



Kollumerzwaag, Oentzemastate
(Gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-08/17

Kollumerzwaag, Oentzemastate
(Gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en karterende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-08/17

Kollumerzwaag, Oentzemastate
(Gemeente Noardeast-Fryslân, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde en karterende Fase

Een onderzoek in opdracht van
RHO Adviseurs voor Leefruimte

Steekproefrapport 2022-08/17
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

auteurs: J. Bajema (BA) & R. Rap (MA)
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog /
-prospector, actor reg. nr. 35453178)

Goedgekeurd door de bevoegde overheid
gemeente Noardeast-Fryslân.
dhr. P. Braam d.d. 13 december 2022

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000.
Voor dit onderzoek gelden protocollen 4002 & 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, 13 december 2022

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

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

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau

adres	Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	4
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	5
2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	5
2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	9
2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	12
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	15
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	16
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	16
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	18
3.3 Selectievoorstel vondsten.....	20
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	25

Gebruikte bronnen

Lijst van Figuren en Tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: Boorstaten

Appendix III: Laagbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Noardeast-Fryslân is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkende en karterende fase) uitgevoerd bij de Oentzemastate te Kollumerzwaag, provincie Fryslân. Aanleiding hiertoe is de ontwikkeling van nieuwbouw op het perceel. De werkzaamheden vormen een bedreiging voor eventuele aanwezige archeologische waarden. Voor het plangebied geldt volgens de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) voor de steentijd tot bronstijd de waarde 'karterend onderzoek 2' en voor de middeleeuwen de waarde 'karterend onderzoek 3'. Hierdoor dient op het perceel een bureauonderzoek en karterend veldonderzoek te worden uitgevoerd met een dichtheid van 6 boringen per hectare. In het zuiden van het plangebied is op het AHN een depressie waar te nemen; dit betreft mogelijk een dobbe. Op de FAMKE wordt deze locatie aangeduid als een vuursteenvindplaats. Daarom is besloten om binnen deze depressie waarderend booronderzoek uit te voeren met een dichtheid van 20 boringen per hectare.

Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd, vooral in het zuiden van het plangebied in en rondom de depressie. Resten van bewoning uit de steentijd kunnen verwacht worden in de dekzandlagen. Tevens geldt een middelhoge kans op de aanwezigheid van resten van bebouwing uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, die samenhangen met de ontginning van het gebied in deze periode. Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn verspreid over het plangebied 35 boringen uitgevoerd, waarvan 24 karterend en 11 waarderend.

In het noorden en midden van het plangebied is de bodem op de meeste plaatsen verstoord tot in het dekzand, door zandafgravingen of door agrarische bodemverstoringen. Sporadisch is nog een B- of BC-horizont bewaard gebleven. In dit gebied zijn met uitzondering van een verroeste spijker en enkele fragmenten natuurlijk vuursteen geen vondsten gedaan. In het zuiden van het plangebied bleek de veenlaag van de depressie en de onderliggende podzolbodem op meerdere plaatsen nog (gedeeltelijk) intact. Het merendeel van de vuursteenvondsten van dit onderzoek komt uit deze lagen, waaronder drie afslagen die mogelijk antropogeen zijn. Daarnaast is ook een scherp (terp)aardewerk in een van deze lagen aangetroffen. Tot slot is op een dekzandkop in het oosten van het plangebied een fragment aardewerk gevonden, dat ook mogelijk terpaardewerk betreft.

Selectie-advies door R. Rap (Senior KNA-archeoloog/prospector)

De resultaten van het karterend onderzoek geven voor een deel van het onderzochte gebied aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. Het betreft de zone rondom de boorpunten 17, 19, 20 en 21, aangezien hier mogelijk een dekzandkop aanwezig is waarin nog het onderste deel van de podzolbodem (B- en BC-horizont) bewaard is gebleven. In boring 17 is op een diepte van 55-95 centimeter onder het maaiveld (BC- of C-horizont) een aardewerkvondst gedaan die mogelijk dateert uit de Romeinse Tijd. Daarnaast wordt geadviseerd om archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in het zuiden van het gebied, op en rondom de locatie van de depressie. In dit gehele gebied zijn delen van de podzolbodem bewaard gebleven, evenals restanten van een veenlaag. In dit gebied zijn naast een fragment (terp)aardewerk verschillende vuursteenvondsten gedaan, al kan niet met zekerheid worden bevestigd dat het hier gaat om antropogene afslagen. In het verleden werd deze locatie al aangeduid als een vuursteenvindplaats.

Aangezien vondsten op een vrij geringe diepte verwacht kunnen worden (vanaf 30-60 centimeter onder maaiveld) en bij de geplande bouwactiviteiten de bodem tot een dieper niveau verstoord zal worden, wordt aanbevolen om nader onderzoek te verrichten in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (zie Figuur 17).

Selectiebesluit bevoegde overheid

De gemeente Noardeast-Fryslân, dhr. P. Braam, heeft dit rapport getoetst en gaat akkoord met het advies om de zuidoostelijke zone van het onderzoeksgebied aan te wijzen als een zone met mogelijk intacte archeologische waarden, waar bij toekomstige ingrepen een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven nodig is. De gemeente heeft laten weten het meest zuidelijk deel van het plangebied (vanaf boring 8 en 19 en zuidelijker) niet te zullen herbestemmen voor woningbouw, waarmee de mogelijke archeologische waarden in de zuidelijke zone (voor nu) behouden blijven. Voor de zone met mogelijke archeologische waarden rond boringen 17, 18, 20 en 21 dient in het geval van herbestemming en ontwikkeling aldaar, een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd in de vorm van een archeologisch proefsleuvenonderzoek.

Voor de overige delen van het plangebied wordt geen nader onderzoek geadviseerd. In alle gevallen blijft voor het hele plangebied onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Noardeast-Fryslân.

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	Noardeast-Fryslân
Plaats	Kollumerzwaag
Toponiem	Oentzemastate
Centrumcoördinaten	201.367 / 586.000
Bestemmingsplan	Bestemmingsplan Kollumerzwaag dorp. Enkelbestemming 'Agrarisch', geen specifieke archeologische waarde. verwijzing naar FAMKE
Oppervlakte	Circa 4,7 hectare
NAP-hoogte maaiveld	1,8 – 2,9m +NAP
Huidig grondgebruik	Weiland
Soort onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek & veldonderzoek verkennende fase
Opdrachtgever	RHO Adviseurs
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Noardeast-Fryslân
Steekproef projectcode	2022-08/17
Onderzoeksmeldingsnummer	5290997100
Datum veldwerk	September 2022
Maximale diepte onderzoek	2 meter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINO-loket (boorgegevens) / Noordelijk Archeologisch Depot

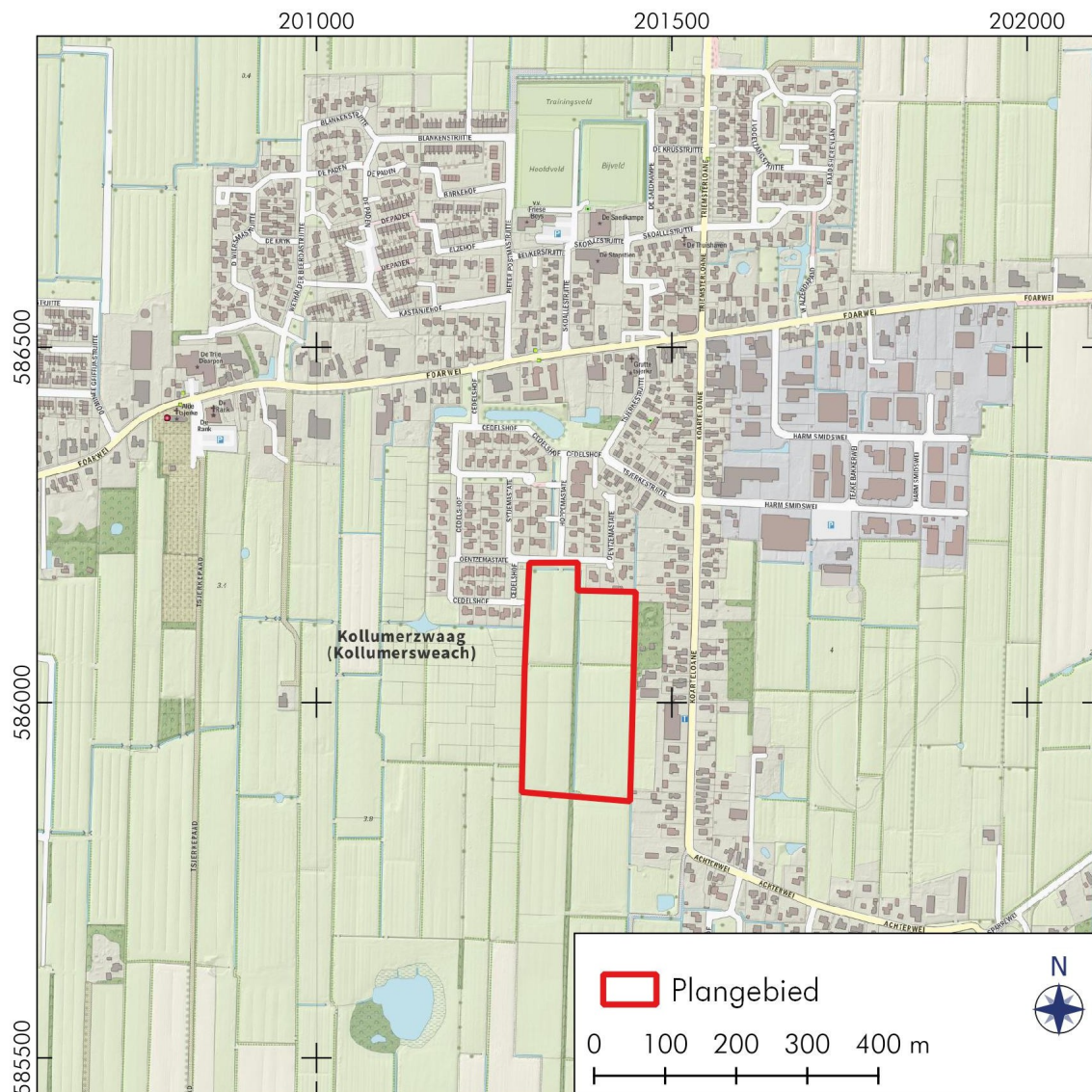
1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

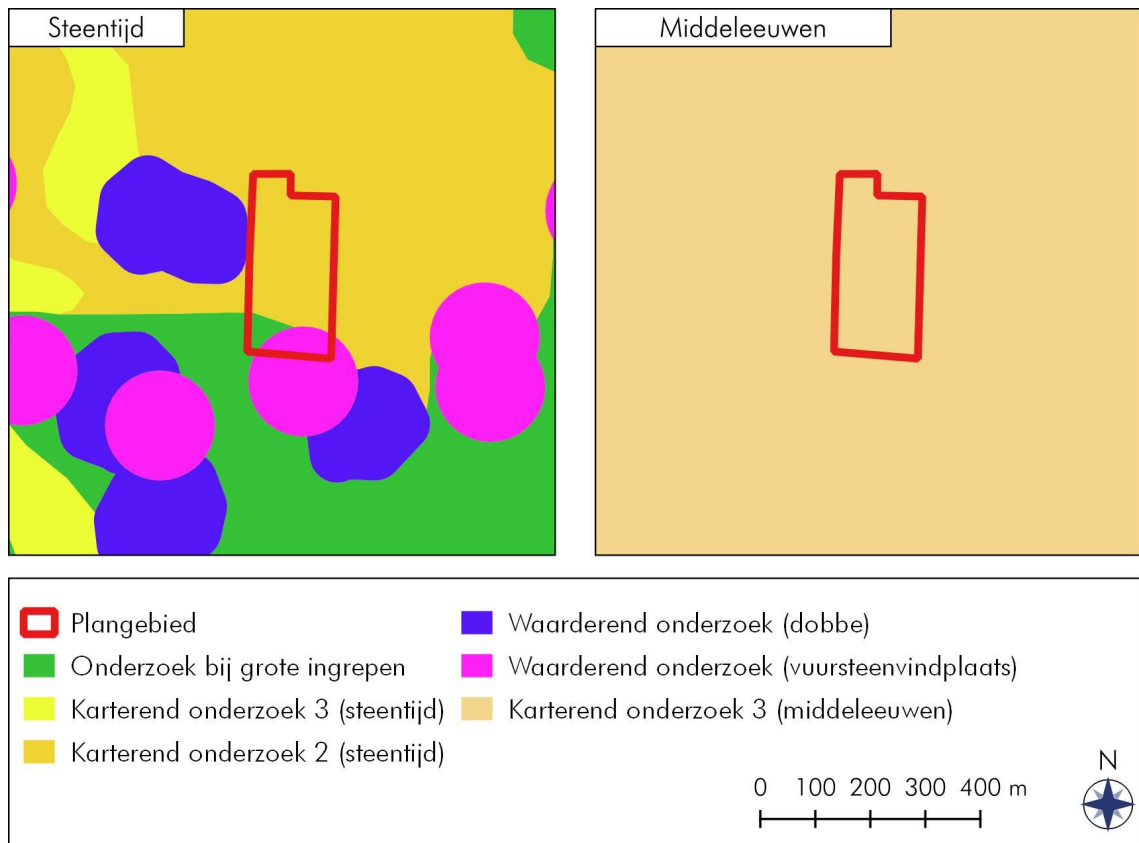
In opdracht van de gemeente Noardeast-Fryslân is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde en karterende fase) uitgevoerd aan de zuidkant van het lintdorp Kollumerzwaag, ten zuiden van Oentzemastate en ten westen van de Koarteloane (gemeente Noardeast-Fryslân), provincie Fryslân (Figuur 1). Aanleiding voor het onderzoek is de voorgestelde ontwikkeling van een nieuwbouwwijk op een viertal agrarische percelen. Het graafwerk voor de bouw zal meer dan 30 centimeter diep gaan. Deze bodemingrepen kunnen leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van deze waarden.

Het gebied valt onder het Bestemmingsplan Kollumerzwaag dorp en heeft een enkelbestemming 'Agrarisch'. Er is geen archeologische beschermingsregeling op de verbeelding opgenomen. Het geldende bestemmingsplan regelt enkel bekende archeologische monumenten en archeologisch waardevolle gebieden. Daarvan is in het plangebied geen sprake. Het archeologisch beleid wordt gebaseerd op archeologische verwachtingskaarten; In de gemeente Noardeast-Fryslân is de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) leidend. Met betrekking tot de periode steentijd geldt voor het noordoosten van het plangebied de waarde "karterend onderzoek 2", waarbij archeologische lagen uit de steentijd tot bronstijd op enige diepte kunnen bevinden, mogelijk afgedekt veen- of kleidek (Figuur 2). Bij bodemingrepen van meer dan 2500 vierkante meter wordt aanbevolen een booronderzoek uit te voeren van zes boringen per hectare. Voor het zuiden van het plangebied geldt de waarde "waarderend onderzoek – vuursteenvindplaats", een waarde die wordt toegekend aan reeds bekende vuursteenvindplaatsen. Hier wordt aanbevolen waarderend onderzoek te doen naar de begrenzing van deze vindplaatsen bij ingrepen van meer dan 50 vierkante meter. Voor dergelijk waarderend onderzoek wordt een dichtheid van 20 boringen per hectare aanbevolen. Tot slot is het gebied direct ten westen van het plangebied aangeduid met de waarde 'waarderend onderzoek – dobbe'. Deze aanduiding wordt gegeven aan dobben (pingoruïnes of vennen) en de directe omgeving daarvan. Deze landschapsstructuren kunnen waardevolle archeologische paleobotanische resten herbergen, waardoor wordt aanbevolen bij ingrepen van meer dan 500 vierkante meter archeologisch waarderend onderzoek uit te voeren naar de aard van de dobbe en de behoudenswaardigheid van eventueel aangetroffen archeologische resten. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen geldt binnen het plangebied de waarde "karterend onderzoek 3". Bij ingrepen van meer 5000 vierkante meter wordt aanbevolen een historisch en karterend onderzoek te verrichten, waarbij speciale aandacht moet worden besteed aan eventuele Romeinse sporen en/of vroegmiddeleeuwse ontginningen. Met de voorgenoemde bestemmingen en gebiedsaanduidingen is voor het grootste deel van het plangebied een dichtheid van 6 boringen per hectare aangenomen, en in het zuidelijk deel een dichtheid van 20 boringen per hectare voor het gebied dat is aangeduid als een vuursteenvindplaats. Dit komt uit op een totale aantal van 35 boringen voor het plangebied.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkenkende en karterende fase). Het doel van het onderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van de beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald, evenals de aard en begrenzing van de vuursteenvindplaats en de dobbe gekarteerd.



Figuur 1. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Uitsnede van de topografische kaart met het plangebied (opentopo.nl).

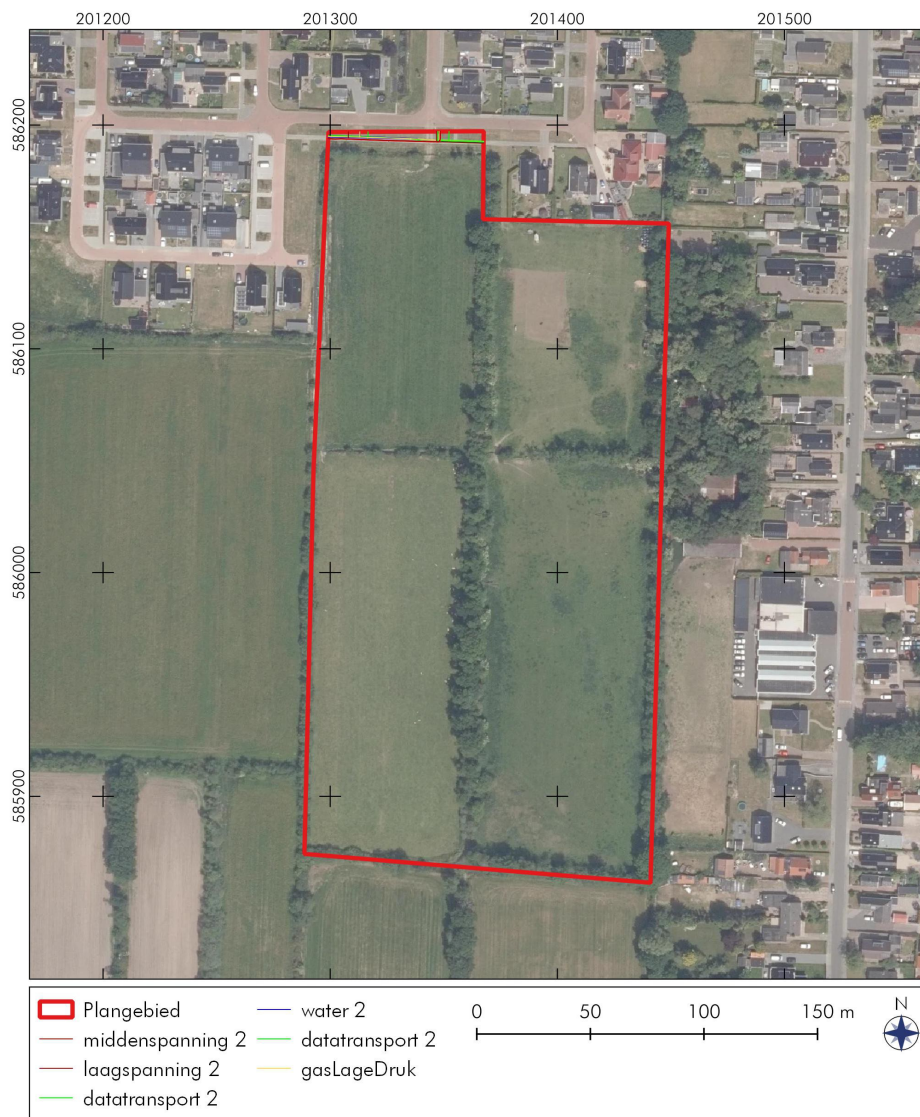


Figuur 2. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Uitsneden van de FAMKE kaart met het plangebied.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt aan de zuidkant van Kollumerzwaag. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de Oentzemastate en aan de oostzijde door de bewoning rondom de Koarteloane. Ten westen en zuiden van het plangebied bestaat het landschap uit kleinschalige landbouwpercelen die zijn omgeven door een systeem van sloten en houtsingels. Het plangebied zelf bestaat momenteel uit vier weiland- en bouwpercelen, die eveneens van elkaar zijn gescheiden door sloten en houtsingels. Ten tijde van het onderzoek was er geen bebouwing aanwezig in het gebied.

Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen langs de Oentzemastate verschillende kabels en leidingen, waaronder spanningskabels, waterleidingen, netwerkkabels en een gasleiding. Voor de rest lopen er geen kabels en leidingen door het plangebied (Figuur 3; KLIC-melding: 22G539278).



Figuur 3. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Luchtfoto van het plangebied met de situering van leidingen en kabels volgens de KLIC-melding.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Één van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden.

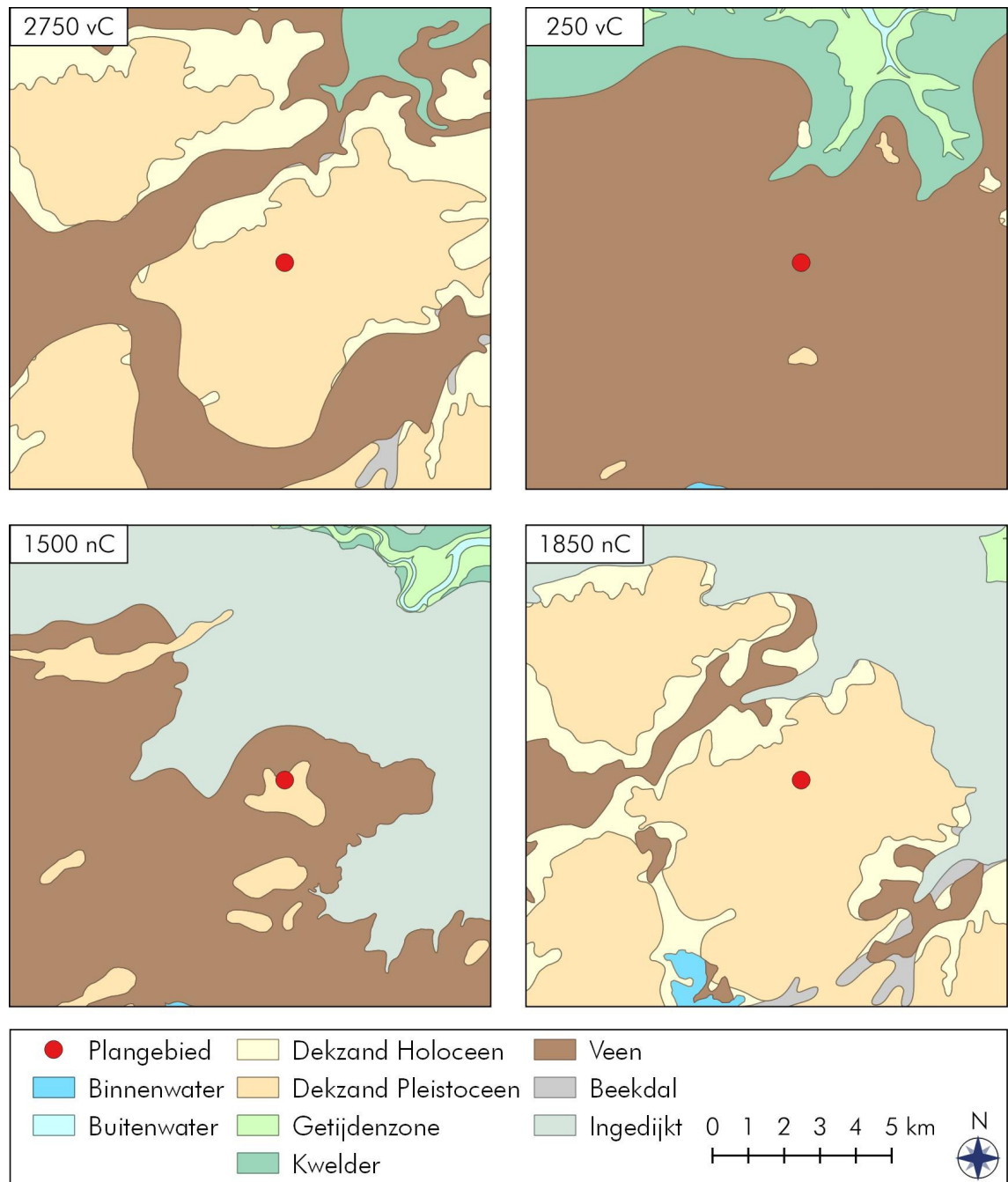
2.1 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Het plangebied ligt in een keileemgebied, waar tijdens de voorlaatste ijstijd grondmorenes werden gevormd. Deze grondmorenes zijn in de laatste ijstijd bedekt met dekzand (Laag van Wierden). Op de paleogeografische reconstructies is de ontwikkeling van dit landschap weergegeven rond 2750 vC (Figuur 4; Vos et al. 2018). In deze periode lag het pleistocene zand nog aan de oppervlakte, al zijn de laagste delen van het landschap reeds dichtgegroeid met veen. Aan het begin van het holoceen steeg de temperatuur waardoor gletsjers en ijskappen smolten en de zeespiegel rees. Onder invloed hiervan steeg ook het grondwaterpeil waardoor op grote schaal veenvorming optrad. Relatief laag gelegen delen van het dekzandlandschap zijn hierdoor overgroeid geraakt met een veenlaag. Gedurende de periode 1500 vC - 1250 nC was het plangebied overgroeid door een veenlaag. Tijdens de ijzertijd en vroege middeleeuwen nam de invloed van de zee steeds verder toe en vonden geul-inbraken plaats, waardoor het veen-landschap deels werd geërodeerd en bedekt met getij-afzettingen. Echter dit was niet het geval bij het gebied rondom Kollumerzwaag, waar de keileemrug nog tot in de late middeleeuwen bedekt bleef met hoogveen. Vanaf de elfde en twaalfde eeuw werd het gebied geleidelijk ontgonnen, waarbij het hoogste deel van de keileemrug de ontginningsas vormde, op de locatie waar Kollumerzwaag ontstond. Op de paleogeografische kaart van 1500 nC is zichtbaar dat het gebied van Kollumerzwaag reeds is ontgonnen, terwijl het omliggende landschap nog bestaat uit veengebieden. Deze ontginningen van de pleistocene zandgronden werden doorgezet tot in de nieuwe tijd.

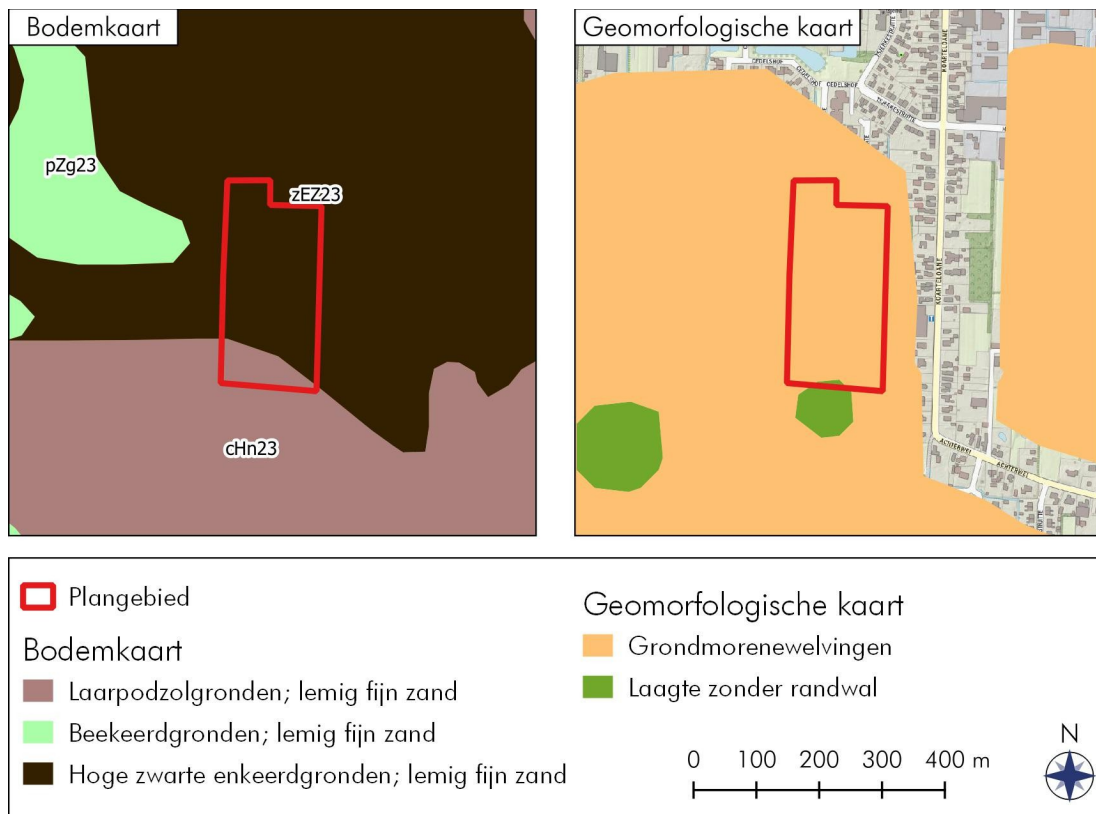
De geomorfologische kaart geeft aan dat in het plangebied grondmorenewelvingen aanwezig zijn (Figuur 5). In het zuiden van het plangebied wordt dit doorsneden door een laagte zonder randwal, wat mogelijk duidt op de aanwezigheid van een pingoruïne.

De bodems in het overgrote deel van het plangebied bestaan uit hoge zwarte enkeerdgronden die zijn gevormd in lemig fijn zand (classificatie bodemkaart zE22; Figuur 5). Deze gronden zijn ontstaan door het gebruik van heideplaggen binnen het potstalsysteem, waarbij de A-horizont veelal een dikte van minstens 50 centimeter heeft. In het zuiden van het plangebied bestaat de bodem uit laarpodzolgronden in lemig fijn zand (classificatie bodemkaart cHN23). Dergelijke podzolgronden komen veel voor in de pleistocene zandgebieden, waar door eeuwenlange plaggenbesmesting een matig dikke donkere A-horizont van 30 tot 50 centimeter dikte is ontstaan. In de naam laarpodzolgronden staat de toponiem *laar* voor een lager gelegen open plek in het bos.

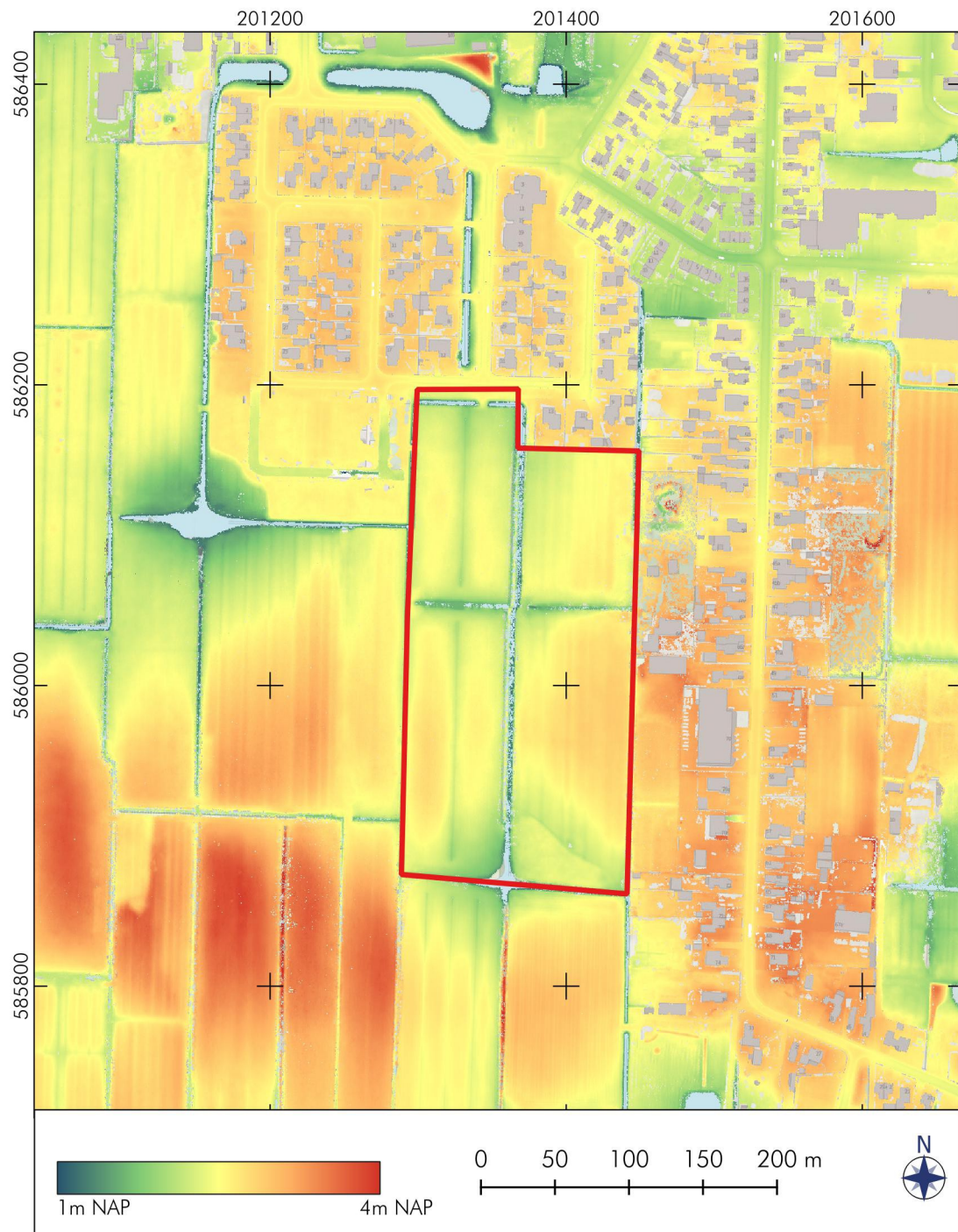
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3; Figuur 6) is zichtbaar dat het reliëf van het plangebied wordt doorsneden door sloten en de depressie in het zuiden. De hoogste delen van het plangebied bevinden zich in het oosten van het plangebied met hoogtes tot 2,9 meter boven NAP. In de laagste delen van het plangebied, voornamelijk in de zuidelijke depressie en de sloten, worden hoogtes vanaf 1,8 meter boven NAP gemeten. Op de twee westelijk gelegen percelen is een noord-zuid georiënteerde gedempte sloot gelegen, waarvan het hoogteverschil nog duidelijk zichtbaar is op de AHN.



Figuur 4. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Paleogeografische reconstructies van Vos *et al.* 2018.



Figuur 5: Kollumerzwaag, Oentzemastate: Uitsnede van de bodemkaart en geomorfologische kaart.



Figuur 6: Kollumerzwaag, Oentzemastate: Hoogtekaart van de omgeving van het plangebied (rode vlak). De NAP hoogte in het plangebied ligt tussen circa 1,8 en 2,9 meter. Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 3.

2.2 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

De bekende archeologische waarden in Archis 3 zijn voor het plangebied geïnventariseerd. In Figuur 7 zijn terreinen op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK-terreinen), archeologische onderzoeken en vondstmeldingen weergegeven binnen een straal van circa 1000 meter rondom het plangebied.

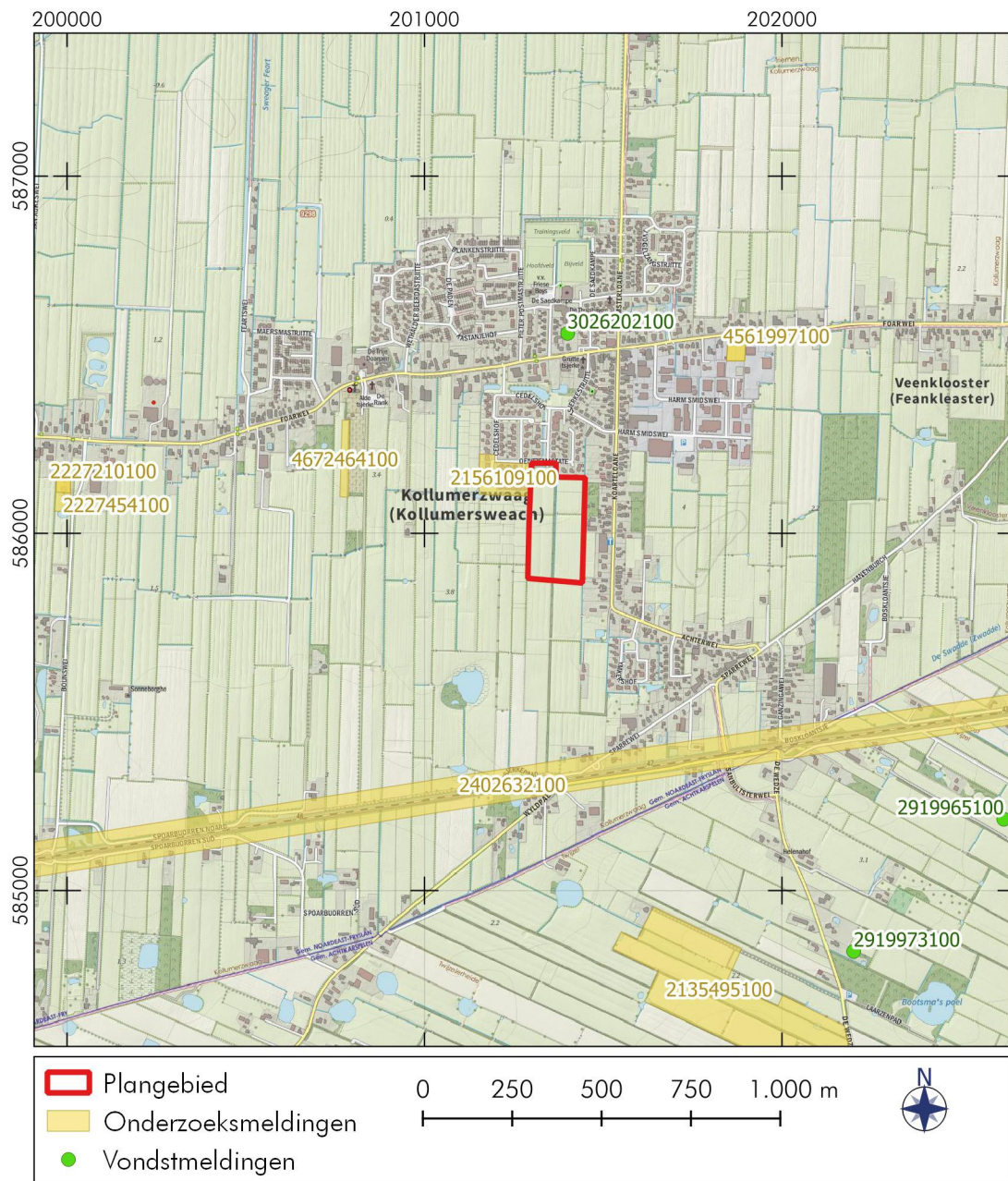
Het plangebied is gelegen op de flank van een gebied van grondmorenewelvingen, waarbij in de bredere omgeving van het plangebied een aantal kleinschalige booronderzoeken heeft plaatsgevonden. Hierbij zijn nauwelijks archeologische indicatoren aangetroffen en was de bodem veelal verstoort tot in de BC- of C-horizont (zaaknummers 2156109100, 2227454100 en 4561997100). Een van deze booronderzoeken betreft een gebied direct ten noordwesten van het huidige plangebied, waar in 2007 de bodem werd onderzocht ten behoeve van de woonwijk rondom de Oentzemastate. Hoewel het plangebied werd vrijgegeven kon men de aard en begrenzing van de depressie in het zuidwestelijke hoek van het plangebied niet vaststellen. Circa een kilometer ten zuiden van het plangebied zijn tien archeologische vuursteenvondsten gedaan tijdens booronderzoek bij drie natuurlijke dobbes op het terrein van buitenplaats De Wedze. Vijf vuursteenwerktuigen werden op een klein perceel aangetroffen, wat duidt op een steentijdvindplaats. Hoewel de bodem hier ook op de meeste plekken verstoord was, werd vastgesteld dat de onderkant van de archeologische grondsporen (zoals haardkuilen) nog wel aanwezig kunnen zijn. Daarnaast was de bodemopbouw en de veenvulling van de oostelijke dobbe nog intact, waardoor het paleobotanisch archief bewaard is gebleven. Op deze locatie is proefsleuvenonderzoek aanbevolen indien verdere bodemverstoringen worden gepland. Aan de Foarwei 141 is een booronderzoek uitgevoerd waarbij eveneens vuursteenvondsten en een fragment aardewerk uit de ijzertijd zijn aangetroffen. Echter, alle vondsten zijn gedaan in molshopen of in een verstoorde laag, waardoor geen uitspraken gedaan konden worden over de waarde en exacte begrenzing van de vindplaats.

In de omgeving zijn enkele losse vondstmeldingen gedaan, allemaal in de vorige eeuw. In 1969 is een zeventiende of achttiende eeuwse glans- of gladsteen gevonden op het Kollumerland en Nieuwkruisland. In 1991 zijn één of enkele vuursteenvondsten gedaan in het landinrichtingsgebied Twijzel.

Op basis van de voorgaande archeologische onderzoeken in het gebied lijken de archeologische vondsten voornamelijk te bestaan uit vuursteenvindplaatsen in en nabij dobben. Op de meeste plekken was het vondstniveau reeds verstoord, maar was het niveau waarop sporen zich aftekenen (top van de C-horizont) in veel gevallen nog goed bewaard gebleven.

Tabel 1. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Vondst- en onderzoeksmeldingen rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving
Vondstmeldingen	
2919965100 2919973100	Vindplaatsenregistratie in het landinrichtingsgebied Twijzel. Gegevens afkomstig van het Fries Museum. Vondsten zijn gedaan in 1991 en bestaan uit één of enkele vuurstenen werktuigen. Documentatie ontbreekt.
3026202100	Vondst gedaan in 1969. Het betreft een sterk verweerd halfbolvormig glazen voorwerp, dat gedetermineerd kon worden als een 17e of 18e eeuwse glans- of gladsteen, ook wel zoomstrijker genoemd. In Friesland kwamen dergelijke objecten veel voor en zijn ze nog lang in gebruik gebleven: weliswaar niet voor het glanzen van textiel, maar in het boerenzuivelbedrijf voor het gladstrijken van boter in vaatjes.
Onderzoeksmeldingen	
2135495100	Archeologisch booronderzoek bij het buitenplaats De Wedze in 2006. In het gebied zijn drie natuurlijke dobbes aanwezig, waarvan de meest oostelijke dobbe de leemvulling en het onderste deel van de veenvulling nog deels intact is. Rond het begin van de jaartelling is het overgroeid door een veenmoeras. Dit veen is vrijwel geheel gewonnen waardoor tegenwoordig alleen in de dobbes nog veen aanwezig is. Door landbouwkundig gebruik is de kwaliteit van de podzolbodem matig tot slecht. Tijdens het veldwerk zijn tien stukken vuursteen gevonden: vijf werktuigen, drie mogelijk antropogene afslagen en twee stukken verbrand vuursteen. Het werd aanbevolen om proefsleuvenonderzoek uit te voeren indien bodemingrepen worden uitgevoerd die dieper gaan dan 0,5 meter (Bongers 2006). Er is besloten geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2156109100	Archeologisch booronderzoek bij de Oentzemastate in 2007. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor ook geen archeologisch vervolgonderzoek is aanbevolen. In het zuidwesten van het plangebied is een dobbe aangetroffen waarvan niet vastgesteld kon worden of het een pingoruïne betrof (Van Hoof 2007).
2227210100 2227454100	Archeologisch bureau- en booronderzoek aan de Bounswei in 2009. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor ook geen archeologisch vervolgonderzoek is aanbevolen. Ook de bodemopbouw, bestaande uit eerdgronden die scherp overgaan op dekzand of keizand, bleek op de meeste plekken niet intact. (De Roller 2009)
2402632100	Archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van de aanleg van het spoorwegtracé Groningen-Leeuwarden in 2013. Het betreft een niet-rapportplichtige registratie.
4561997100	Archeologisch booronderzoek bij twee agrarische percelen bij Foarwei 47 in 2017. In de zeven uitgevoerde boringen zijn geen archeologische indicatoren gevonden en bleek de bodem tot de BC of C horizont te zijn verstoord. Geen vervolgonderzoek is aanbevolen (De Boer 2017).
4672464100	Archeologisch booronderzoek bij Foarwei 141 in 2019. Tijdens het booronderzoek en de oppervlaktekartering zijn, verspreid over het plangebied, enkele vuursteenfragmenten en een aardewerkfragment aangetroffen. Aangezien de meeste vondsten in molshopen zijn gedaan en de enige vondst uit een boring in een verstoorde laag is aangetroffen, is geen sprake van een in situ vindplaats. Het vondstniveau in het plangebied is op basis van het booronderzoek reeds verstoord. Het booronderzoek heeft bevestigd dat binnen het plangebied sprake is van een vindplaats uit de steentijd, waardoor proefsleuvenonderzoek wordt aanbevolen bij verdere bodemverstoringen (Holl 2019).



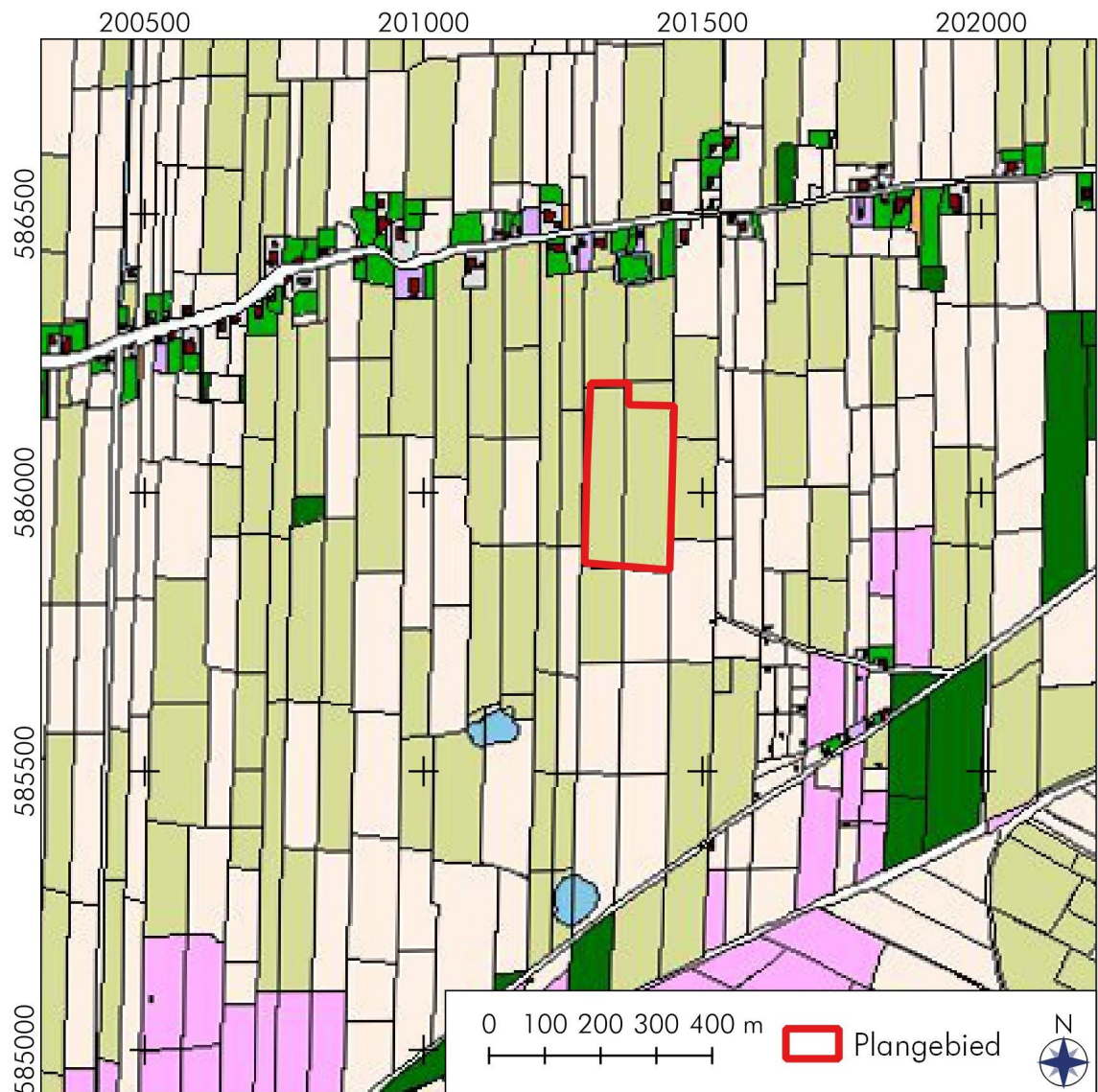
Figuur 7. Kollumerzwaag, Oentzema state: Onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen rondom het plangebied. Bron: Archis 3.

2.3 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Door bestudering van historisch kaartmateriaal kan informatie worden verkregen over het historisch landgebruik. Hierbij zijn de contouren van het plangebied geprojecteerd op historische topografische kaarten. De hier niet afgebeelde kaart van Schotanus uit 1718, toont met betrekking tot het plangebied geen details. Op deze kaart is op de locatie van het plangebied alleen weiland zichtbaar zonder landschapsstructuren. In Figuur 8 is een uitsnede afgebeeld van de kadastrale kaart uit 1832. In Figuur 9 is het plangebied in vier momentopnamen afgebeeld, door middel van de topografische kaarten van 1880, 1930, 1970 en 2000.

Het dorp Kollumerzwaag is ontstaan op een keileemrug die in de elfde en twaalfde eeuw een ontginningsas vormde voor het omliggende hoogveengebied. In de opvolgende eeuwen werd dit gebied geleidelijk in cultuur gebracht, waarbij de oorspronkelijke onregelmatig opstreckende verkaveling en de daarbij horende perceelscheidingen (sloten met houtsingels) goed bewaard zijn gebleven in het cultuurlandschap. De gegevens op de historische kaarten laten zien dat het plangebied gedurende de afgelopen tweehonderd jaar in gebruik is geweest als landbouwgrond en dat de percelering gedurende deze periode nauwelijks is veranderd. Op de historische kaarten van 1930 en 1970 is zichtbaar dat de percelering door de ruilverkaveling ietwat is veranderd tijdens de twintigste eeuw, al zijn de historische verkavelingsstructuren en de bijbehorende landschapselementen relatief goed bewaard gebleven. Tevens is op de historische kaart van 1970 te zien dat het dorp Kollumerzwaag tijdens de tweede helft van de twintigste eeuw werd uitgebreid in noordelijke en zuidelijke richting, een trend die doorzet in de 21e eeuw. Door deze uitbreiding raakte de naburige dorpen Zandbulten en Hanenberg in 1971 vergroeid met Kollumerzwaag en werden deze samengevoegd in de buurtschap Kollumerzwaag. In de laatste 25 jaar zijn de agrarische percelen ten noorden van het plangebied ingericht met woonwijken.

De toponiem 'Oentzemastate' lijkt erop te duiden dat in de omgeving een landgoed van de familie Oetzema heeft gelegen. In een inventarisatie uit de 19e eeuw wordt het landgoed 'Oentzema-state' vermeld, al zou deze meer ten noorden hebben gelegen, onder 'Watergeest' (het huidige dorp Westergeest); (Leendertz 1879).



Figuur 8. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Uitsnede van de kadasterkaart uit 1832 met het plangebied in het rood.



Figuur 9. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Hierop zijn achtereenvolgens uitsneden afgebeeld van topografische kaarten uit 1880, 1930, 1970 en 2000 met het plangebied in het rood.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd. Deze hoge verwachting is het resultaat van de aanwezigheid van de dobbe in het zuiden van het plangebied. Het plangebied ligt in een van oorsprong pleistoceen zandgebied dat omstreeks 1500 vC bedekt raakte met veen. Onder het veen kan het oorspronkelijke dekzandrelief nog bewaard zijn gebleven. Vindplaatsen uit de steentijd kunnen voornamelijk verwacht worden in het dekzand, onder de restanten van het veen en de ophogingslagen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische indicatoren die hierop kunnen wijzen zijn onder meer vuursteen/natuursteen artefacten, houtskoolresten, verbrande botresten en neolithisch aardewerk. Tussen de bronstijd en de late middeleeuwen lag het plangebied onder een laag veen, waardoor voor deze periode een lage archeologische verwachting geldt.

De paleogeografische kaart van 1500 nC geeft aan dat het veen tijdens deze periode geleidelijk werd ontgonnen, waarna het gebied in cultuur werd gebracht. Uit historische bronnen weten we echter dat men al tijdens de elfde en twaalfde eeuw begon met de ontginning van het gebied. Archeologische indicatoren voor bewoning uit deze perioden kunnen bestaan uit onder meer ophogingslagen, botresten, metaal, hout, aardewerkscherven en baksteenresten. Deze sporen bevinden zich veelal direct onder het maaiveld, indien de bodem niet verstoord is. Voor de periode van de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt middelhoge verwachting voor archeologische waarden. Deze verwachting is iets naar beneden bijgesteld aangezien archeologische onderzoeken in de omgeving hebben aangetoond dat de bodem op veel plekken tot de C-horizont verstoord is, waaronder de percelen die direct ten westen het huidige plangebied gelegen zijn.

Tijdens het veldonderzoek wordt de bovenstaande verwachting door middel van boringen getoetst. Hierbij wordt de gaafheid van de bodem onderzocht. De boorresultaten dienen vervolgens inzicht te geven in de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Tabel 2. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Specificatie archeologische verwachting.

Datering	Steentijd	Middeleeuwen – nieuwe tijd
verwachting	Hoog	Middelhoog tot hoog
Complexiteit	Nederzetting (neolithicum), (tijdelijke) kampen	Ontginningsboerderijen
Omvang	Vanaf enkele meters	Vanaf enkele meters
Diepteligging	In het dekzand, mogelijk afgedekt door een dunne laag veen	Direct onder het maaiveld
Gaafheid en conservering	Onbekend	Onbekend
Locatie	Hele terrein	Hele terrein
Uiterlijke kenmerken	Vuursteen/natuursteen artefacten, houtskoolresten, botresten, aardewerkscherven (neolithicum)	Antropogene ophogingslagen, archeologische indicatoren kunnen bestaan uit botresten, metaal, aardewerkscherven, hout, en baksteenresten
Mogelijke verstoringen	Verspoeling van het dekzand, latere ontginningen, grondbewerking	Grondbewerking

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

In totaal zijn er 35 boringen in het plangebied verricht. De boorlocaties zijn weergegeven in Figuur 11. De eerste 24 boringen betreffen karterende boringen en zijn uitgezet in boorraaien met een tussenafstand van 44 meter en een raai-afstand van 38 meter (6 boringen per hectare). De laatste 11 boringen zijn waarderend gezet, waarbij de boorraaien een tussenafstand hebben van 25 meter en een raai-afstand van 20 meter (20 boringen per hectare).

De boringen zijn verricht met een edelmanboor met een diameter van tien centimeter. De boormonsters zijn onderzocht door deze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. De lagen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). Van de opgeboorde monsters is het zand gezeefd om eventuele archeologische indicatoren op te sporen met een 4 millimeter zeef. Van de waargenomen gegevens zijn boorstaten, laagbeschrijvingen en een vondstverspreidingskaart gemaakt.



Figuur 10. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Het plangebied gezien vanaf boorpunt 2 in zuidelijke richting.



Figuur 11. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Boorpuntenkaart. Bron: Opentopo.nl

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Bodem

In het plangebied zijn 35 karterende boringen gezet. De 24 geplande verkennende boringen zijn uitgevoerd om de bodemgaafheid van het plangebied in kaart te brengen. De aanvullende 11 waarderende boringen hebben als doel de aard en bodemopbouw van de depressie in het zuiden van het onderzoeksgebied vast te stellen, evenals artefacten van een vuursteenvindplaats op te sporen. De profielen van de boringen zijn afgebeeld als boorstaten in Appendix II.

De hoogte van het maaiveld in het plangebied varieert van 2,9 meter boven NAP tot 1,8 meter boven NAP. De laagste metingen zijn gelegen in de depressie in het zuiden van het plangebied (boringen 34 en 35). Daarnaast zijn de hoogteverschillen versterkt door de aanwezigheid van greppels en sloten met tussenliggende zones die, vooral in het zuidoostelijke perceel, enigszins zijn opgehoogd. De toplaag wordt gevormd door een bouwvoor bestaande uit een pakket matig siltig, zwak grindig en zwak humeus zand met een dikte van 25 tot 75 centimeter. Hieronder is vrijwel over het gehele plangebied een verstoorde zandlaag aanwezig, die door agrarische werkzaamheden is geroerd. In deze laag werden vrij consistent spikkels baksteen, leembrokken en podzolbrokken waargenomen. De dikte van deze laag loopt sterk uiteen, variërend tussen 5 en 100 centimeter. Op 2,2 en 1,7 meter boven NAP gaat de bodem over in dekzand. Het schone lichtgele dekzand bevat meer grind en ijzerinclusies in de diepere delen van de laag. Op de overgang tussen dekzand en keileem kan de laag worden aangeduid als keizand. Plaatselijk is onder het dekzand nog keileem aangeboord.

In het zuiden van het plangebied, op de locatie van de depressie, wordt de verstoorde laag afgedekt door een dikke laag opgebrachte grond. Deze laag bestaat uit matig siltig, zwak humeuze zand met leembrokken. De lagere delen van de depressie zijn waarschijnlijk recentelijk opgehoogd met uitgegraven grond uit de naast gelegen sloot. In boring 30 werd onder een 60 centimeter dikke laag opgebracht zand een oude bouwvoor waargenomen, waarin restanten van de zodelaag nog zichtbaar waren. In een aantal boringen (boringen 30, 31, 32 en 34) werd onder de verstoorde laag nog een restant van het veen aangetroffen, op een diepte tussen 1,35 en 1,05 meter boven NAP. Veelal is de top van het veen geërodeerd.

Binnen het plangebied is op meerdere plekken restanten van een oude podzolbodem bewaard gebleven. Podzolbodems worden in zandbodems gevormd door bodemvorming en kunnen indicatief zijn voor lagen waar in het verleden bewoning op heeft plaatsgevonden. In het noorden en midden van het plangebied is veelal nog een BC-horizont (overgangslaag) zichtbaar waarin bruine verkleuringen aanwijzingen geven van een weggegraven inspoelingslaag. Op een aantal locaties (boringen 6, 10 en 19) is ook de B-horizont (inspoelingslaag) nog bewaard gebleven. In het zuiden van het plangebied, in de depressie, is de podzolbodem beter bewaard gebleven. In boringen 26 tot en met 35 zijn B- en BC-horizonten aangetroffen. Op vier plekken is ook een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingslaag; boring 26, 38, 29 en 33. Zie Figuur 12) of zelfs een A-horizont (minerale bovenlaag; boring 32) aangetroffen. De goede conservering van de podzolbodem kan toegeschreven worden aan de veenlaag en/of ophogingslaag die deze lagen heeft afgedekt.



Figuur 12: Kollumerzwaag, Oentzemastate: Foto van de bouwvoor en onderliggende E-horizont van boring 26. De diameter van de edelmanboor bedraagt tien centimeter.

Archeologie

Houtskoolspikkels werden alleen aangetroffen in de bouwvoor en in de onderliggende verstoorde laag. Dit houtskool heeft hierdoor waarschijnlijk betrekking op recente ontwikkeling en niet op activiteiten uit de prehistorie. Het zeefresidu bestond grotendeels uit natuurlijke grinddeeltjes met een diameter van een halve tot een hele centimeter.

Tevens zijn bij het zeven op verschillende locaties fragmenten vuursteen aangetroffen, in zowel het noorden (boring 14), midden (boring 10) en zuiden van het plangebied (boring 8, 26, 28 en 32). Twee vuursteenfragmenten uit boring 8 en 28 zijn mogelijk vuursteenafslagen. Deze fragmenten zijn ongeveer een centimeter lang en vier millimeter tot één centimeter breed met scherpe randen, zonder cortex en patina (Figuur 13; nrs. 1 en 4). Echter, hierbij moet vermeld worden dat er geen duidelijke aanwijzingen zijn dat het hier gaat om antropogene afslagen. Het is ook mogelijk dat deze afslagen het resultaat zijn van vorstverwerking of een hoge druk in de bodem tijdens de ijstijd.

Daarnaast zijn twee scherven aardewerk gevonden (Figuur 13; nrs. 3 en 5). In boring 17 is een sterk verweerd aardewerkfragment gevonden met schelpmagering. De donkergrijze kleur van het aardewerk geeft aan dat het object reducerend is gebakken. In boring 35 is een aardewerkfragment gevonden dat eveneens reducerend is gebakken. Deze scherf heeft een aanzienlijk grovere opbouw, waarbij zowel steengruis als organische afdrukken herkenbaar zijn in de magering. Ook deze scherf is sterk verweerd. Het gaat in beide gevallen om handgevormd terpaardewerk, gezien de grove magering en de donkergrijze kleur. Op basis van de magering zijn de scherven gedateerd tussen de tweede en vierde eeuw nC. De scherven zijn tijdens het zeven van de B- en/of C-horizont aangetroffen.

Tot slot is in de verstoorde laag van boring 14 een in tweeën gebroken metalen object aangetroffen (Figuur 13; nr. 2). Het object heeft een langwerpige vorm en is sterk geërodeerd/geoxideerd. Het object doet sterk denken aan een spijker. Op de breuklijn is zichtbaar dat het object een vierkante vorm heeft, wat erop duidt dat de spijker mogelijk gesmeed is. Gezien de conservering van het object en de context waarin het is gevonden kunnen geen eenduidige uitspraak worden gedaan over de datering.



Figuur 13. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Foto met de vondsten die in het plangebied zijn aangetroffen. 1) vuursteenfragment uit boring 8. Mogelijk een antropogene vuursteenafslag, 2) verweerd metalen object uit boring 14. Mogelijk een gesmeden spijker, 3) aardewerkfragment uit boring 17. Mogelijk terpaardewerk, 4) twee vuursteenfragmenten uit boring 28. Mogelijk antropogene vuursteenafslagen, 5) aardewerkfragment uit boring 35. Mogelijk terpaardewerk.

3.1 Selectieadvies vondsten door R. Rap (Senior KNA-archeoloog/prospecteur)

Geadviseerd wordt om de twee aardewerkscherven en de drie vuursteenfragmenten die mogelijk antropogene vuursteenafslagen betreffen te selecteren voor deponering. De vuursteen- en aardewerkvondsten zijn gedaan tijdens het zeven van de podzol- of dekzandlagen. Dit kan duiden op een vuursteenvindplaats uit de prehistorie. De vuursteenvondsten zijn mogelijk antropogeen van oorsprong, maar kunnen eveneens door natuurlijke omstandigheden zoals bodemdruk en vorstverwering zijn ontstaan. De metaalvondst zou een spijker uit een recente periode kunnen betreffen. Echter, gezien de vierkante vorm zou het ook om een gesmeed object kunnen gaan, wat kan duiden op een oudere oorsprong. Omdat deze uit de verstoorde bovenlaag komt en verder weinig informatiewaarde heeft wordt voorgesteld deze te deselecteren. Zie Tabel 3 voor een overzicht van de vondsten.

Dit voorstel is voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten, de provincie Fryslân. Deze heeft op 27 oktober 2022 laten weten dit selectievoorstel goed te keuren (R. Kuisman, per e-mail).

Tabel 3. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Vondstentabel.

Vondstnr.	Boring	Diepte in centimeter t.o.v. MV	Laag afkomstig	Beschrijving	Selecteren? (J/N)
1	8	>40-50	Dekzand	Een fragment vuursteen; Mogelijk antropogeen	J
2	14	40	Vergraven/geroerde zandlaag	Metalen object, mogelijk een gesmede spijker	N
3	17	55-95	Dekzand	Aardewerkscherf, mogelijk terpaardewerk	J
4	28	40-110	E-, B-, BC-horizont of dekszand	Vijf fragmenten vuursteen. Twee daarvan zijn mogelijk antropogeen	J
5	35	50-90	B-, BC-horizont of dekszand	Aardewerkscherf, mogelijk terpaardewerk	J

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Plangebied Oentzemastate ligt in een keileemgebied, bestaande uit grondmorennewelvingen dat is bedekt door een laag dekzand. Op de AHN is zichtbaar dat het reliëf van het plangebied wordt doorsneden door sloten en de depressie in het zuiden. Deze depressie is op de FAMKE aangeduid als een prehistorische vuursteenvindplaats. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied onbebouwd gebleven. Op basis van het bureauonderzoek was er een hoge verwachting voor archeologische waarden uit de periode van de steentijd tot bronstijd en een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de periode van de late middeleeuwen tot nieuwe tijd.

In het noorden en midden van het plangebied is de bodem op de meeste plaatsen verstoord tot in het dekzand, door zandafgravingen of agrarische bodemverstoringen. Sporadisch is nog een B- of BC-horizont bewaard gebleven. Noemenswaardig is dat in boring 17, in het midden van het plangebied, een stuk terpaardewerk is aangetroffen uit de tweede tot vierde eeuw nC. Op de hoogtekkaart is zichtbaar dat dit deel van het plangebied iets hoger ligt dan de omgeving. Op deze locatie (boring 17, 19, 20 en 21) werd het keileem niet aangeboord en lijkt het pakket dekzand dikker te zijn dan in de omliggende boringen; mogelijk ligt hier een dekzandkop. Verder is een verroeste spijker gevonden.

In het zuiden van het plangebied wordt de top van de bodem eveneens gekenmerkt door verstoorde lagen en recente ophogingslagen. Echter, onder deze lagen is op meerdere plekken nog een veenlaag aanwezig. Deze veenlaag kan van grote waarde zijn voor zowel archeologisch als landschappelijk onderzoek. Daarnaast is in dit gebied de oude podzolbodem goed bewaard gebleven door de bovenliggende veenlaag en ophogingslaag. Het merendeel van de vuursteenvondsten van dit onderzoek komt uit deze lagen. Daarnaast is ook de andere scherf (terp)aardewerk in een van deze lagen aangetroffen.

Selectie-advies door R. Rap (Senior KNA-archeoloog/prospecteur)

De resultaten van het karterend onderzoek geven voor een deel van het onderzochte gebied aanleiding tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. Het betreft de zone rondom de boorpunten 17, 19, 20 en 21, aangezien hier mogelijk een dekzandkop aanwezig is waarin nog het onderste deel van de podzolbodem (B- en BC-horizont) bewaard is gebleven. In boring 17 is op een diepte van 55-95 centimeter onder het maaiveld (BC- of C-horizont) een aardewerkvondst gedaan die mogelijk dateert uit de Romeinse Tijd. Daarnaast wordt geadviseerd om archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in het zuiden van het gebied, op en rondom de locatie van de depressie. In dit gehele gebied zijn delen van de podzolbodem bewaard gebleven, evenals restanten van een veenlaag. In dit gebied zijn naast een fragment (terp)aardewerk verschillende vuursteenvondsten gedaan, al kan niet met zekerheid worden bevestigd dat het hier gaat om antropogene afslagen. In het verleden werd deze locatie al aangeduid als een vuursteenvindplaats.

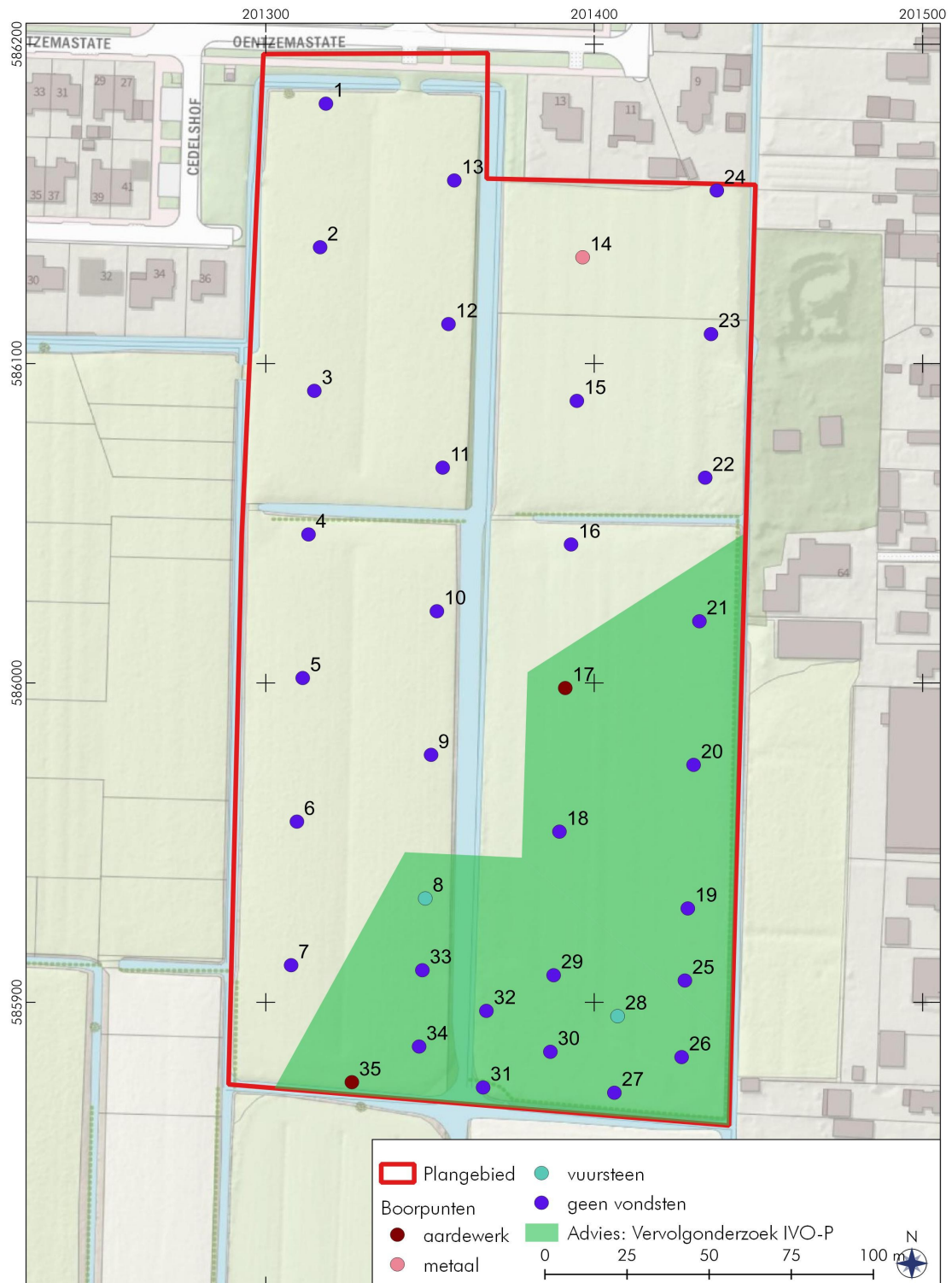
Aangezien vondsten op een vrij geringe diepte verwacht kunnen worden (vanaf 30-60 centimeter onder maaiveld) en bij de geplande bouwactiviteiten de bodem tot een dieper niveau verstoord zal worden, wordt aanbevolen om nader onderzoek te verrichten in de vorm van proefsleuvenonderzoek (zie Figuur 14). Voor de overige delen van het plangebied wordt geen nader onderzoek geadviseerd.

Selectiebesluit bevoegde overheid

De gemeente Noardeast-Fryslân, dhr. P. Braam, heeft dit rapport getoetst en gaat akkoord met het advies om de zuidoostelijke zone van het onderzoeksgebied aan te wijzen als een zone met mogelijk intacte archeologische waarden, waar bij toekomstige ingrepen een

vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven nodig is. De gemeente heeft laten weten het meest zuidelijk deel van het plangebied (vanaf boring 8 en 19 en zuidelijker) niet te zullen herbestemmen voor woningbouw, waarmee de mogelijke archeologische waarden in de zuidelijke zone (voor nu) behouden blijven. Voor de zone met mogelijke archeologische waarden rond boringen 17, 18, 20 en 21 dient in het geval van herbestemming en ontwikkeling aldaar, een vervolgonderzoek te worden uitgevoerd in de vorm van een archeologisch proefsleuvenonderzoek.

In alle gevallen blijft voor het hele plangebied onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hier direct melding van dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Noardeast-Fryslân.



Figuur 14. Kollumerzwaag, Oentzemastate: Advieskaart.

Gebruikte bronnen

- AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.
- ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl
- Boer, A., van. 2017. *Foarwei 47, Kollumerzwaag, gemeente Kollumerland en Nieuwkruisland: een bureau- en inventariserend*. Bureau voor Archeologie-rapport 534. Utrecht: Bureau voor Archeologie.
- Bongers, J. M. G. 2006. *Twijzel: Buitenplaats De Wedze (Fr.). Een inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. De Steekproef-rapport 2006-11/03. Zuidhoorn: De Steekproef.
- Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.
- Friese Archeologische Monumentekaart Extra (FAMKE). fryslan.maps.arcgis.com.
- Friesland op de Kaart. frieslandopdekaart.nl
- Hisgis, Historisch Geografisch Informatiesysteem. www.hisgis.nl Fryske Akademy
- Holl, J. 2019. *Archeologisch vooronderzoek Foarwei 141 te Kollumerzwaag, gemeente Noardeast-Fryslân*. Econsultancy-rapport 6497.001. Zwolle: Econsultancy.
- Hoof, B. I., van. 2007. *Plangebied Oentzemastate te Kollumerzwaag, gemeente Kollumerland c.a.. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend booronderzoek*. RAAP-Rapport 2258. Weesp: RAAP
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.
- Leendertz, P. 1879. *De Navorischer. Negenentwintigste jaargang*. Amsterdam: J. C. Loman Jr.
- www.opentopo.nl
- Publieke Dienstverlening Op de Kaart, www.pdok.nl
- Roller, G., van. 2009. *Archeologisch inventariserend veldonderzoek d.m.v. bureau en booronderzoek aan de Bounswei te Kollumerzwaag, gemeente Kollumerland*. MUG-rapport 2009-02. Leek: MUG.
- Ruimtelijke Plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl
- Historische kaarten via www.topotijdreis.nl
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts & J. Bazelmans. 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam: Prometheus.

Lijst van Figuren en Tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 FAMKE kaart
- 3 Luchtfoto plangebied met KLIC-melding
- 4 Paleogeografische reconstructies
- 5 Bodem- en geomorfologische kaart
- 6 Hoogtekaart
- 7 Archeologische kaart met onderzoeksmeldingen en AMK-terreinen
- 8 Historische kaarten: kadasterkaart 1832
- 9 Historische kaarten: topografische kaarten 1880, 1930, 1970 en 2000
- 10 Foto plangebied
- 11 Boorpuntenkaart
- 12 Foto van de uitspoelingslaag in boring 27
- 13 Vondsten
- 14 Advieskaart vervolgonderzoek

Tabellen

- 1 AMK- terreinen en archeologische onderzoeksmeldingen
- 2 Gespecificeerde archeologische verwachting
- 3 Vondstentabel

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
bronstijd:		middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC	middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
		nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbetert het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn geweibijlen, bogen, visfuike, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderijplattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

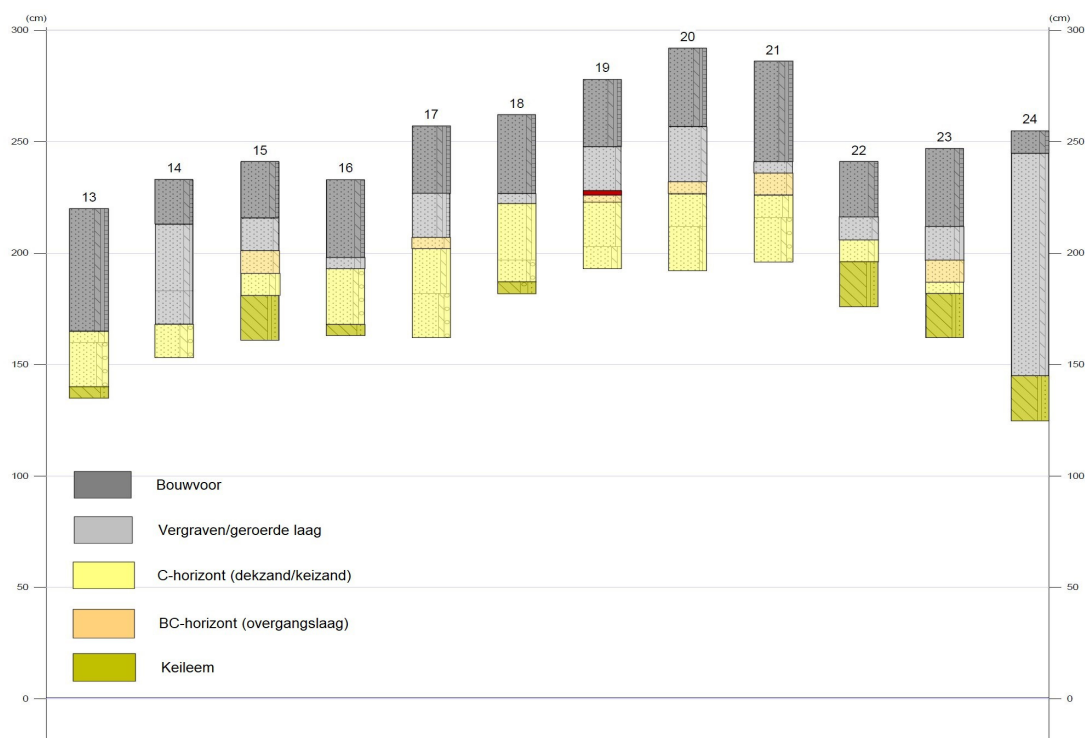
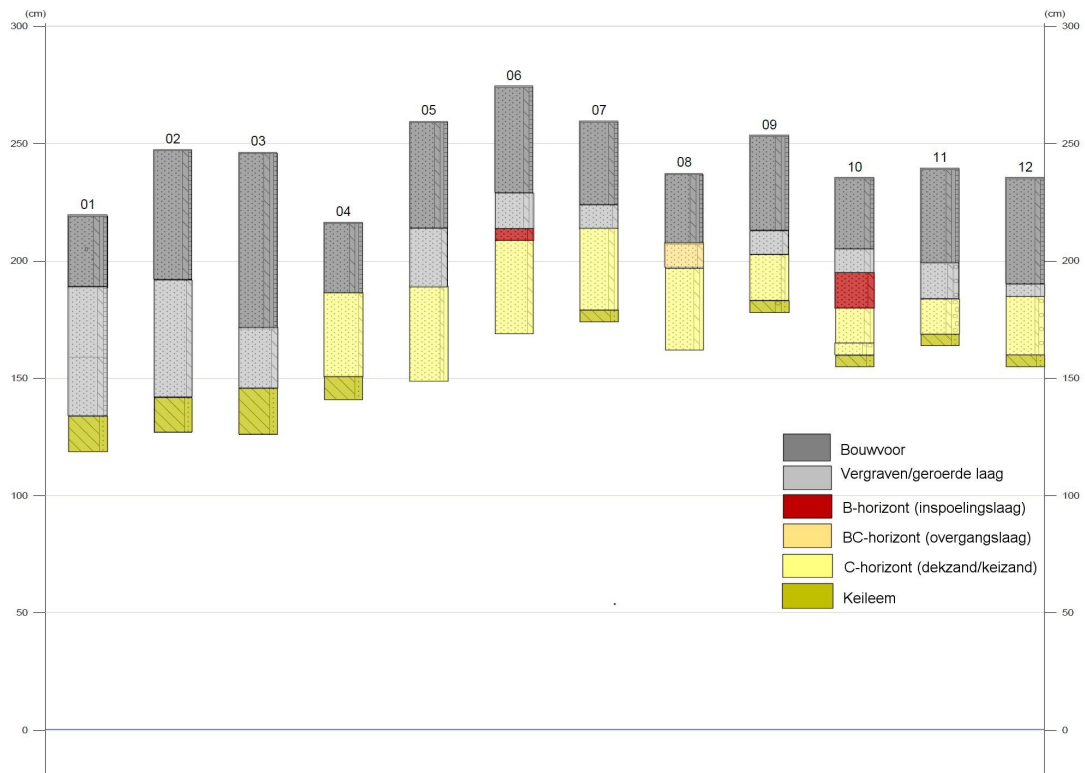
Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

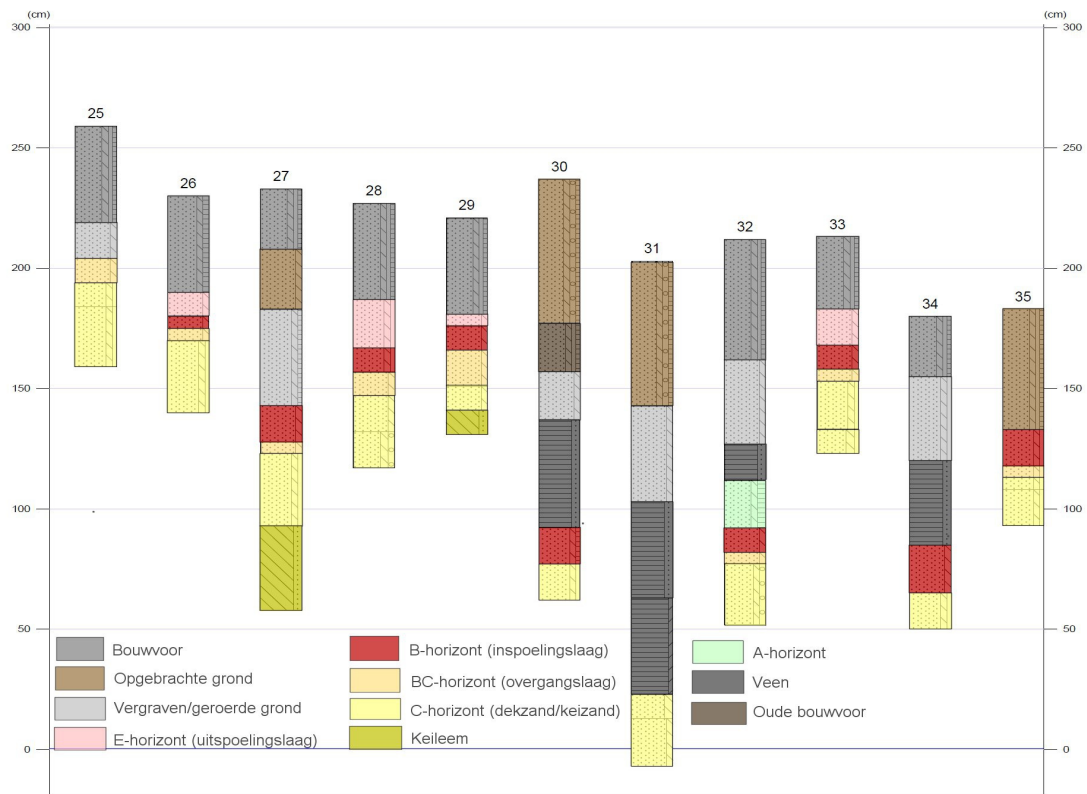
In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen/kloostermoppen gebouwd.

Appendix II: Boorstaten







Appendix III: Kollumerzwaag Oentzemastate - Laagbeschrijvingen

01

X-coördinaat (m) : 201318
Y-coördinaat (m) : 586181
Maaiveld (cm) : 219

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	spoor baksteen
30 - 60	zand matig siltig, zwak humeus, bruin-grijs, 7,5 Y 4/1	
60 - 85	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 Y 4/1, vergraven, Opm.: gele brokken	
85 - 100	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2, spoor roestvlekken	

02

X-coördinaat (m) : 201316
Y-coördinaat (m) : 586136
Maaiveld (cm) : 247

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 55	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 10 YR 4/3, bouwvoor	spoor baksteen
55 - 105	zand matig siltig, grijs-bruin, 10 YR 4/2, vergraven, Opm.: leembrokken en gele brokken	
105 - 120	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2	

03

X-coördinaat (m) : 201315
Y-coördinaat (m) : 586091
Maaiveld (cm) : 246

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 75	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor, Opm.: eslaag	spoor baksteen
75 - 100	zand matig siltig, bruin-grijs, vergraven, Opm.: esgrond/eerdgrond?	
100 - 120	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2	

04

X-coördinaat (m) : 201313
Y-coördinaat (m) : 586046
Maaiveld (cm) : 216

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	spoor baksteen
30 - 65	zand zwak siltig, licht-geel, 2,4 Y 7/4, C-horizont, Opm.: top licht vergraven	
65 - 75	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2	

05

X-coördinaat (m) : 201311
Y-coördinaat (m) : 586001
Maaiveld (cm) : 259

Lithologie



Appendix III: Kollumerzwaag Oentzemastate - Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 45	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
45 - 70	zand matig siltig, grijs-bruin, vergraven, Opm.: grijze E-vlekken. es?	
70 - 110	zand zwak siltig, zwak grindig, bruin-geel	

06

X-coördinaat (m) : 201309
Y-coördinaat (m) : 585956
Maaiveld (cm) : 274

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 45	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
45 - 60	zand matig siltig, zwak grindig, grijs-bruin, Opm.: vlekken/mix	
60 - 65	zand matig siltig, donker-bruin, 7,5 YR 3/4, B-horizont, vergraven	
65 - 105	zand matig siltig, geel, 10 YR 6/6, C-horizont	

07

X-coördinaat (m) : 201307
Y-coördinaat (m) : 585911
Maaiveld (cm) : 259

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 35	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
35 - 45	zand matig siltig, bruin-geel, vergraven, Opm.: vlekken/mix, podzolbrokken	
45 - 80	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	
80 - 85	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2	

08

X-coördinaat (m) : 201348
Y-coördinaat (m) : 585932
Maaiveld (cm) : 237

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
30 - 40	zand matig siltig, geel-bruin, 10 YR 6/5, BC-horizont, vergraven	spoor vuursteenfragmenten
40 - 75	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	

09

X-coördinaat (m) : 201350
Y-coördinaat (m) : 585977
Maaiveld (cm) : 253

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
40 - 50	zand matig siltig, grijs-bruin, vergraven, Opm.: brokken podzol	
50 - 70	zand zwak siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	
70 - 75	leem sterk zandig, matig grindig, groen-grijs, 5 Y 6/2	



Appendix III: Kollumerzwaag Oontzemastate - Laagbeschrijvingen

10

X-coördinaat (m) : 201352
Y-coördinaat (m) : 586022
Maaiveld (cm) : 235

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
30 - 40	zand matig siltig, zwak grindig, grijs-bruin, vergraven, Opm.: B-brokken (podzol)	
40 - 55	zand matig siltig, rood-bruin, B-horizont	
55 - 70	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	
70 - 75	zand zwak siltig, sterk grindig, licht-geel-groen, Opm.: keizand	
75 - 80	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2	

11

X-coördinaat (m) : 201354
Y-coördinaat (m) : 586067
Maaiveld (cm) : 239

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor, esgrond	
40 - 55	zand matig siltig, matig grindig, geel-bruin, vergraven, Opm.: mix/vlekken	
55 - 70	zand matig siltig, sterk grindig, licht-groen, 10 YR 8/2, C-horizont	
70 - 75	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2	

12

X-coördinaat (m) : 201355
Y-coördinaat (m) : 586112
Maaiveld (cm) : 235

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 45	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor, esgrond	
45 - 50	zand matig siltig, zwak grindig, bruin-geel, vergraven, Opm.: podzol brokken	
50 - 75	zand zwak siltig, matig grindig, licht-groen-geel, C-horizont	
75 - 80	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2	

13

X-coördinaat (m) : 201357
Y-coördinaat (m) : 586157
Maaiveld (cm) : 220

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 55	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor, esgrond	spoor baksteen
55 - 60	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	
60 - 80	zand matig siltig, matig grindig, licht-groen-geel, C-horizont	
80 - 85	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2	

14

X-coördinaat (m) : 201396
Y-coördinaat (m) : 586133
Maaiveld (cm) : 233

Lithologie



Appendix III: Kollumerzwaag Oentzemastate - Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 20	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	spoor baksteen, spoor houtskoolspikkels, spoor metaal, spoor vuursteenfragmenten
20 - 50	zand matig siltig, zwak grindig, bruin-grijs, omgewerkte grond	
50 - 65	zand matig siltig, zwak grindig, geel, spoor roestvlekken, omgewerkte grond, Opm.: leembrokken, mix/vlekken	
65 - 80	zand sterk siltig, matig grindig, groen-geel, Opm.: keizand, zandadertjes door cryoturbatie	

15

X-coördinaat (m) : 201394
Y-coördinaat (m) : 586088
Maaiveld (cm) : 241

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 25	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	spoor baksteen, spoor houtskoolspikkels
25 - 40	zand matig siltig, bruin-grijs, omgewerkte grond, Opm.: vlekken/mix	
40 - 50	zand matig siltig, BC-horizont, omgewerkte grond, Opm.: mix/vlekken	
50 - 60	zand matig siltig, zwak grindig, licht-geel, spoor roestvlekken, C-horizont	
60 - 80	leem sterk zandig, zwak grindig, groen-grijs, 5 Y 6/2, spoor roestvlekken	

16

X-coördinaat (m) : 201393
Y-coördinaat (m) : 586043
Maaiveld (cm) : 233

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 35	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
35 - 40	zand matig siltig, zwak grindig, geel-bruin, vergraven	
40 - 65	zand matig siltig, matig grindig, licht-groen-geel, C-horizont	
65 - 70	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2, spoor roestvlekken	

17

X-coördinaat (m) : 201391
Y-coördinaat (m) : 585998
Maaiveld (cm) : 257

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 30	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	spoor baksteen
30 - 50	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, bruin-grijs, vergraven	
50 - 55	zand matig siltig, bruin, BC-horizont, vergraven	
55 - 75	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	



Appendix III: Kollumerzwaag Oentzemastate - Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
75 - 95	zand matig siltig, matig grindig, licht-grijs-geel, C-horizont	

18

X-coördinaat (m) : 201389
Y-coördinaat (m) : 585953
Maaiveld (cm) : 262

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 35	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	spoor baksteen
35 - 40	zand matig siltig, zwak grindig, bruin-grijs, vergraven	
40 - 65	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	
65 - 75	zand zwak siltig, matig grindig, licht-groen-geel, C-horizont	
75 - 80	leem sterk zandig, sterk grindig, groen-grijs, 5 Y 6/2	

19

X-coördinaat (m) : 201428
Y-coördinaat (m) : 585929
Maaiveld (cm) : 278

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
30 - 50	zand matig siltig, grijs-bruin, vergraven, Opm.: podzolbrokken	
50 - 52	zand matig siltig, rood-bruin, B-horizont, Opm.: doorworteld	
52 - 55	zand matig siltig, bruin, BC-horizont	
55 - 75	zand matig siltig, geel, C-horizont	
75 - 85	zand matig siltig, zwak grindig, licht-groen-geel, Opm.: keizand	

20

X-coördinaat (m) : 201430
Y-coördinaat (m) : 585974
Maaiveld (cm) : 292

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 35	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
35 - 60	zand matig siltig, grijs-bruin, vergraven, Opm.: podzolbrokken	
60 - 65	zand matig siltig, bruin, BC-horizont	
65 - 80	zand zwak siltig, grijs-bruin, C-horizont	
80 - 100	zand zwak siltig, zwak grindig, grijs-geel, C-horizont	

21

X-coördinaat (m) : 201432
Y-coördinaat (m) : 586019
Maaiveld (cm) : 286

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 45	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
45 - 50	zand matig siltig, grijs-bruin, vergraven, Opm.: podzolbrokken, mix/vlekken	
50 - 60	zand matig siltig, bruin, BC-horizont	
60 - 70	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	



Appendix III: Kollumerzwaag Oentzemastate - Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
70 - 90	zand matig siltig, matig grindig, licht-groen-geel, C-horizont	

22

X-coördinaat (m) : 201434
Y-coördinaat (m) : 586064
Maaiveld (cm) : 241

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 25	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
25 - 35	zand matig siltig, donker-geel, omgewerkte grond, Opm.: vlekken/mix	
35 - 45	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	
45 - 65	leem sterk zandig, zwak grindig, groen-grijs, 5 Y 6/2, spoor roestvlekken	

23

X-coördinaat (m) : 201435
Y-coördinaat (m) : 586109
Maaiveld (cm) : 247

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Archeologische indicatoren
Grondsoort		
0 - 35	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, omgewerkte grond	spoor baksteen
35 - 50	zand matig siltig, zwak grindig, donker-bruin-grijs, vergraven	
50 - 60	zand zwak siltig, licht-bruin, BC-horizont	
60 - 65	zand matig siltig, zwak grindig, geel, spoor roestvlekken, C-horizont	
65 - 85	leem sterk zandig, zwak grindig, groen-grijs, 5 Y 6/2, spoor roestvlekken, Opm.: zanbandjes door cryoturbatie	

24

X-coördinaat (m) : 201437
Y-coördinaat (m) : 586154
Maaiveld (cm) : 255

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 10	zand matig siltig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
10 - 110	zand matig siltig, zwak grindig, groen-grijs, spoor roestvlekken, omgewerkte grond, Opm.: leembrokken, zandbrokken, vlekken/mix	
110 - 130	leem sterk zandig, zwak grindig, groen-grijs, 5 Y 6/2, spoor roestvlekken	

25

X-coördinaat (m) : 201427
Y-coördinaat (m) : 585906
Maaiveld (cm) : 259

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc indi
Grondsoort		
0 - 40	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
40 - 55	zand matig siltig, bruin-grijs, vergraven, Opm.: podzolbrokken	
55 - 65	zand matig siltig, bruin, 5 YR 3/1, BC-horizont	
65 - 75	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	
75 - 100	zand matig siltig, zwak grindig, licht-groen-geel, C-horizont	



Appendix III: Kollumerzwaag Oontzemastate - Laagbeschrijvingen

26

X-coördinaat (m) : 201427
Y-coördinaat (m) : 585882
Maaiveld (cm) : 230

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	zand matig siltig, matig humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
40 - 50	zand matig siltig, grijs, 7,5 YR 4/1, E-horizont, Opm.: Foto 1	
50 - 55	zand matig siltig, bruin, B-horizont	
55 - 60	zand matig siltig, bruin, BC-horizont	
60 - 90	zand matig siltig, zwak grindig, bruin-geel, C-horizont	

27

X-coördinaat (m) : 201406
Y-coördinaat (m) : 585872
Maaiveld (cm) : 233

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 25	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor, opgebrachte grond, Opm.: leembrokken	spoor baksteen
25 - 50	zand matig siltig, grijs-bruin, vergraven, opgebrachte grond, Opm.: podzolbrokken, vlekken/mix	
50 - 90	zand matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, Opm.: vlekken E	
90 - 105	zand matig siltig, donker-bruin, B-horizont	
105 - 110	zand matig siltig, bruin, BC-horizont	
110 - 140	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	
140 - 175	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2	

28

X-coördinaat (m) : 201407
Y-coördinaat (m) : 585895
Maaiveld (cm) : 227

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 40	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
40 - 60	zand matig siltig, zwak grindig, grijs, E-horizont	
60 - 70	zand matig siltig, zwak grindig, rood-bruin, B-horizont	
70 - 80	zand matig siltig, bruin, BC-horizont	
80 - 95	zand matig siltig, geel, C-horizont	
95 - 110	zand sterk siltig, matig grindig, licht-grijs-geel, C-horizont, Opm.: keizand	

29

X-coördinaat (m) : 201387
Y-coördinaat (m) : 585908
Maaiveld (cm) : 221

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 40	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	spoor baksteen
40 - 45	zand matig siltig, grijs, E-horizont	
45 - 55	zand matig siltig, rood-bruin, B-horizont	
55 - 70	zand matig siltig, bruin, BC-horizont	
70 - 80	zand matig siltig, licht-geel, C-horizont	
80 - 90	leem sterk zandig, groen-grijs, 5 Y 6/2	



Appendix III: Kollumerzwaag Oontzemastate - Laagbeschrijvingen

30

X-coördinaat (m) : 201387
Y-coördinaat (m) : 585884
Maaiveld (cm) : 237

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Archeologische indicatoren
0 - 60	zand matig siltig, matig grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, opgebrachte grond, Opm.: leembrokken	spoor baksteen
60 - 80	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, bouwvoor, Opm.: oude bouwvoor	
80 - 100	zand matig siltig, grijs-geel, vergraven, Opm.: keileem brokken, vlekken/mix	
100 - 145	veen sterk zandig, donker-bruin, 7,5 YR 2/2	
145 - 160	zand matig siltig, zwak humeus, bruin, 7,5 YR 4/4, B-horizont, Opm.: veeninspoeling	
160 - 175	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	

31

X-coördinaat (m) : 201368
Y-coördinaat (m) : 585876
Maaiveld (cm) : 203

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 60	zand matig siltig, matig grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, opgebrachte grond, Opm.: leembrokken	
60 - 100	zand matig siltig, bruin-grijs, vergraven, Opm.: podzolbrokken, veenbrokken	
100 - 140	veen sterk zandig, donker-bruin, spoor plantenresten	
140 - 180	veen zwak kleig, donker-bruin-zwart	
180 - 190	zand sterk siltig, grijs-bruin, 7,5 YR 3/3, Opm.: veeninspoelingen	
190 - 210	zand matig siltig, geel, C-horizont	

32

X-coördinaat (m) : 201367
Y-coördinaat (m) : 585897
Maaiveld (cm) : 212

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 50	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
50 - 85	zand matig siltig, bruin-grijs, vergraven, Opm.: gele brokken, podzolbrokken	
85 - 100	veen sterk zandig, donker-bruin	
100 - 120	zand matig siltig, sterk humeus, donker-bruin, A-horizont, Opm.: veeninspoeling, A-horizont?	
120 - 130	zand matig siltig, rood-bruin, B-horizont	
130 - 135	zand matig siltig, bruin, BC-horizont	
135 - 160	zand matig siltig, matig grindig, geel, C-horizont	

33

X-coördinaat (m) : 201348
Y-coördinaat (m) : 585910
Maaiveld (cm) : 213

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving Grondsoort	Arc indi
0 - 30	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
30 - 45	zand matig siltig, grijs, E-horizont	
45 - 55	zand matig siltig, rood-bruin, B-horizont	
55 - 60	zand matig siltig, bruin, BC-horizont	
60 - 80	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	



Appendix III: Kollumerzwaag Oentzemastate - Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
80 - 90	zand sterk siltig, zwak grindig, licht-groen-geel, Opm.: keizand	

34

X-coördinaat (m) : 201347
Y-coördinaat (m) : 585886
Maaiveld (cm) : 180

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
0 - 25	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, bouwvoor	
25 - 60	zand matig siltig, zwak grindig, grijs-bruin, vergraven, Opm.: leembrokken, zandbrokken, mix/vlekken	
60 - 95	veen sterk zandig, donker-bruin-zwart	
95 - 115	zand matig siltig, bruin, B-horizont, Opm.: veeninspoeling	
115 - 130	zand matig siltig, zwak grindig, groen-geel, C-horizont	

35

X-coördinaat (m) : 201326
Y-coördinaat (m) : 585875
Maaiveld (cm) : 183

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Arc
Grondsoort		indi
0 - 50	zand matig siltig, zwak grindig, zwak humeus, grijs-bruin, 7,5 YR 4/2, opgebrachte grond, Opm.: leembrokken	
50 - 65	zand matig siltig, zwak grindig, rood-bruin, B-horizont	
65 - 70	zand matig siltig, zwak grindig, bruin, BC-horizont	
70 - 75	zand matig siltig, zwak grindig, geel, C-horizont	
75 - 90	zand matig siltig, zwak grindig, licht-groen-geel, C-horizont, Opm.: keizand	