Rapporten Oranjewoud 2013/122.
6 van 25

2.1.3 *Landschappelijke situatie*

Geologie²

Het landschap rondom het huidige Dronten ontwikkelde zich van een droge poolwoestijn tijdens de koudste fase van de laatste ijstijd (Weichselien) tot een uitgestrekte binnenzee toen de laatste ijstijd 12.000 jaar geleden eindigde en het gebied werd afgedekt met dekzand. De zeespiegel stond toen 110 m lager dan tegenwoordig en het huidige Nederland was achterland en de Noordzee één grote poolwoestijn. In deze koudste fase was vrijwel geen begroeiing meer aanwezig. Er stroomde een aantal rivieren: in het noorden de Oer-Vecht en de Rijn (die in het dal van de IJssel stroomde) en in het zuiden de Eem. De rivieren hadden geen constante wateraanvoer. Slechts in de zomer kregen ze in korte tijd zeer veel smeltwater te verwerken. In het grootste gedeelte van het jaar lagen de beddingen echter droog. Als gevolg van het gebrek aan begroeiing konden rivierafzettingen gaan stuiven. Hierdoor ontstonden langs de riviergeulen hoge rivierduinen (Laagpakket van Delwijnen, behorend tot de Boxtel Formatie). In gehele gebied is daarnaast een glooiend pakket zand afgezet. Dit dekzand behoort eveneens tot de Boxtel Formatie (voorheen Formatie van Twente). Het dekzand is over het algemeen fijner van structuur dan de rivierafzettingen.

Doordat de wind vrij spel had, ligt overal in de gemeente zand, op de ene plek wat dieper dan op de andere. Dit dekzand blijkt grofweg in twee fasen te zijn afgezet en de jongste fase stamt uit het laat-paleolithicum. Hierop kunnen de oudste archeologische vondsten van Dronten worden verwacht.

In warmere tussenfasen van de ijstijd werd het gebied door jagers-verzamelaars bezocht. Zo'n warme fase kenmerkte zich door bodemvorming in het dekzand. De poolwoestijn trok zich tijdelijk terug, vegetatie kon tot ontwikkeling komen en verscheidene diersoorten vestigden zich hier weer. Op basis van koolstofdateringen stammen deze bodems in Flevoland globaal uit de periode tussen 12.250 en 11.500 voor Chr.

De laatste geologische periode, het holoceen, begon circa 10.000 jaar voor heden en duurt nog steeds voort. De pleistocene afzettingen zijn in het holoceen bedekt door veen, zeebodem- en meerafzettingen.³ Het begin van het holoceen wordt gekenmerkt door een geleidelijke stijging van de temperatuur. Hierdoor raakte het landschap begroeid, eerst met naaldbos en later met een dicht loofbos. De zeespiegel steeg in deze periode weer, samen met de grondwaterspiegel. Door de hoge grondwaterspiegel konden plantenresten minder goed worden afgebroken, waardoor met name in de lage delen van landschap direct op het dekzand een laag veen ontstond (Basisveen).

Belangrijke fasen die kunnen worden onderscheiden zijn allereerst de veengroei die startte in het Boreaal (circa 7.000 - 6.000 voor Chr.). De veengroei ging plaatselijk door tot het Subatlanticum (circa 900 voor Chr.). Onder invloed van zoet wateraanvoer door rivieren vormde zich broekveen met veel houtresten. Ook vormde zich veenmosveen. Elders vormde zich vooral zegge- en rietveen. In de Noordoostpolder (ten noorden van het plangebied) is bijvoorbeeld veel veen verdwenen als gevolg van afslag door de zee. De resten bestaan vooral uit zegge- en rietveen.

Rond 5500 voor Chr. was de zeespiegel 100 m gestegen, gemiddeld 6,5 m per eeuw. Door de temperatuurstijging kreeg ook het afstromende water meer vat op de ondergrond, waardoor dalen in het dekzand werden uitgesleten. Tevens ontstond geleidelijk een dichtere vegetatie. De combinatie met de hogere dekzandruggen en de nabijheid van dalen, zoals in de omgeving bij Swifterbant, maakte het gebied vanaf het mesolithicum (9600 – 4900 voor Chr.) bij uitstek interessant als bewoningsplek. Vanaf 5500 voor Chr. werd de invloed van stijgend (grond)water op de landschappelijke ontwikkeling steeds groter. De vernatting kenmerkte zich eerst door het optreden van veengroei (vernatting door hogere grondwaterstand), later door het ontstaan van een gebied met meer open water, uiteindelijk zelfs in directe verbinding met de zee. Er ontstond een landschap waarin een stelsel van getijdengeulen (kreeken) voor de afwatering op een noordwestelijk gelegen lagune zorgde. Naast de geulen lagen hoger gelegen oeverwallen die bij verdere aangroei gedurende steeds langere perioden droog kwamen te

² Eimerman et al, 2009

³ o.a. Ente, Pons

liggen. Zo werden zij geschikt als (zomer)verblijfplaats. De Swifterbantcultuur maakte gebruik van deze verblijfsmogelijkheden.

Flevo- en Almerelaag

In het Subatlanticum (vanaf 900 voor Chr.) nam de invloed van de zee toe en ontstond een groot meer (Meer Flevo). Hierin werd ook weer detritus-gyttja afgezet (Flevolaag). Rond het begin van de jaartelling was een groot deel van het relatief laaggelegen veen weggeslagen. Op sommige plekken bleven echter 'veenbulten' bestaan. Het Flevomeer breidde zich in de middeleeuwen uit tot het Almere, dat tot circa 1250 na Chr. bestond. Dit meer stond via de IJ-boezem in contact met de Noordzee, waardoor er een brak milieu aanwezig was. In deze periode is vooral veel zandige klei afgezet (Almerelaag).

De invloed van de zee op het Almere nam in de loop van middeleeuwen geleidelijk toe. Rond 1250 werd de invloed van de zee dusdanig dat de al dan niet door klei bedekte veenafzettingen verder werden geërodeerd. Vanaf deze periode vormde zich door voortdurende afbraak een binnensee. In de 14^e eeuw ontstond een nieuwe inbraakgeul, die de Noordzee via de Waddenzee met het Almere verbond.

Hierdoor werd het milieu weer zout (i.t.t. het brakke Almere), en ontstond de Zuiderzee. In de Zuiderzee werd een laag jonge zeeklei afgezet.

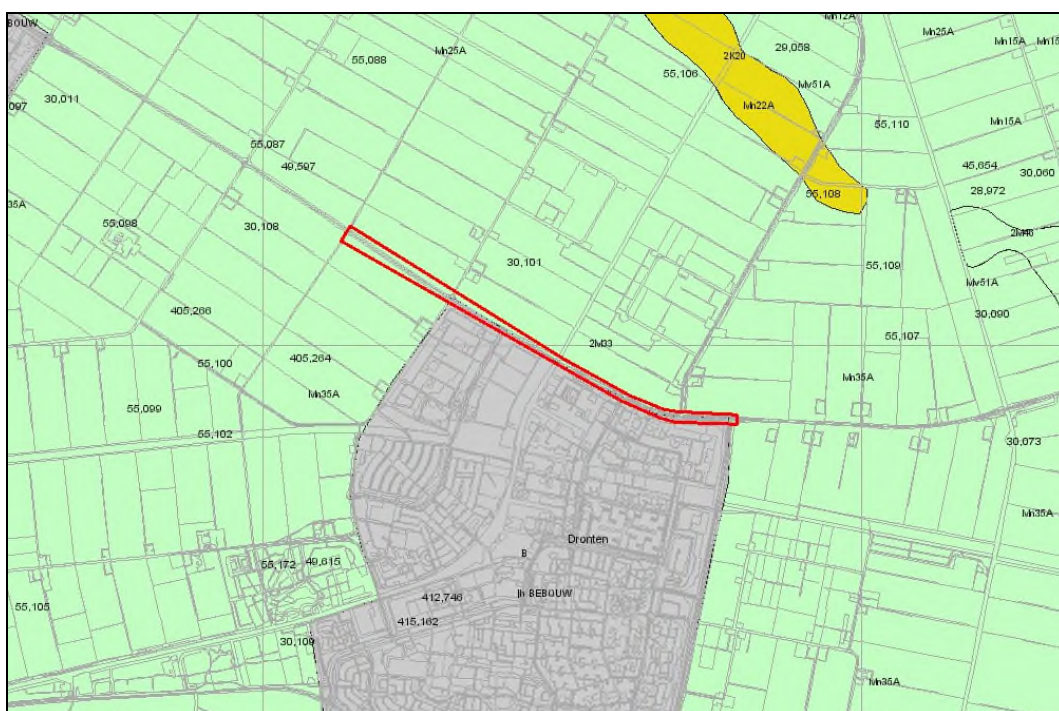
In 1932 is de Zuiderzee afgesloten van de Waddenzee door het leggen van de Afsluitdijk, waarna het IJsselmeer verzoette door de toevoer van water via de IJssel. In het snel zoeter wordende milieu is een dunne laag klei afgezet (meerbodemaafzetting), vaak minder dan 5 cm dik (IJsselmeer Laag). De huidige Flevopolder bestaat uit twee aaneengesloten polders: Oostelijk en Zuidelijk Flevoland, van elkaar gescheiden door de Knardijk. De Oostelijke Flevopolder is drooggelegd in de periode 1950-1957, de Zuidelijke Flevopolder in de periode 1959-1968. Het plangebied ligt in Oostelijk Flevoland.

Geomorfologie en AHN

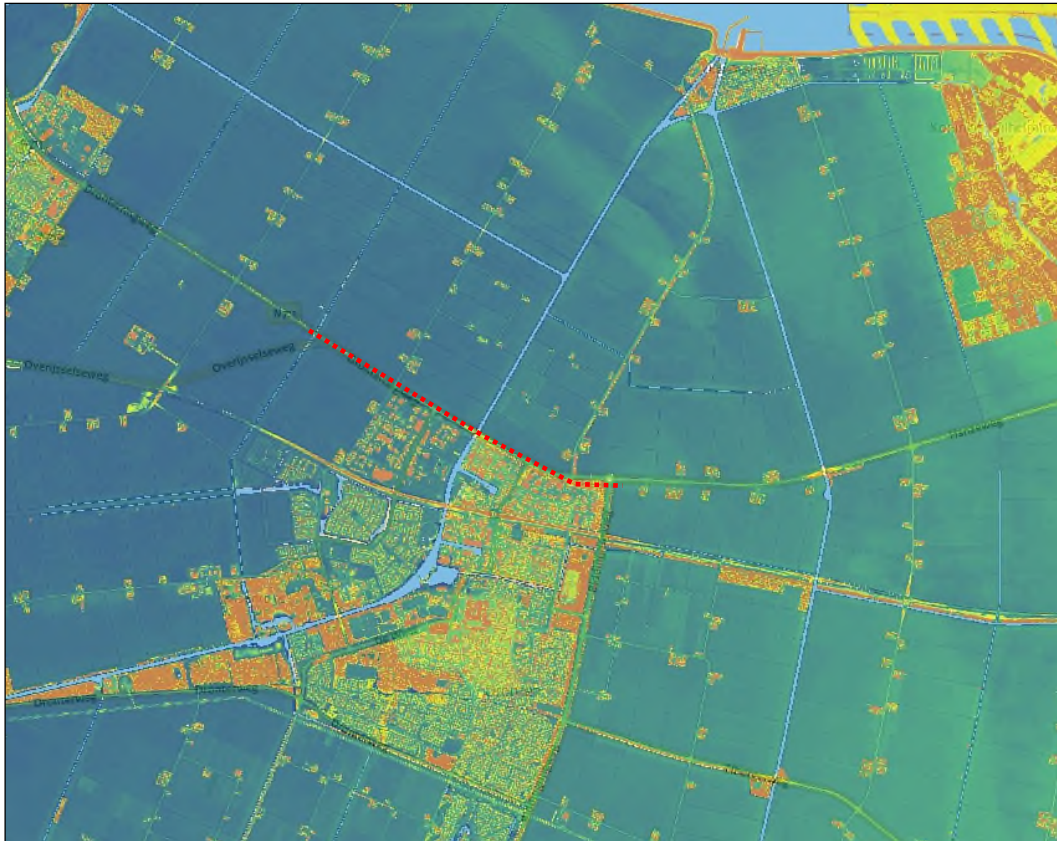
Het plangebied ligt in een vlakte van zee- of meerbodemaafzettingen (2M33, zie ook Afbeelding 3).

Dit zijn de oude zeebodemplanken van Oostelijk Flevoland, die tot in de jaren vijftig nog deel uitmaakte van het IJsselmeer.

Op het kaartbeeld van het AHN is te zien dat binnen het plangebied sprake is van verloop naar het westen toe. Het meest oostelijke deel van het plangebied heeft een hoogte van circa 3,85 m - NAP en het meest westelijke deel van het plangebied heeft een hoogte van circa 4,45 m - NAP (zie ook Afbeelding 4).



Afbeelding 3. Geomorfologische kaart met daarop de ligging van het plangebied in rood. (Bron: ARCHIS/Alterra).



Afbeelding 4. Uitsnede uit het kaartbeeld van het AHN met daarop de ligging van het plangebied in rood. Hierop is te zien dat sprake is van verloop naar het westen toe. (Bron: ahn.nl/viewer).

Bodem en grondwater

De bodem in het plangebied bestaat uit kalkrijke poldervaaggronden (Mn35A) van lichte klei, profielverloop 5. De top van het pleistocene dekzand ligt waarschijnlijk op een diepte tussen de 0,3 en 2,0 m - mv.

de zuidzijde van Dronten is nog wel een terrein met bewoningssporen uit deze periode bekend, maar dit is zeer zeldzaam.

In de vroege middeleeuwen breidde het open watergebied in het Zuiderzeebekken zich in hoog tempo uit maar tot in de late middeleeuwen bleven sommige delen in de omgeving nog bewoonbaar, bijvoorbeeld het veengebied van het Roggebotzand ten noordoosten van het plangebied. Deze veenrug bleef nog tot in de 15^e eeuw bewoond, maar overstromingen in combinatie met ontginningen zorgden ervoor dat de zee uiteindelijk ook bezit nam van deze laatste veengebieden. Binnen de gemeente Dronten zijn veel scheepswrakken gevonden. De nog in de bodem aanwezige scheepswrakken dateren op zijn vroegst uit eind 16^e eeuw.

In de jaren vijftig van de twintigste eeuw werden de zuidelijke IJsselmeerpolders (waartoe ook Dronten behoort) drooggelegd en in 1962 ontstaat de Oostelijke Flevopolder (tevens de eerste bebouwing binnen de huidige gemeente Dronten, die in 1972 ontstond).



Afbeelding 6. Een scheepswrak uit de bodem van Dronten. (Nieuw Land archief).

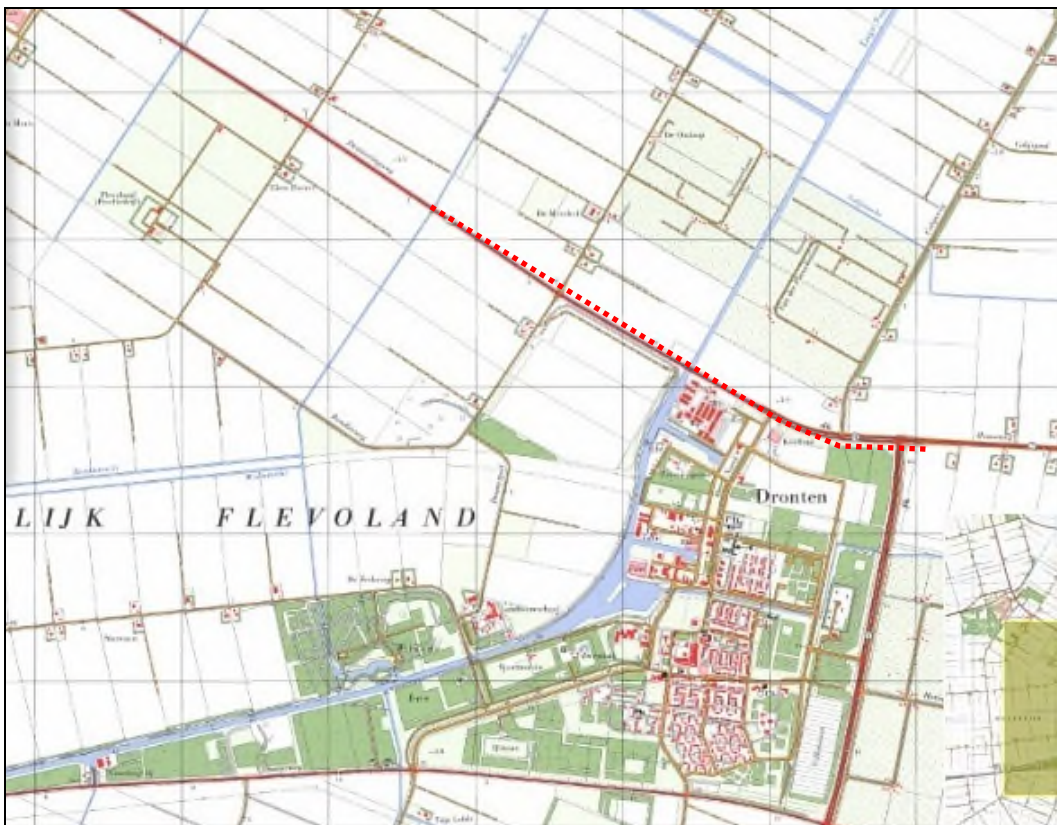
Historische kaarten

Tot de jaren vijftig van de vorige eeuw behoorde de omgeving van het plangebied tot het zuidelijk deel van het IJsselmeer. In 1957 was dit drooggelegd en vanaf 1962 stond het gebied bekend als Oostelijk Flevoland.



Afbeelding 7. Uitsnede uit de kadastrale kaart van 1962 met daarop het plangebied in rood en de eerste bebouwing binnen de huidige gemeente Dronten. (Bron: watwaswaar.nl).

Deze bebouwing breidt zich in de daarop volgende jaren gestaag uit (zie ook Afbeelding 8).



Afbeelding 8. Uitsnede uit de kadastrale kaart met daarop het plangebied en de uitbreidende bebouwing van de gemeente Dronten. (Bron: watwaswaar.nl).

Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied is voor zover bekend geen sprake van grootschalige verstoringen. Bij de aanleg van de Dronterringweg ten zuiden van het plangebied is de bodem uiteraard verstoord, maar ter plaatse van de geplande parallelweg heeft voor zover bekend geen bebouwing gestaan.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Binnen het plangebied zijn geen AMK-terreinen bekend. Op circa 4 km ten westen van het plangebied ligt AMK-terrein 12510, een terrein van hoge archeologisch waarde. Ter plaatse is sprake van rivierduinen met daarop resten uit het mesolithicum evenals van de Swifterbandcultuur.

Binnen dit terrein bevindt zich eveneens AMK-terrein 1704, van zeer grote archeologische waarde. Het gaat hierbij om een Swifterbandvindplaats (zie ook bijlage 265270-ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Binnen het plangebied zijn evenmin waarnemingen bekend, maar uit de directe omgeving van het plangebied is wel een groot aantal waarnemingen geregistreerd. Circa 350 m ten noorden van het plangebied is een stuk dierenbot gevonden met een datering die uiteen kan lopen van vroeg neolithicum tot de nieuwe tijd. Het betreft de hoornpit van een zeer klein rund. Ongeveer 650 m ten zuidwesten van het plangebied is een ingeslagen paardenschedel aangetroffen, eveneens met een mogelijke datering van het laat-neolithicum tot de nieuwe tijd.

Ongeveer 550 m ten westen van het plangebied is een mogelijk scheepswrak uit de late middeleeuwen - nieuwe tijd aangetroffen (waarnemingsnummer 49597). Ongeveer 1000 m ten noorden van het plangebied is een onderdeel van een schip uit de nieuwe tijd (karveel) aangetroffen, waarnemingsnummer 55088 en circa 1000 m ten zuiden van het plangebied is een onderdeel van een vrachtschip uit de nieuwe tijd B (1650-1850) aangetroffen, waarnemingsnummer 55101 (zie ook bijlage 265270-ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Rondom het plangebied zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd, waarvan één onderzoek deels binnen de grenzen van het huidige plangebied ligt (OM-nummer 19182). Dit betreft een booronderzoek van RAAP uit 2007, waarbij 206 boringen zijn gezet. Voor de locatie werd geen vervolgonderzoek aanbevolen omdat de mogelijke vindplaatsen zich op een diepte van 4 m - mv bevonden.

Direct ten noordwesten van het plangebied is in het kader van de aanleg van een gasleiding in 2008 een karterend booronderzoek uitgevoerd door Grontmij (OM-nummer 26004). Hierbij werd geen vindplaats aangetroffen en derhalve werd het plangebied vrijgegeven voor wat betreft archeologie.

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

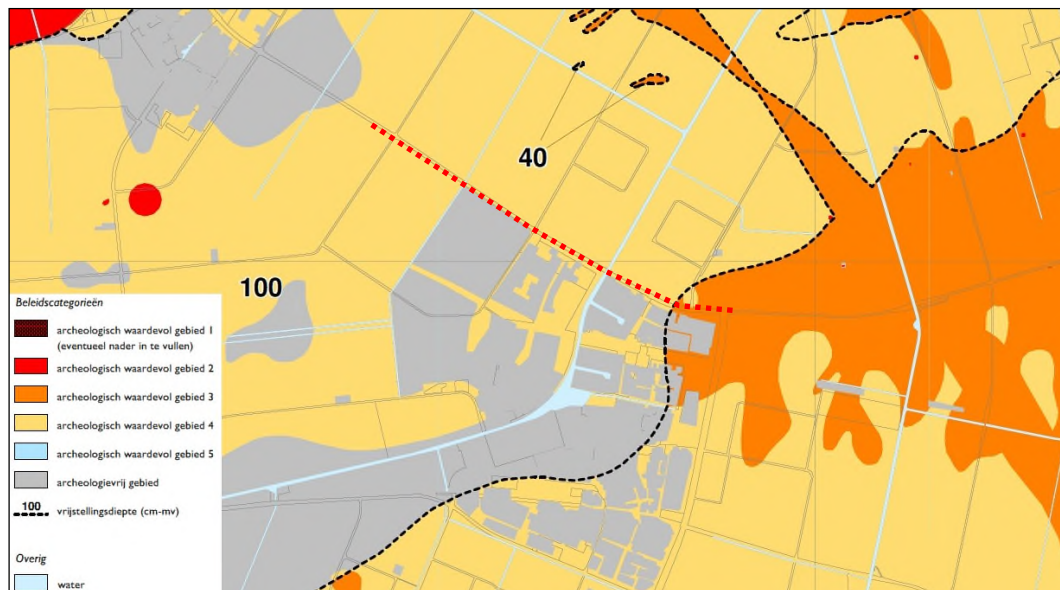
IKAW

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie.

Op basis van de IKAW geldt voor het plangebied zowel een lage, een middelhoge als een hoge trefkans (zie ook bijlage 265270-ARCHIS).

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op basis van de gemeentelijke beleidskaart geldt voor het grootste deel van het plangebied een gematigde archeologische verwachting (waardevol gebied 4). Slechts voor het meest oostelijke deel van het plangebied geldt een hoge verwachting (waardevol gebied 3) en deze hoge verwachting is vertaald in eisen met betrekking tot onderzoek. Naar verwachting is hier sprake van een hoge dichtheid aan goed geconserveerde archeologische resten. Derhalve moet in deze gebieden een archeologisch vooronderzoek worden uitgevoerd bij plangebieden groter dan 500 m².



Afbeelding 9. Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart van Dronten met daarop het plangebied in rood. (Bron: gemeente Dronten).

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Gezien de geologische/fysisch geografische ontwikkeling van het Zuiderzeegebied, dateren eventuele archeologische resten uit de periode van het (laat-)paleolithicum tot het midden-neolithicum. Uit meer recente perioden zijn geen vondsten te verwachten, aangezien het gebied vanaf circa 5100 BP (ca. 3150 voor Chr.) tot het midden van de 20^e eeuw niet geschikt was voor bewoning (met uitzondering van een paar locaties in de omgeving van het plangebied). Uit deze periode kunnen wel scheepswrakken worden aangetroffen.

Complextype

Uit de periode paleolithicum tot het vroeg-neolithicum kunnen resten worden aangetroffen die samenhangen met de mobiele levenswijze van de mens, zoals kleine (tijdelijke en/of periodieke) kampementen. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen. Vanaf het midden-neolithicum (periode Swifterband) ontstaan min of meer sedentaire bestaanswijzen. Rituele deposities worden ook niet uitgesloten. Voor meer recente perioden kunnen met name scheepswrakken worden aangetroffen.

Omvang

(Vuursteen)vindplaatsen hebben een oppervlakte die varieert van enkele vierkante meters tot enkele tientallen vierkante meters. Ook in het geval van scheepswrakken gaat het om puntvondsen, al dan niet van uiteenlopend formaat.

Diepteligging

Op basis van het bureauonderzoek wordt de top van het pleistocene dekzand, waarin zich eventueel aanwezige archeologische waarden zullen bevinden, verwacht op een diepte van 0,3 à 2,0 m - mv.

Locatie

In principe kunnen binnen het gehele plangebied archeologische resten worden aangetroffen, alhoewel deze zich in het westelijk deel van het plangebied op grotere diepte bevinden. De aanwezigheid van (intacte) archeologische resten hangt echter sterk af van de aard van het plangebied: is er sprake van reliëf in het dekzand (is er sprake van een hoger gelegen dekzandrug- en/of kop), is er sprake van een intact podzolprofiel? Eventuele scheepswrakken kunnen overal in het plangebied worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken

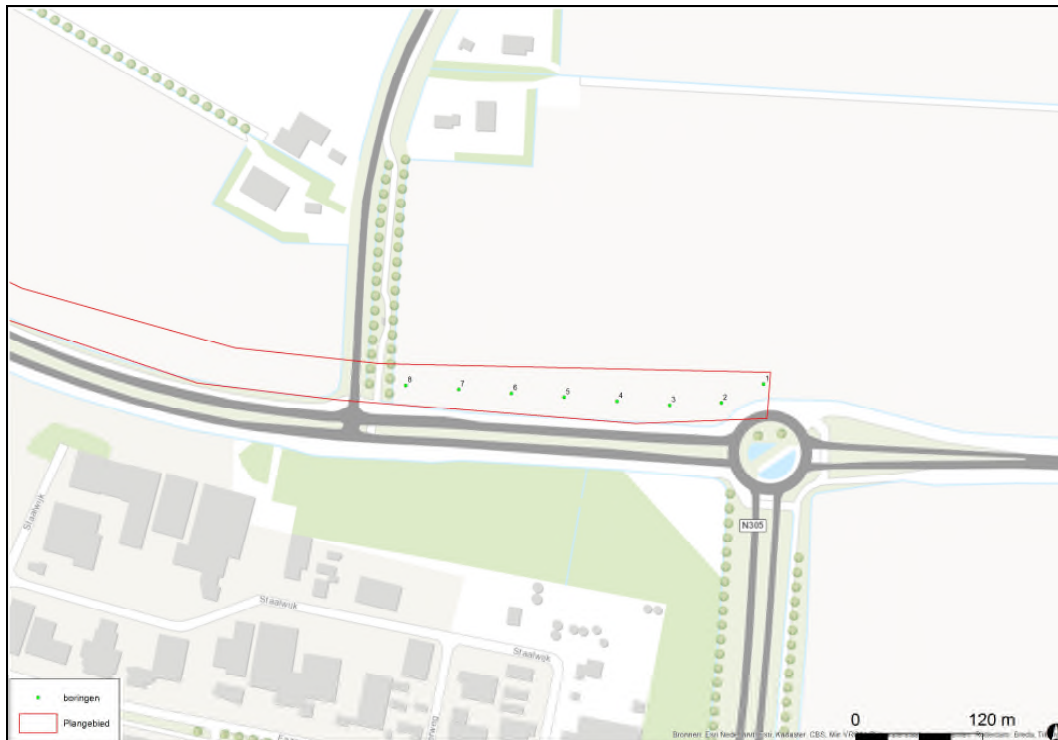
Vuursteenverspreiding, indicaties van bewerking van vuursteen, halffabrikaten, productieafval, productiegereedschap zoals geweikoppen en klopstenen. Indicaties voor kortdurende nederzetting/kamp: haardkuilen, verbrand vuursteen, aardewerk. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en -bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers. Tevens visfuiken, vishaken, kano's, pedels etc.
Scheepswrakken: houten scheepswrakken met lading en scheepsinventaris .

Mogelijke verstoringen

Mogelijk aanwezige bodemverstoring kan ontstaan zijn als gevolg van erosie door overstromingen en/of inbraken vanuit geulsystemen. De antropogene verstoring is mogelijk ontstaan door diepploegen, vergraven/egaliseren van duinkopjes en vergraving langs sloten, alhoewel Dronten door de late ontginning minder te lijden heeft gehad van bodemingrepen. Voor zover bekend is in het plangebied geen sprake van grootschalige verstoringen.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek uit te voeren voor het oostelijk deel van het plangebied waarvoor conform de gemeentelijke beleidskaart een hoge archeologische verwachtingswaarde geldt. Dit onderzoek heeft als doel het toetsten van het gespecificeerde verwachtingsmodel, het bepalen van de bodemkwaliteit (gaafheid) en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. Hiernaast dient het onderzoek om te bepalen of er sprake is van enig, relevant, reliëf in de dekzandondergrond (is er sprake van een dekzandrug -of kop) en of een podzolprofiel aanwezig is in het dekzand.



Afbeelding 10. Topografische kaart met daarop de geplande boringen in het deel waarvoor een hoge archeologische verwachtingswaarde geldt.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
2. Is er sprake van reliëf in het dekzand (is er sprake van een hoger gelegen dekzandrug- en/of kop)?
3. Is er sprake van een intact podzolprofiel?
4. Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?⁴
5. Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
6. Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
7. In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
8. Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
9. In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
10. Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	3 januari 2013.
Veldteam	P.C.Teekens (senior KNA-archeoloog).
Weersomstandigheden	Bewolkt, miezerig en circa 10 graden Celsius.
Boortype	7 cm Edelmanboor.
Positionering boringen (boorgrid)	Om de 50 m in het midden van het tracé en conform het PvA (zie paragraaf 2.4.).
Aantal boringen	9 (001 - 009).
Diepte boringen	Minimaal 0,3 m in de top van de C-horizont met een maximum van 2,5 m - mv.
Methode conform Leidraad SIKB ⁵	N.v.t. (verkennd).

⁴ In principe hoort deze vraag niet thuis bij een verkennend booronderzoek; immers, het primaire doel van een verkennend booronderzoek is het bepalen van de bodemopbouw en -kwaliteit en is niet direct geschikt voor het opsporen van archeologische waarden. Hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en -diameter te gering. Echter, omdat er tijdens een verkennend onderzoek wel degelijk vondsten aangetroffen kunnen worden, is deze vraag toch opgenomen.

Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	N.v.t.
Wijze inmeten boringen	Handheld GPS.
Overige toegepaste methoden	N.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	ASB en NEN 5104.
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Snijden, brokkelen, doorwoelen en visuele inspectie van de boorkernen.
Bemonstering	N.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Goed (akker).
Omschrijving oppervlaktekartering	Het gebied tussen de boringen is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

3.3.1 *Bodemopbouw*

De bodemopbouw binnen het plangebied kan van onder naar boven als volgt worden onderverdeeld. In de ondergrond, vanaf een diepte tussen de 1,7 tot 2,1 m - mv, is sprake van zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs zand (1). Hierboven ligt een 0,30 tot 0,95 m dikke laag zwak tot sterk kleiig zwart veen (2). Hierin werden regelmatig zandresten en schelpen aangetroffen. Boven op deze zwarte veenlaag, die op een sliblaag lijkt, bevindt zich een pakket sterk siltige, soms zandige, en plaatselijk humeuze klei met schelpenresten (3). Ter plaatse van boringen 001 - 005 is tussen dit pakket en het onderliggende veen sprake van een 0,25 m dikke, sterk roestige zandlaag. Hierin komen plaatselijk veen- en zandbrokken voor.

3.3.2 *Verstoringen*

De waargenomen antropogene, door menselijk handelen veroorzaakte, bodemverstoring is beperkt gebleven tot het bovenste gedeelte van het bodemprofiel de zogenaamde Ap-horizont of bouwvoor en reikt tot op een diepte van circa 0,3 m - mv. Daarnaast is er sprake van natuurlijke, door overstromingen veroorzaakte erosie van zowel de genoemde venige sliblaag als het onderliggende zandpakket. De aanwezigheid van rommelige lagen met zand- en veenresten wijst hier duidelijk op. Deze erosie reikt tot in het onderste zandpakket (tot op 1,7 à 2,1 m - mv).

3.3.3 *Archeologie*

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

⁵ Tol e.a. 2012.

3.4 (Archeologische) interpretatie

De in paragraaf 3.3.1. beschreven bodemopbouw kan als volgt worden geïnterpreteerd: het klei- en zandpakket dat bovenop de genoemde veenlaag is aangetroffen, kan worden toegeschreven aan afzettingen die door de Zuiderzee alsmede het Flevomeer zijn afgezet. Deze kleiige en zandige afzettingen zijn afgezet op een pakket sterk kleiig veen. Dit veen geeft een "slibbige" indruk (gyttja?), en is afgezet in de Almere, het Flevomeer dan wel de Zuiderzee. De zand- en schelpenresten die erin werden aangetroffen wijzen er overigens op dat de bovenliggende afzettingen in een actief milieu zijn afgezet, waardoor deze sliblaag enigszins is geërodeerd. Het gaat hier om (sub)recente mariene afzettingen die in principe een lage verwachtingswaarde kunnen worden toegekend (wel kunnen hierin nog (resten van) scheepswrakken aanwezig zijn).

Het zandpakket in de ondergrond kan worden geclassificeerd als de pleistocene dekzandondergrond (C-horizont). Er werden geen indicaties voor bodemvorming aangetroffen, wat betekent dat deze C-horizont is geërodeerd (de zandresten in de bovenliggende lagen wijzen hier op) en/of dat het gaat om een (relatief) laaggelegen dekzandvlakte waar geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. In principe kunnen in de top van intacte dekzandopduikingen archeologische resten uit de steentijd worden aangetroffen. Gezien de aangetroffen erosie en/of het feit dat er geen bodemvorming heeft plaatsgevonden kan echter worden geconcludeerd dat de archeologische verwachtingswaarde van dit gebied naar beneden toe kan worden bijgesteld.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit paragraaf 3.1. als volgt worden beantwoord:

1. Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

De bodemopbouw binnen het plangebied kan in drie delen worden onderverdeeld; in de ondergrond, vanaf een diepte tussen de 1,7 à 2,1 m - mv, is sprake van zeer fijn, matig siltig, netraalgrijs zand (1). Hierboven op ligt een 0,30 à 0,95 m dikke laag zwak tot sterk kleiig zwart veen, dat op slib (gyttja) lijkt (2). Hierin werden regelmatig zandresten en schelpen in aangetroffen. Boven op deze zwarte veenlaag bevindt zich een pakket sterk siltige, soms zandige, en plaatselijk humeus klei met schelpenresten (3). Ter plaatse van boringen 001 - 005 is in het onderste gedeelte van dit pakket sprake van een 0,25 m dikke, sterk roestige zandlaag. Hierin komen plaatselijk veen- en zandbrokken voor.

Het klei- en zandpakket dat bovenop de genoemde veenlaag is aangetroffen, kunnen worden toegeschreven aan afzettingen die door het Flevomeer, het Almere en/of de Zuiderzee zijn afgezet. Deze kleiige en zandige afzettingen zijn afgezet op een pakket sterk kleiig veen (guttja) dat in het Flevomeer, de Almere of de Zuiderzee is afgezet. De zand- en schelpenresten die erin werden aangetroffen wijzen er overigens op dat de bovenliggende afzettingen in een actief milieu zijn afgezet, waardoor deze sliblaag enigszins is geërodeerd. Het zandpakket in de ondergrond kan worden geclassificeerd als de pleistocene dekzandondergrond (C-horizont). Er werden geen resten van bodemvorming aangetroffen, wat betekent dat het gebied te nat was, erveen werd gevormd en vervolgens met mariene afzettingen is afgedekt.

De waargenomen antropogene, door menselijk handelen veroorzaakte, bodemverstoring is beperkt gebleven tot het bovenste gedeelte van het bodemprofiel de zogenaamde A-horizont of bouwvoor en reikt tot op een diepte van circa 0,3 m - mv. Daarnaast is er sprake van natuurlijke, door overstromingen veroorzaakte erosie van zowel de genoemde venige sliblaag als de pleistocene dekzandondergrond. De aanwezigheid van rommelige lagen met zand- en veenresten wijst hier duidelijk op. Deze erosie reikt vaak tot op de pleistocene dekzandondergrond (tot op 1,7 à 2,1 m - mv).

2. Is er sprake van reliëf in het dekzand (is er sprake van een hoger gelegen dekzandrug- en/of kop)?

Nee, er is geen sprake van enig reliëf in het dekzand en er is ook geen sprake van een (hoger gelegen) dekzandrug- en/of kop.

3. Is er sprake van een intact podzolprofiel?

Nee (zie verder vraag/antwoord 1).

4. Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringsstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?⁶

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het

⁶ In principe hoort deze vraag niet thuis bij een verkennend booronderzoek; immers, het primaire doel van een verkennend booronderzoek is het bepalen van de bodemopbouw en -kwaliteit en is niet direct geschikt voor het opsporen van archeologische waarden. Hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en -diameter te gering. Echter, omdat er tijdens een verkennend onderzoek wel degelijk vondsten aangetroffen kunnen worden, is deze vraag toch opgenomen.

aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

Gezien de lage verwachtingswaarde van de genoemde klei- en zandlaag, sliblaag alsmede geërodeerde dekzandondergrond (waar ook geen bodemvorming (meer) op aanwezig is), wordt de kans op de aanwezigheid van intact archeologische waarden dan ook laag ingeschat. Dit betekent echter niet dat binnen het onderzochte deel van het plangebied geen scheepswrakken aanwezig kunnen zijn; deze kunnen echter niet middels regulier archeologisch onderzoek worden opgespoord en betreffen meestal toevalsvondsten.

5. *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

6. *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Niet van toepassing (er zijn geen archeologische lagen aangetroffen).

7. *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

De voorgenomen maatregelen houden een bodemverstoring in van meer dan 0,3 m - mv maar waarschijnlijk niet dieper dan 1,5 m - mv in. Hierbij wordt de, in theorie, archeologisch kansrijke dekzandondergrond niet bedreigd. Bovendien wordt de kans laag ingeschat dat hierop (nog) archeologische waarden aanwezig zijn omdat er 1) geen bodemvorming is aangetroffen (het gebied was te nat en is vervolgens afgedekt met mariene afzettingen) en 2) er geen dekzandopduiking is aangetroffen.

8. *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Niet van toepassing (zie voorgaande vragen/antwoorden).

9. *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd rekening gehouden met de aanwezigheid van een dekzandopduiking, waarop mogelijk archeologische resten uit de steentijd (het (laat-)paleolithicum t/m het midden-neolithicum) aanwezig zouden kunnen zijn.

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat er binnen het plangebied geen sprake is van een (intacte) dekzandopduiking waarop archeologische resten aanwezig zouden kunnen zijn. Bovendien is gebleken dat er geen sprake is van enige bodemvorming in de top van de dekzandondergrond. Zeer waarschijnlijk was het gebied te nat, en is het vervolgens met mariene afzettingen (zand, klei en gyttja) afgedekt. In tegenstelling tot de verwachting kan de verwachtingswaarde voor het onderzochte deel van het plangebied dan ook naar beneden toe worden bijgesteld.

10. *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie hiervoor paragraaf 4.2.

4.2 (Selectie)advies

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de kans laag ingeschat dat zich binnen het onderzochte deel van het plangebied archeologische resten uit de steentijd bevinden. Dientengevolge wordt aanbevolen om het gebied vrij te geven voor wat betreft archeologie.

De implementatie van de bovenstaande aanbeveling is afhankelijk van het oordeel van de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Dronten.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten (en in dit specifieke geval met name (delen van) scheepswrakken) die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Almere, januari 2014

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends et. al., 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Het Spectrum, Houten.

Eimerman, E., M.J.P. Gouw & A.A. Kerkhoven, 2009: Archeologiebeleid gemeente Dronten. Archeologische beleidskaart en voorbeeldplanregels ten behoeve van bestemmingsplannen. Vestigingsrapport V642.

Tol, A. , P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 20H

Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
Minuutplan ca. 1830 (<http://www.watwaswaar.nl>)

Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

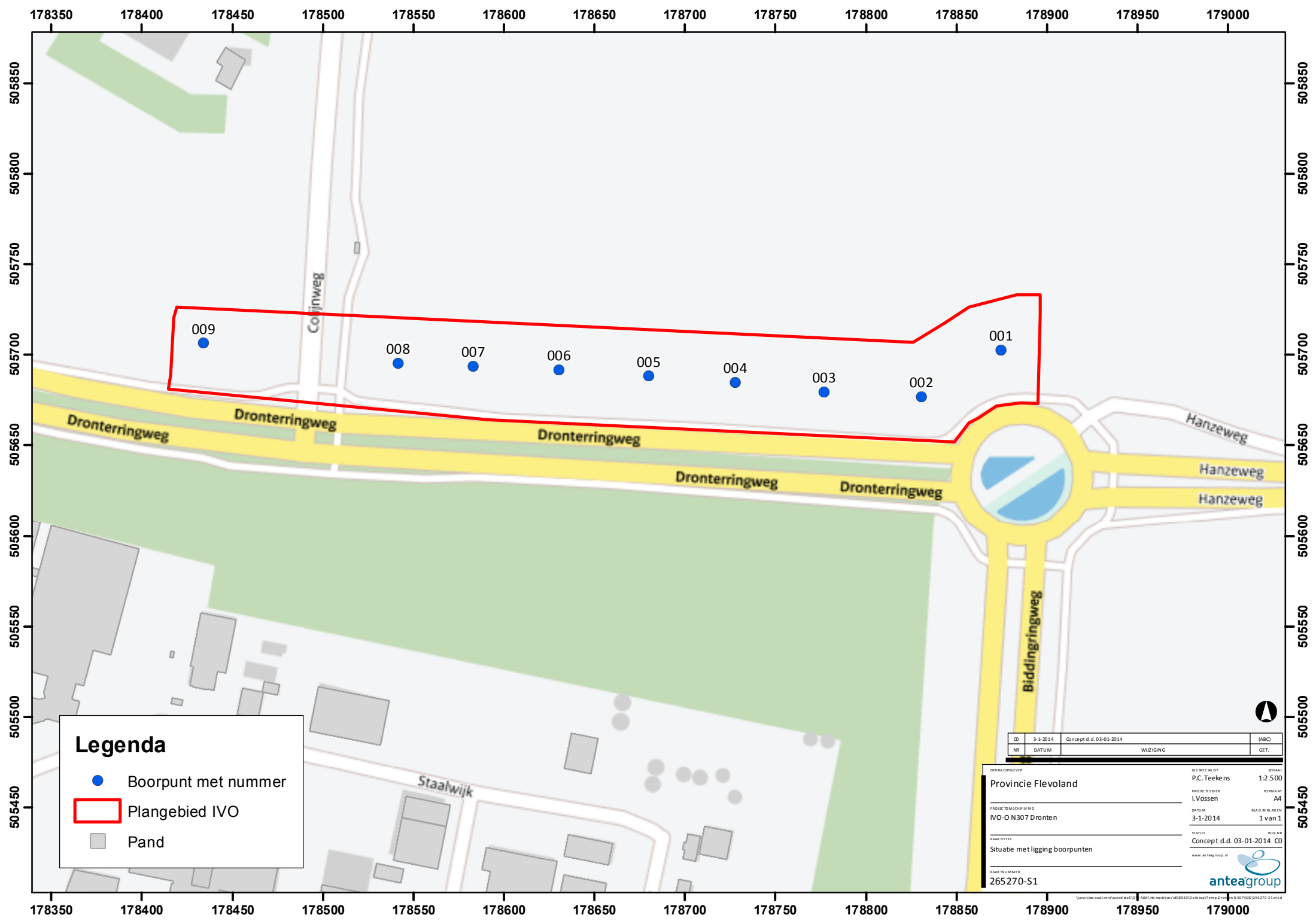
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.watwaswaar.nl)

Internet

www.watwaswaar.nl

www.kich.nl

Bijlagen




Legenda

- Boorpunt met nummer
- Plangebied IVO
- Pand

CD	3-1-2014	Concept d.d. 03-01-2014	(ABC)
NR	DATUM	WIZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	Provincie Flevoland	SCHAAL	1:2.500
PROJEKTLEIDER	I.Vossen	FORMAAT	A4
PROJEKTOMSCHRIJVING	IVO-O N307 Dronten	DATUM	3-1-2014
BLAD NR	1 van 1	BLAD IN BLADEN	1 van 1
STAAT	Concept d.d. 03-01-2014	CD	
KAARTITEL	Situatie met ligging boorpunten		
KAARTNUMMER	265270-S1		

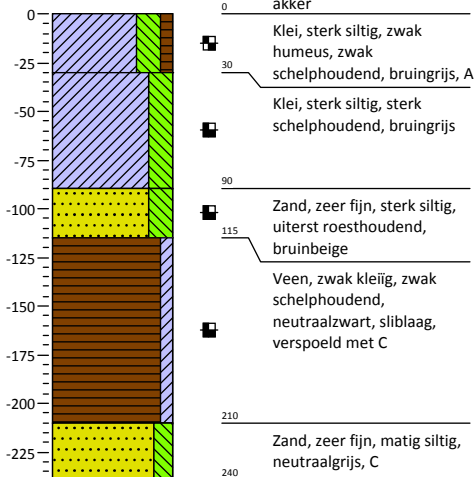

www.anteagroup.nl



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

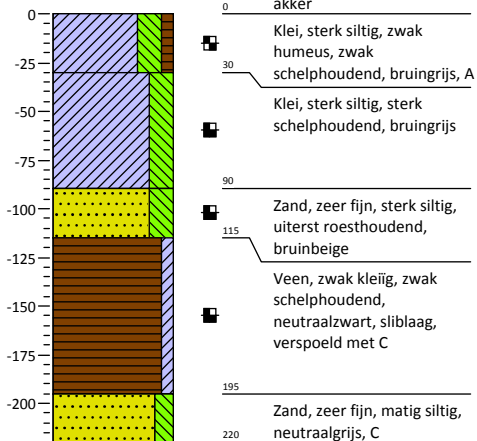
Boring: 001

Coördinaten: /



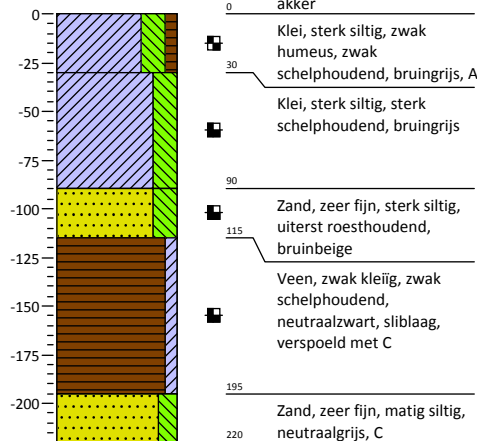
Boring: 002

Coördinaten: /



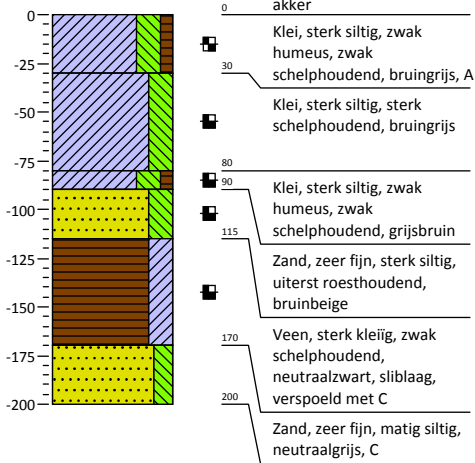
Boring: 003

Coördinaten: 178777,1 / 505679,62



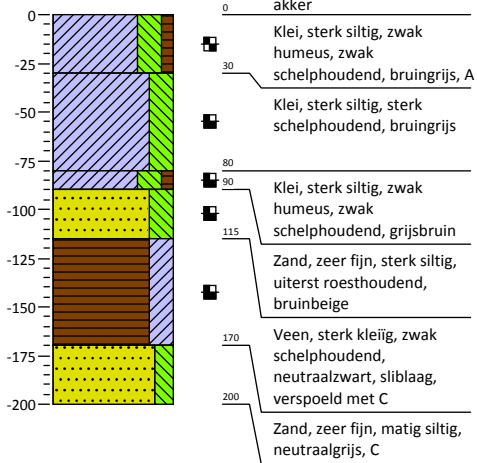
Boring: 004

Coördinaten: 178727,74 / 505685,05



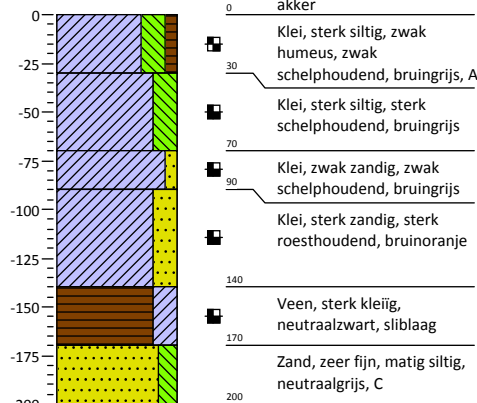
Boring: 005

Coördinaten: 178680,17 / 505688,16



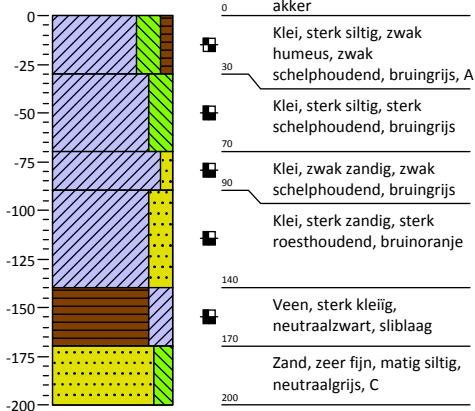
Boring: 006

Coördinaten: 178630,65 / 505691,79



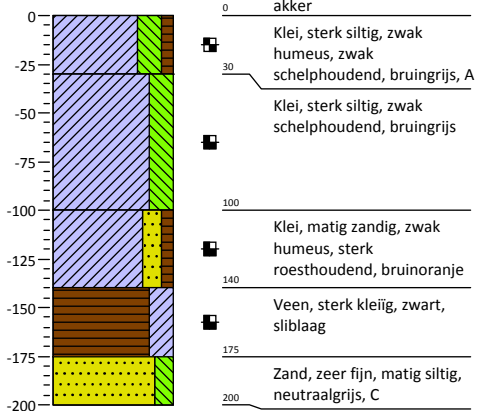
Boring: 007

Coördinaten: 178582,94 / 505693,96



Boring: 008

Coördinaten: 178541,46 / 505695,66



Boring: 009

Coördinaten: /

