

N307 Ontsluiting Schansdijk, gemeente Kampen

rapport 4887



N307 Ontsluiting Schansdijk, gemeente Kampen

Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J. Huizer





Colofon

ADC Rapport 4887

N307 Ontsluiting Schansdijk, gemeente Kampen

Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: J.Huizer

In opdracht van: Provincie Overijssel

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 15 april 2019

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

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

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

Autorisatie:

A. Müller

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Gespecificeerde verwachting	9
3 Inventariserend Veldonderzoek	10
3.1 Plan van Aanpak	10
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	11
3.3 Conclusies	12
4 Aanbeveling	13
Literatuur	13
Lijst van afbeeldingen en tabellen	13
Bijlage 1 Boorgegevens	17





Samenvatting

In opdracht van de provincie Overijssel heeft ADC ArcheoProjecten in maart een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie langs de N307 in de gemeente Kampen.

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een parallelweg ten noorden van de huidige N307, die tevens een verbinding zal vormen tussen de Schansdijk en de Van Doorneweg. Ten behoeve van de aanleg van de weg zal voornamelijk ophoging plaatsvinden, hoewel langs de weg ook sloten worden aangelegd, waarvan de diepte ca. 1,5 m –mv zal bedragen.

Op basis van het bureauonderzoek werden op twee geologische/landschappelijke niveaus archeologische resten verwacht: op een begraven dekzandlandschap werden resten verwacht uit de prehistorie en in het bovenliggende klei op veenlandschap langs de voormalige Zwartendijk (direct ten zuidoosten van het plangebied) gold dat er een verwachting bestaat op het aantreffen van sporen van (post)middeleeuwse ontginning

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Op basis van het booronderzoek blijkt in het dekzand met uitzondering van boringen 5 t/m 7 een intacte podzolbodem bewaard te zijn gebleven. Het dekzand wordt bedekt door een veenpakket (Hollandveen Laagpakket) en vervolgens door een kleipakket (Zuiderzee Laag), waarvan de top deels is verstoord als gevolg van (sub)recente omwerking. Plaatselijk is zelfs het gehele pakket als gevolg van deze omwerking afwezig. Naar schatting is er sprake van een verstoring van ca. 1 m diep. De verstoring van de Zuiderzee Laag en/of Hollandveen Laagpakket is binnen het gehele plangebied aangetroffen, alleen in boring 11 en 12 lijkt deze relatief beperkt te zijn, namelijk tot een diepte van ca. 50 cm –mv. In de Zuiderzee Laag worden binnen het plangebied geen resten (meer) verwacht. De verwachting voor archeologische resten in de top van het Laagpakket van Wierden (het pleistocene dekzand) is aanwezig, maar gezien het weinige reliëf relatief gering.

Aangezien de bij de civiele werkzaamheden optredende verstoring van de bodem waarschijnlijk maximaal een diepte bereikt van 1,5 m –NAP, en het pleistocene dekzand zich op 2,75 m –NAP en dieper bevindt, is er geen risico op aantasting van eventuele archeologische resten.

ADC ArcheoProjecten adviseert daarom, om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd:	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van de provincie Overijssel heeft ADC ArcheoProjecten in maart inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie langs de N307 in de gemeente Kampen (afb. 1 en 2).

De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen aanleg van een parallelweg ten noorden van de huidige N307, die tevens een verbinding zal vormen tussen de Schansdijk en de Van Doorneweg. Ten behoeve van de aanleg van de weg zal voornamelijk ophoging plaatsvinden, hoewel langs de weg ook sloten worden aangelegd, waarvan de diepte ca. 1,5 m –mv zal bedragen.

Voor de vastlegging van de ontwerpkeuzes en de verantwoording van het ontwerp voor verdere provinciale besluitvorming dient een Ontwerpplan in Hoofdlijnen te worden vastgesteld. Het Ontwerpplan dient daarnaast ook als basis voor overige te nemen stappen, zoals de planologische inpassing, verlegging kabels en leidingen, grondverwerving en aan te vragen hoofdbesluiten. Inmiddels is begonnen met de voorbereiding van de aanvragen van de hoofdbesluiten. Het gaat met name om bestemmingsplanwijzigingen, een aanvullende Milieu Effect Rapportage (MER), en Projectplan Water besluiten. Ten behoeve van de onderbouwing van de hoofdbesluiten en specifiek de onderbouwing van de MER is een archeologisch (voor)onderzoek nodig. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).¹ Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Kampen heeft echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

¹ SIKB 2016.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Provincie Overijssel Team Eenheid Wegen en Kanalen Investering/Realisatie (WKIR) Dhr. T. Navabi Postbus 10078 8000 GB Zwolle Tel.: 06-82098673 E-mail: t.navabi@overijssel.nl
fase AMZ-cyclus:	inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennd booronderzoek
aanleiding:	Aanleg parallelweg
locatie:	N307
plaats:	Kampen
gemeente:	Kampen
provincie:	Overijssel
kaartblad:	21C (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	Tracé met een lengte van 620 m
coördinaten:	188200 / 507400 188640 / 507650 (knikpunt) 188620 / 507750
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Kampen Postbus 5009 8260 GA Kampen
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Dhr. A. Jager (a.jager@kampen.nl)
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	ja (5-4-2019)
Archis-zaaknummer:	4677438100
ADC-projectcode:	4210099
auteur:	J. Huizer
autorisatie:	A. Muller
periode van uitvoering:	Maart/april 2019
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-x2q-44ev



2 Gespecificeerde verwachting

In het plangebied zijn twee landschapstypen te onderscheiden, waarvoor verschillende gespecificeerde verwachtingen van toepassing zijn.² Het betreft het begraven pleistocene dekzandlandschap en het daarboven gelegen veenlandschap:

geologisch niveau	gemiddelde diepte top niveau (m t.o.v. NAP)	omschrijving	ouderdom / periode
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Zuiderzee Laag / Almere Laag (incl. Ramspolzand)	mv	zeebodem- en lagunaire afzettingen	Vroege Middeleeuwen/ Nieuwe tijd
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	-3 à -1	veen	Bronstijd-Romeinse tijd
Laagpakket van Wierden	-4,5 à -1,7	eolisch (dek)zand	Paleo-/Mesolithicum- IJzertijd

Voor de gespecificeerde verwachting in het begraven pleistocene dekzandlandschap gelden de volgende karakteristieken:

karakteristiek	omschrijving
datering:	PALEOL-IJZ
complextypen(n):	nederzetting, onbepaald en/of begraving, onbepaald
omvang:	onbekend
landschappelijke en/of geologische context:	op intact dekzand (minimaal B-horizont). Laat-prehistorische resten op de dekzandruggen; steentijddresten ook op de flanken
diepteligging:	PALEOL-NEO van 5 tot 0 m –NAP, BRONS alleen boven 2,5 m –NAP en IJZ alleen boven 1,4 m –NAP
locatie:	gehele plangebied, met uitzondering van de vaargeul in het Drontermeer en het Roggebotsluizencomplex
soort vindplaats:	PALEO-NEO: vindplaats met een lage tot matige (<40 vondsten/m ²) vondststrooiing van met name vuursteen en in mindere mate aardewerk, tevens verspreid sporen als haardkuilen e.d. in dichtheid van 1-10% BRONS/IJZ: vindplaats met zowel grondsporen in dichtheid van 1-10% als een lage tot matige (<40 vondsten/m ²) vondststrooiing bestaande uit hoofdzakelijk aardewerk en vuursteen
uiterlijke kenmerken:	onbekend
conservering:	goed; het dekzand is intact genoeg waar een B-horizont aanwezig is; bovendien vrijwel overal afgedekt door veen.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	nog niet exact bekend, hangt af van de diepte waarom het betreffende niveau zich bevindt

Voor de gespecificeerde verwachting van het bovenliggende klei op veenlandschap geldt langs de voormalige Zwartendijk (direct ten zuidoosten van het plangebied) dat er een verwachting bestaat op het aantreffen van sporen van (post)middeleeuwse ontginning. Hier gelden de volgende karakteristieken:

² Huizer 2018.



kenmerk	omschrijving
datering:	LME-NT
complextype(n):	economie-landbouw, infrastructuur-percelering/verkeersweginfrastructuur en/of nederzetting
omvang:	onbekend
landschappelijke en/of geologische context:	op IJssel Laag, Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk
diepteligging:	vanaf direct onder de bouwvoor
locatie:	ter plaatse van de kruising met de Buitendijksweg en voormalige Zwartendijk (tegenwoordig Schansdijk)
soort vindplaats:	nederzetting: vindplaats met een vondststrooiing van aardewerk, hout en eventueel bouw materiaal, tevens sporen in de vorm van greppels, kuilen, beerputten etc. perceleringssystemen: vindplaats bestaande uit hoofdzakelijk sporen (greppels)
uiterlijke kenmerken:	nederzetting: zie boven greppels: lineaire vindplaats
conservering:	onbekend, kan aangetast zijn door ligging direct onder bouwvoor
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	nog niet exact bekend, afhankelijk van de diepte waarop de betreffende niveaus zich bevinden

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (hoofdstuk 2). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen. Op 4 maart 2019 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd. Het PvA is ter beoordeling voorgelegd aan dhr. A. Jager (gemeentelijk archeoloog van de gemeente Kampen) en op 5 maart 2019 goedgekeurd.

Het verkennende booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*



3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	13
Boorgrid:	In raai(en) over de lengtes van de tracés met onderlinge boorafstand van 50 m
Diepte boringen:	Tot in de C-horizont van het dekzand; gemiddeld ca. 3,5 m –mv; maximaal tot 5 m –mv
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm / guts met diameter 3cm
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.³ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele archeologische vondsten wel worden verzameld en (indien mogelijk) worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 2. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1. De boringen zijn tevens in een geologische lengteprofiel weergegeven in Bijlage 2.

De volgende lithostratigrafische eenheden konden worden onderscheiden:

Pakket	Diepte (cm t.o.v. NAP)	Omschrijving	Interpretatie
1	maaiveld tot -115 à -170	Diverse heterogene pakketten met insluitsels, kleibrokken en/of veenbrokken	Bouwvoor/omgewerkt pakket
2	-115 à -130 tot -90 à -150	Matig siltige (humeuze) klei, soms met veenlagen en/of rietresten	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Zuiderzee Laag
3	-80 à -170 tot -275 à -370	Mineraalarm bruin veen, onderin soms riethoudend	Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
4	-275 à -370 tot einddiepte	Matig fijn zwak siltig zand	Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden

Alle boringen zijn verricht tot in het Laagpakket van Wierden, oftewel het pleistocene dekzand (pakket 4). In het dekzand konden Ah-, E-, B- en C-horizonten worden onderscheiden. Een uitzondering hierop wordt gevormd door boringen 5 tot en met 7, waar zich direct boven de C-horizont een Ah-horizont bevond. In de overige gevallen was sprake van een compleet podzolprofiel, dat wil zeggen een profiel met de hierboven genoemde vier bodemhorizonten. Boring 4 eindigde overigens in de Ah-horizont. Mogelijk is hieronder ook sprake van een compleet podzolprofiel.

De E-horizont in de boringen bestaat uit zwak siltig matig fijn grijs zand. Daaronder werd een B-horizont waargenomen. Deze was sterk humeus en donkerbruin gekleurd; een typisch voorbeeld van een humus-B-horizont (Bh-horizont). De C-horizont tenslotte bestond uit lichtbruin gekleurd matig fijn zand.

In het geologische lengteprofiel (Bijlage 2) is te zien dat het dekzand zich over het algemeen manifesteert als vlakte. Het dekzandoppervlak bevindt zich tussen 275 en 370 cm –NAP. Er is geen sprake van sterke hoogteverschillen in het dekzandoppervlak tussen de boringen, hoewel in het westelijke deel van het plangebied, tussen boringen 10 en 11 een lichte stijging van het dekzandoppervlak zichtbaar is. Hiermee zou het gedeelte ten westen van boring 10 als “dekzandwelling” kunnen worden aangemerkt.

³ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



Het dekzand wordt bedekt door een veenpakket (pakket 3), dat is geïnterpreteerd als het Hollandveen Laagpakket (onderdeel van de Formatie van Nieuwkoop). Het veen is bruin. Alleen in boring 5 is bovenin mogelijk een veraard (geoxideerd) niveau aangetroffen. In sommige gevallen is de grens met de bovenliggende afzettingen geleidelijk of diffuus, zoals in boringen 8 en 10. De grens is in het geval van bedekking met opgebrachte en/of omgewerkte pakketten wel scherp. Hier is de top van het veenpakket mogelijk geërodeerd.

Dit alles wordt vervolgens in alle boringen, behalve 2, 3, 4 en 13 bedekt door een pakket humeuze klei met plaatselijk rietresten en/of veenlagen. Dit pakket (2) is geïnterpreteerd als overstromings(dek)afzettingen van de voormalige Zuiderzee (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren, Zuiderzee Laag).

Tenslotte wordt dit alles bedekt door een heterogeen pakket bestaande uit een mengsel van klei en veen, plaatselijk met zandige insluitsels. Dit pakket is geïnterpreteerd als recentelijk omgewerkt en/of opgebracht.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
In het plangebied is sprake van een begraven dekzandlandschap, waarin in de meeste gevallen een intacte podzolbodem bewaard is gebleven. Daarboven bevindt zich een veenpakket (Hollandveen Laagpakket) en vervolgens de Zuiderzee Laag.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
In het dekzand is met uitzondering van boringen 5 t/m 7 een intacte podzolbodem bewaard gebleven. Het dekzand wordt bedekt door een veenpakket (Hollandveen Laagpakket) en vervolgens door een kleipakket (Zuiderzee Laag), waarvan de top deels is verstoord als gevolg van (sub)recente omwerking. Plaatselijk is zelfs het gehele pakket als gevolg van deze omwerking afwezig. Naar schatting is er sprake van een verstoring van ca. 1 m diep. De verstoring van de Zuiderzee Laag en/of Hollandveen Laagpakket is binnen het gehele plangebied aangetroffen, alleen in boring 11 en 12 lijkt deze relatief beperkt te zijn, namelijk tot een diepte van ca. 50 cm –mv.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
Hoewel de conservering van de oorspronkelijke podzolbodem op het dekzandoppervlak over het algemeen goed is, wordt geconcludeerd dat het plangebied is gelegen in een zone met relatief geringe archeologische relevantie. In de prehistorie concentreerde de bewoning zich namelijk vooral op de hogere dekzandruggen (meer dan 0,5 m hoogteverschil binnen het boorinterval van 50 m) en de bijbehorende plateaus.⁴ Van een dergelijk reliëf is binnen het plangebied echter geen sprake, hoewel in ten westen van boring 10 een dekzandwelling aanwezig lijkt te zijn. De archeologische potentie hiervan wordt echter ook hier als relatief laag ingeschat.
Door het feit dat de Zuiderzee Laag in veel gevallen is omgewerkt, geldt voor dit niveau eveneens dat de archeologische relevantie gering is.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
De top van het dekzand bevindt zich op ca. 2,75 -NAP en dieper.

⁴ Willemse & Zielman 2014.



- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Nee.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
Door de geconstateerde bodemverstoringen in de Zuiderzee Laag is er niet of nauwelijks meer sprake van een verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd voor dit niveau. Resten uit de Steentijd kunnen echter nog steeds verwacht worden in de top van het pleistocene dekzand (Laagpakket van Wierden), al is de kans hierop niet zeer groot.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Het niveau (de top van het dekzand) waarop mogelijk nog archeologische resten aanwezig kunnen zijn, bevindt zich op ca. 2,75 m –NAP en dieper. Dit is ruim dieper dan het diepste niveau waarop zal worden ontgraven ten behoeve van de aanleg van de sloten. Hiermee is er geen sprake van bedreiging van eventuele archeologische waarden.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied is voldoende onderzocht.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet.

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuur

- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Huizer, J.**, 2018: *N307 Roggebot – Kampen (gemeenten Dronten en Kampen) Een bureauonderzoek en prospectieplan voor veldonderzoek*. Amersfoort (ADC-rapport 4729).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.

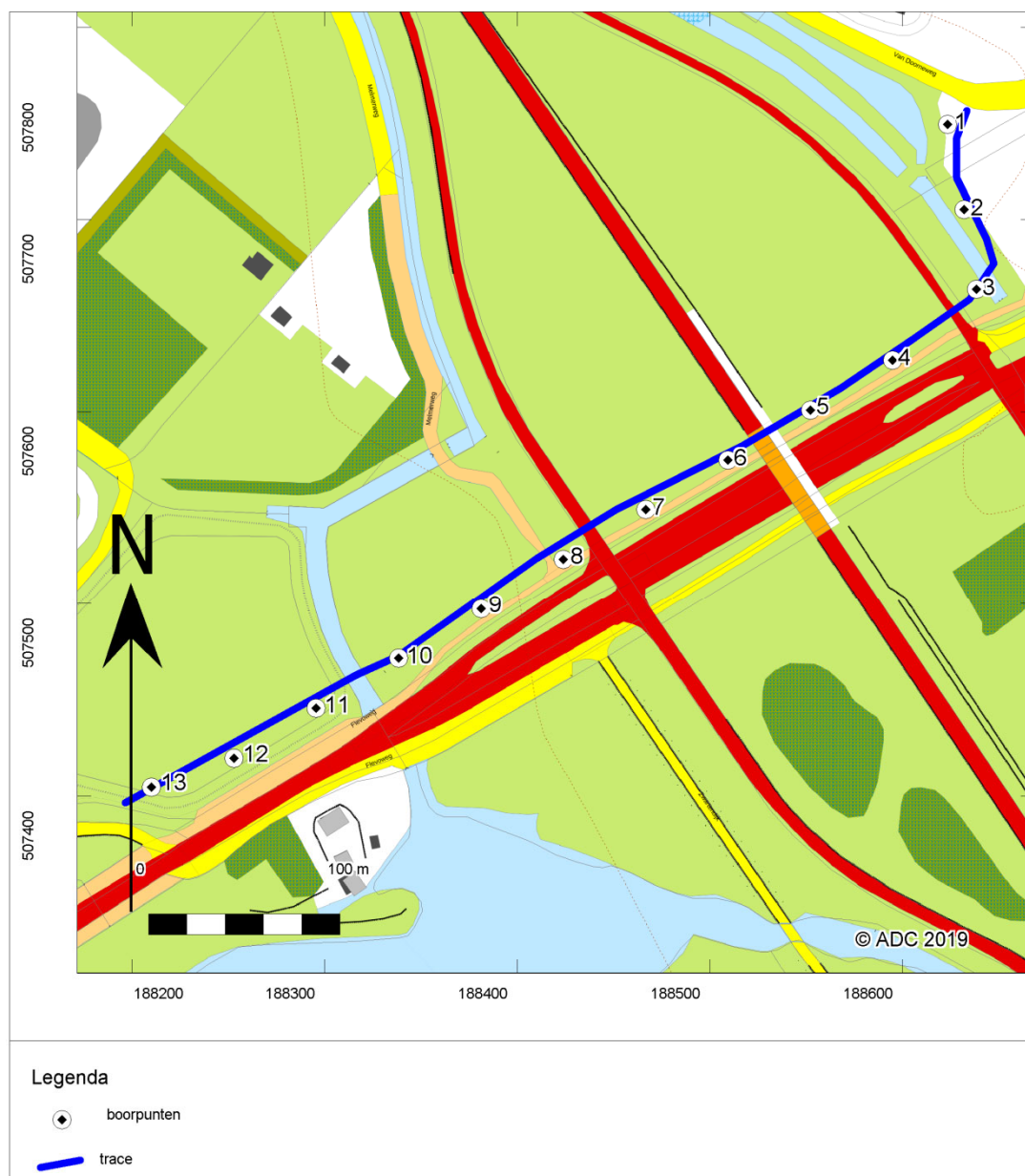
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Geologisch dwarsprofiel door de boringen.

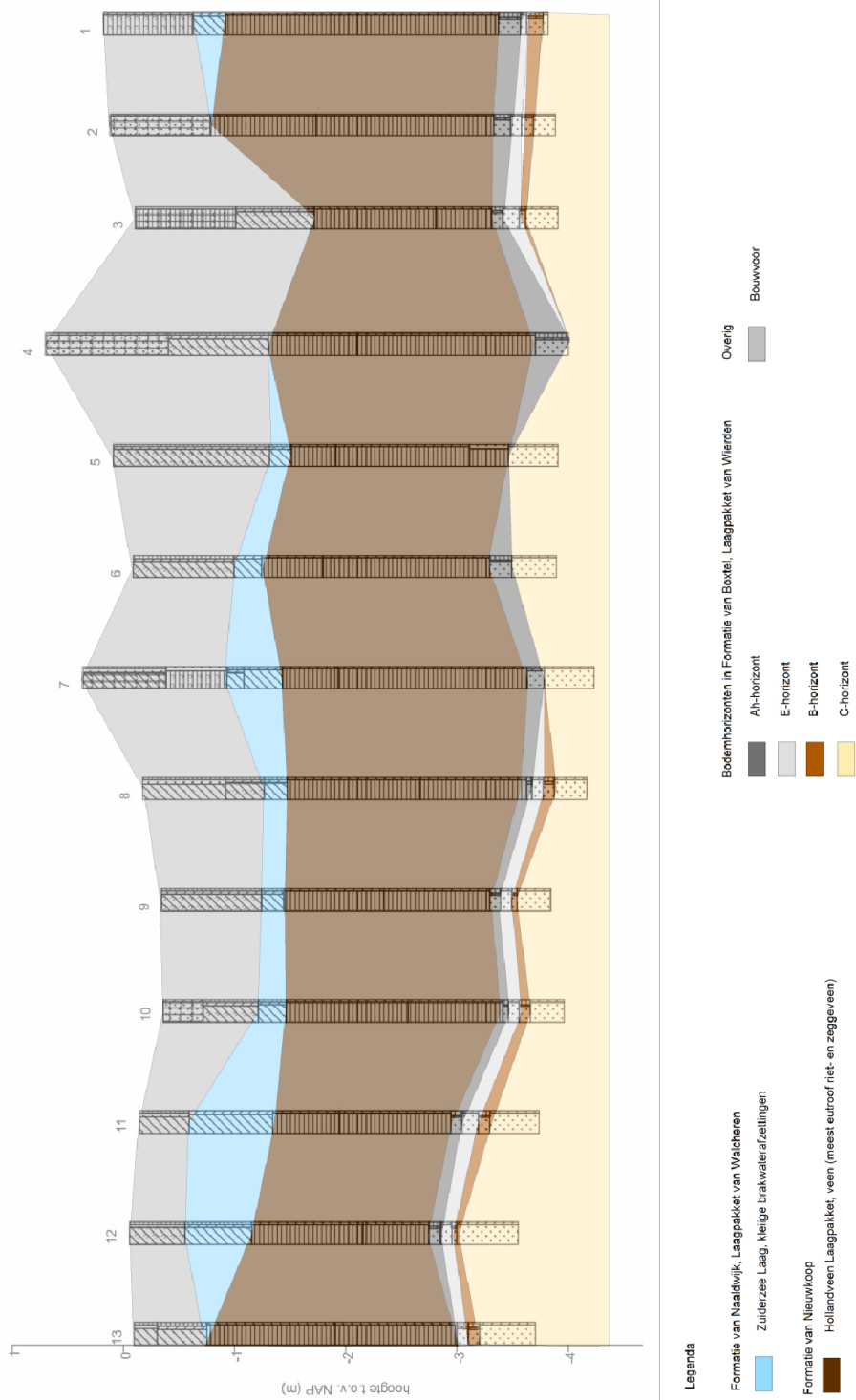
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Geologisch dwarsprofiel door de boringen.



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhoopte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
1	188623.3	507749.6	18.0	0	80	veen	zwak zandig		donker-grijs- bruin	kalkloos					veel kleibrokjes; omgewerkte grond	
				80	110	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk						
				110	355	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				355	375	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker- bruin-grijs	kalkloos				A-horizont	matig kleine spreiding	
				375	380	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos				E-horizont	matig kleine spreiding	
				380	395	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin	kalkloos				B-horizont	matig kleine spreiding	
				395	400	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	
2	188632.0	507705.1	12.0	0	90	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk			spoor veenbrokjes		matig kleine spreiding; weinig kleibrokjes; opgebrachte grond	
				90	185	veen	zwak kleilig		donker-bruin	kalkloos					weinig kleilagen	
				185	345	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				345	360	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos				A-horizont	matig kleine spreiding	
				360	370	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos				E-horizont	matig kleine spreiding	
				370	380	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos				B-horizont	matig kleine spreiding	
				380	400	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	
3	188638.3	507663.7	-11.0	0	90	veen	zwak zandig		donker-bruin	kalkloos					veel insluitsels zand; opgebrachte grond	
				90	160	klei	matig siltig; zwak humeus		donker-grijs	kalkrijk			spoor veenbrokjes		omgewerkte grond	
				160	270	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					rietveen	
				270	320	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				320	330	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos				A-horizont	matig kleine spreiding	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overlig	Lithostratigrafie
				330	345	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos				E-horizont	matig kleine spreiding	
				345	350	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-geel	kalkloos				B-horizont	matig kleine spreiding	
				350	380	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	
4	188504.9	507626.8	70.0	0	110	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkrijk			veel veenbrokjes		matig grote spreiding; weinig kleibrokjes; opgebrachte grond	
				110	200	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk			weinig veenbrokjes		omgewerkte grond	
				200	280	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					rietveen	
				280	440	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				440	470	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker- bruin-grijs	kalkloos				A-horizont	matig kleine spreiding	
5	188552.2	507600.9	9.0	0	140	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk			weinig veenbrokjes		veel insluitels zand; omgewerkte grond	
				140	160	klei	matig siltig; zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk						
				160	200	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos					rietveen	
				200	320	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				320	355	veen	sterk zandig		donker-bruin	kalkloos						
				355	400	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	
6	188509.4	507575.0	-9.0	0	90	klei	matig siltig; matig humeus		bruin-grijs	kalkrijk			weinig veenbrokjes		weinig insluitels zand; omgewerkte grond	
				90	115	klei	matig siltig		grijs	kalkrijk			veel zwarte vlekken			
				115	170	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					rietveen	
				170	320	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					Bosveen	
				320	340	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos				A-horizont	matig kleine spreiding	
				340	380	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaivelddhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overlig	Lithostratigrafie
7	188466.6	507549.1	37.0	0	75	klei	sterk zandig;zwak humeus		bruin-grijs	kalkrijk					opgebrachte grond	
				75	130	veen	sterk zandig		donker-grijs-bruin	kalkloos					veel insluitsels zand;omgewerkte grond	
				130	145	klei	matig siltig;matig humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos					spoor plantenresten	
				145	180	klei	matig siltig		grijs	kalkloos						
				180	230	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos					rietveen	
				230	400	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				400	415	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-geel	kalkloos				AC-horizont	matig kleine spreiding	
				415	460	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	
8	188423.9	507523.2	-17.0	0	75	klei	sterk zandig;zwak humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk					weinig insluitsels zand	
				75	110	klei	matig siltig;zwak humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos					omgewerkte grond	
				110	130	klei	matig siltig;zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos					basis geleidelijk	
				130	250	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos					rietveen	
				250	345	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				345	350	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos				A-horizont	matig kleine spreiding	
				350	360	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos				E-horizont	matig kleine spreiding	
				360	370	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	bruin	kalkloos				B-horizont	matig kleine spreiding	
				370	400	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	
9	188381.1	507497.3	-34.0	0	90	klei	matig siltig;zwak humeus		donker-bruin-grijs	kalkrijk					weinig insluitsels zand;omgewerkte grond	
				90	110	klei	matig siltig;zwak humeus		donker-bruin-grijs	kalkloos						
				110	200	veen	mineraalarm		donker-bruin	kalkloos					rietveen	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overig	Lithostratigrafie
				200	295	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				295	305	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos				A-horizont	matig kleine spreiding	
				305	315	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos				E-horizont	matig kleine spreiding	
				315	320	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	bruin	kalkloos				B-horizont	matig kleine spreiding	
				320	350	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	
10	188338.3	507471.4	-36.0	0	35	zand	zwak siltig	matig grof	licht-bruin-grijs	kalkloos					matig kleine spreiding;opgebrachte grond	
				35	85	klei	matig siltig;zwak humeus		grijs	kalkloos			weinig veenbrokjes		omgewerkte grond	
				85	110	klei	zwak siltig;zwak humeus		grijs	kalkloos					basis diffuus	
				110	220	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					rietveen;basis diffuus	
				220	305	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				305	310	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos				A-horizont	matig kleine spreiding	
				310	320	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos				E-horizont	matig kleine spreiding	
				320	330	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	bruin	kalkloos				B-horizont	matig kleine spreiding	
				330	360	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	
11	188295.5	507445.5	-14.0	0	45	klei	matig zandig;zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos						
				45	120	klei	matig siltig		grijs	kalkloos					weinig veenlagen;riet	
				120	180	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					rietveen	
				180	280	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				280	290	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos				A-horizont	matig kleine spreiding	
				290	305	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos				E-horizont	matig kleine spreiding	
				305	315	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos				B-horizont	matig kleine spreiding	



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvelelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	organische bijmengingen	bodemhorizonten	overlig	Lithostratigrafie
12	188252.8	507419.6	-5.0	315	360	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	
				0	50	klei	matig zandig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos					omgewerkte grond	
				50	110	klei	matig siltig; zwak humeus		grijs	kalkloos					weinig plantenresten; veel veenlagen	
				110	210	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					rietveen	
				210	270	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				270	280	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs- bruin	kalkloos				A-horizont	matig kleine spreiding	
				280	290	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs	kalkloos				E-horizont	matig kleine spreiding	
				290	295	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	bruin	kalkloos				B-horizont	matig kleine spreiding	
				295	350	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	
13	188210.0	507404.6	-10.0	0	20	klei	matig zandig; zwak humeus		grijs-bruin	kalkloos						
				20	65	klei	matig siltig; matig humeus		olijf-grijs	kalkloos					riet	
				65	180	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					rietveen	
				180	290	veen	mineraalarm		bruin	kalkloos					bosveen	
				290	300	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos				AE-horizont	matig kleine spreiding	
				300	310	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	donker-grijs- bruin	kalkloos				B-horizont	matig kleine spreiding	
				310	360	zand	zwak siltig	matig fijn	geel	kalkloos				C-horizont	matig kleine spreiding	