


**Archeologisch bureau- en
booronderzoek aan de
Allemawei te Oudwoude,
gemeente Kollumerland (FR)**

opdrachtgever	mevrouw Jansma en de heer Strampel
datum	16 september 2010
projectleider	de heer G.J. de Roller
projectnummer	93005610
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2010-12

MUG-projectnummer	93005610
Opdrachtgever	mevrouw Jansma en de heer Strampel
MUG-publicatie	2010-12
Bevoegd gezag	gemeente Kollumerland
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoek meldingsnummer bureauonderzoek	39209
Onderzoek meldingsnummer booronderzoek	39210
Tekst	de heer drs. ing. G.J. de Roller
Afbeeldingen	de heer A. Huygen
Redactie	mevrouw M. Winterman
Status	definitief
Autorisatie	de heer drs. B. Bijl 
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC LEEK
Datum	16 september 2010
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
1.1 Algemeen	2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	2
1.3 Doel van het onderzoek	3
1.3.1 Bureauonderzoek	3
1.3.2 Verkennend booronderzoek	3
1.4 Werkwijze	3
1.4.1 Bureauonderzoek	3
1.4.2 Verkennend booronderzoek	4
2 Resultaten	6
2.1 Bureauonderzoek	6
2.1.1 Huidige situatie en aardwetenschappelijke waarden	6
2.1.2 Bekende archeologische waarden	7
2.1.3 Historische situatie	8
2.1.4 Toekomstige ingreep	8
2.1.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	10
2.2 Verkennend booronderzoek	11
3 Conclusie en aanbeveling	13
3.1 Conclusie	13
3.2 Aanbeveling	13
Literatuur	14

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Boorstaten Oudwoude
Bijlage 2 Overzicht van de onderzoekslocatie, boorpuntenkaart

Samenvatting

De aanleiding voor het hier beschreven archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) is de bestemmingswijziging voor de onderzochte percelen aan Allemawei 10 te Oudwoude, gemeente Kollumerland (FR). Omdat na de bestemmingswijziging bodemversturende ingrepen uitgevoerd worden, is conform de Wet op de archeologische monumentenzorg de uitvoering van een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Mevrouw Jansma en de heer Strampel hebben MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het IVO uit te voeren. Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend booronderzoek.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat er tussen de bodemkaart en de geomorfologische kaart een discrepantie bestaat. Op de bodemkaart zijn kleigronden aangegeven, terwijl op de geomorfologische kaart een dekzandvlakte staat aangegeven. Indien er sprake is van een dekzandvlakte, is er een grote trefkans op archeologische resten uit de steentijd als de bodemopbouw intact is.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de top van het dekzand deels geërodeerd is. Afhankelijk van de diepte van de top van het dekzand ten opzichte van het maaiveld is het dekzand meer of minder intact. Daar waar het dekzand nog intact is, is sprake van een 'nat' podzolprofiel. De B-horizont is niet mooi ontwikkeld, vermoedelijk omdat het terrein te laag ligt.

De boorlocaties waar sprake is van een B-horizont liggen op de plaats waar er bij de huidige plannen geen bodemingrepen zullen plaatsvinden. Wij adviseren om bij eventuele bodemingrepen op de locatie waar een podzolprofiel in het dekzand aanwezig is voorafgaand aan deze bodemingrepen een karterend archeologisch (megaboer)onderzoek uit te voeren, om na te gaan of hier archeologische indicatoren aanwezig zijn.

Daar waar in de huidige plannen bodemingrepen zullen plaatsvinden, is de bodemopbouw niet intact. Voor deze bodemingrepen wordt aanbevolen geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Mocht men tijdens het grondwerk toch op archeologische resten stuiten, dan dient de bevoegde overheid, gemeente Kollumerland, hiervan meteen op de hoogte gebracht te worden.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De aanleiding voor het hier beschreven archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) is de bestemmingswijziging voor de onderzochte percelen aan Allemawei 10 te Oudwoude, gemeente Kollumerland (FR). Omdat na de bestemmingswijziging bodemversturende ingrepen uitgevoerd worden, is conform de Wet op de archeologische monumentenzorg een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Mevrouw Jansma en de heer Strampel hebben MUG Ingenieursbureau, afdeling Archeologie, opdracht gegeven het IVO uit te voeren. Voorafgaand aan het veldwerk is een bureauonderzoek uitgevoerd. Het archeologisch booronderzoek heeft plaatsgevonden op 26 februari 2010 en is uitgevoerd door de heer G.J. de Roller conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1. en de richtlijnen van de FAMKE.

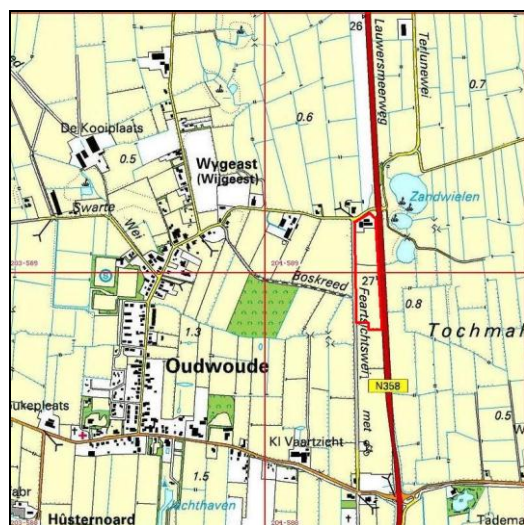
Tabel 1.1 Overzicht van de objectgegevens

Objectgegevens	
Provincie	Fryslân
Gemeente	Kollumerland
Plaats	Oudwoude
Toponiem	Allemawei 10
Kaartblad	6E
Coördinaten	204346/589163 NW 204423/589166 NO 204441/588788 ZO 204367/588815 ZW
Grondsoort	klei/zand
Geomorfologie	grondmorene met dekzand

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt aan de zuidkant van Allemawei 10 te Oudwoude, gemeente Kollumerland, provincie Friesland en ten westen van de Lauwersmeerweg. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 3.5 ha.

205/590



203/588

Afbeelding 1. Topografische kaart met in de rode contour het onderzoeksgebied
(bron: Topografische Dienst Nederland)

1.3 Doel van het onderzoek

1.3.1 Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in bekende en de te verwachten archeologische waarden van het plangebied. Aan de hand van deze informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Voor het bureauonderzoek dienen de volgende vragen te worden beantwoord.

- Vraag 1: Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien het mogelijk is, gespecificeerd naar aard, vindplaatsen en perioden)?
- Vraag 2: Zijn er binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (zandkoppen of ruggen, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur)?
- Vraag 3: Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen in het plangebied?
- Vraag 4: Welk vervolgonderzoek is er nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?

1.3.2 Verkennend booronderzoek

Het veldonderzoek heeft als doel het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen. Daarnaast dienen de volgende vragen te worden beantwoord.

- Vraag 1: Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?
- Vraag 2: Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?
- Vraag 3: Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Aan de hand van de gegevens van beide onderzoeken kan worden nagegaan of er in het onderzoeksgebied archeologische waarden te verwachten zijn en/of de voorgenomen ingrepen een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd hoe hiermee omgegaan dient te worden.

1.4 Werkwijze

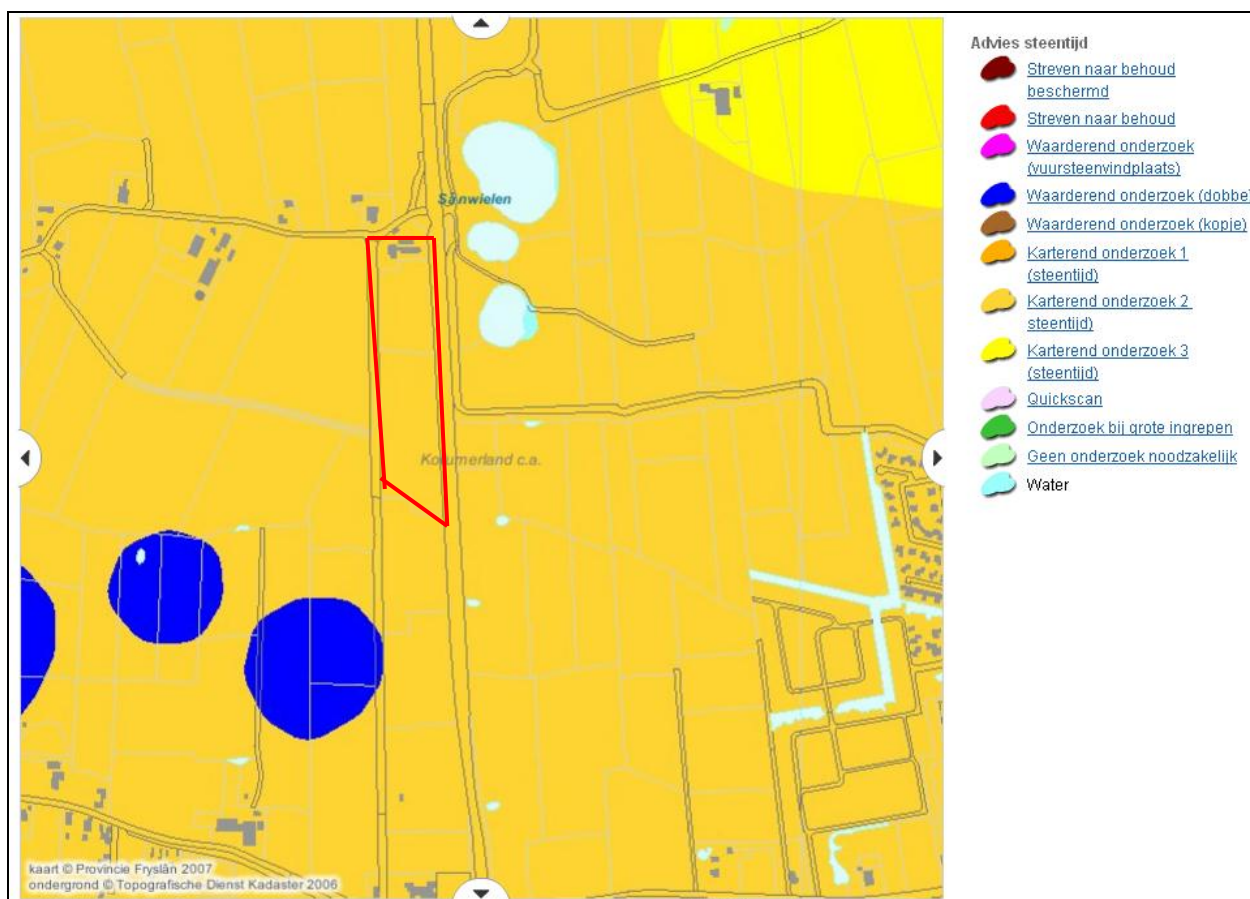
1.4.1 Bureauonderzoek

In het bureauonderzoek wordt het huidige grondgebruik beschreven, de historische situatie en mogelijke verstoringen alsmede de bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden. Hiertoe worden o.a. topografische kaarten gebruikt, de plannen en gegevens van de opdrachtgever, luchtfoto's en, indien aanwezig, gegevens van milieukundig onderzoek.

Een beschrijving van de historische situatie is gebaseerd op historisch topografisch kaartmateriaal, zoals kadastrale kaarten en de website van Wat Was Waar (<http://ngz.watwaswaar.nl>). Voor de bekende bodemkundige en geologische waarden wordt gebruikgemaakt van bodemkaarten en geomorfologische kaarten. De archeologische waarden zijn gebaseerd op de gegevens in Archis (digitale database van de Nederlandse archeologie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)), waar de archeologische monumentenkaart deel van uitmaakt. Voor Friesland kunnen de gegevens van Archis niet zonder meer worden gebruikt. De archeologische gegevens worden daarom ontleend aan de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE). Hierop staan de archeologische waarden in de provincie Friesland. De FAMKE geeft ook richtlijnen hoe om te gaan met bedreigingen van het archeologische bodemarchief. De FAMKE is een aanvulling op de gegevens in Archis. Daarnaast wordt, indien het mogelijk is, teruggerepen op gegevens van al eerder uitgevoerd onderzoek in de directe omgeving. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld.

1.4.2 Verkennend booronderzoek

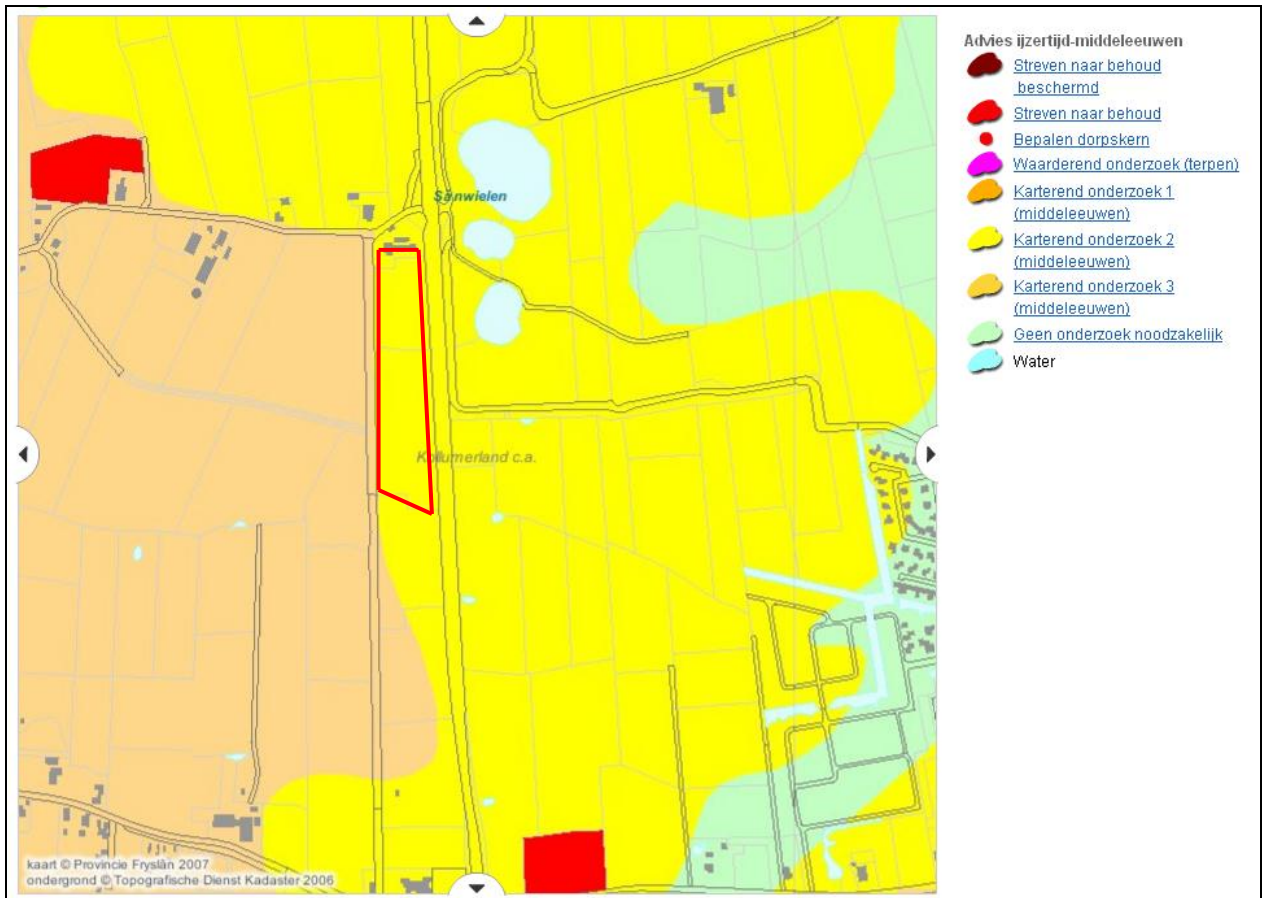
Om het gespecificeerde verwachtingsmodel te toetsen, wordt een inventariserend booronderzoek uitgevoerd. De FAMKE heeft richtlijnen voor dit onderzoek. Voor de periode steentijd-bronstijd geeft de FAMKE een karterend onderzoek 2 aan (zie afbeelding 2). Dit wil zeggen dat er bij ingrepen groter dan 2500 m² naast een bureauonderzoek zes boringen per hectare gezet moeten worden. Hierbij dient gelet te worden op ruggen en kopjes in de dekzandondergrond. Voor de periode ijzertijd-middeleeuwen geeft de FAMKE ook een karterend onderzoek 2 aan (zie afbeelding 3).



Afbeelding 2. Advieskaart steentijd van de FAMKE waarop het onderzoeksgebied globaal rood omlijnd is aangegeven (bron: www.fryslan.nl)

In het onderzoeksgebied van 3,5 ha moeten er 21 boringen worden gezet. Om een juiste indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen, zijn deze boringen verspreid over het terrein gezet. De boringen zijn in raaien gezet, waarbij de afstand tussen de boringen circa 50 m bedraagt en de afstand tussen de raaien circa 45 m. In de naast elkaar liggende raaien verspringen de boorpunten, zodat er een ideale verdeling van de boorpunten over het terrein ontstaat. Voor het boren is er gebruikgemaakt van een verlengbare edelmanboor met een diameter van 7 cm.

De boorkernen zijn uitgelegd, waarbij de verschillende bodemlagen nauwkeurig zijn beschreven en opgemeten. De boorbeschrijvingen zijn volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, die is gebaseerd op NEN 5104. Tijdens het verkennend booronderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals aardewerkscherven, vuursteen, bot, houtskool, fosfaat, verbrand leem en natuursteen.



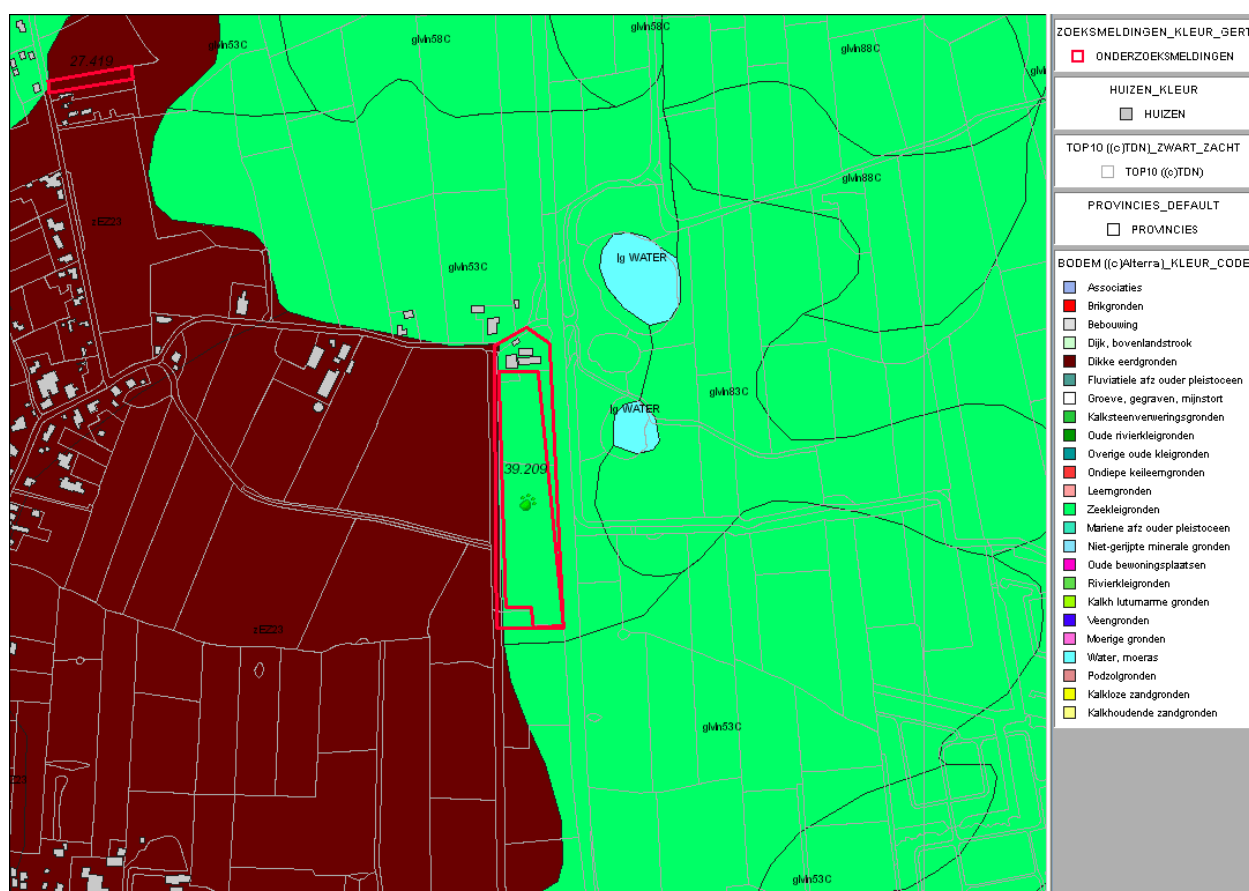
Afbeelding 3. Advieskaart ijertijd-middeleeuwen van de FAMKE waarop het onderzoeksgebied globaal in het rood is aangegeven (bron: www.fryslan.nl)

2 Resultaten

2.1 Bureauonderzoek

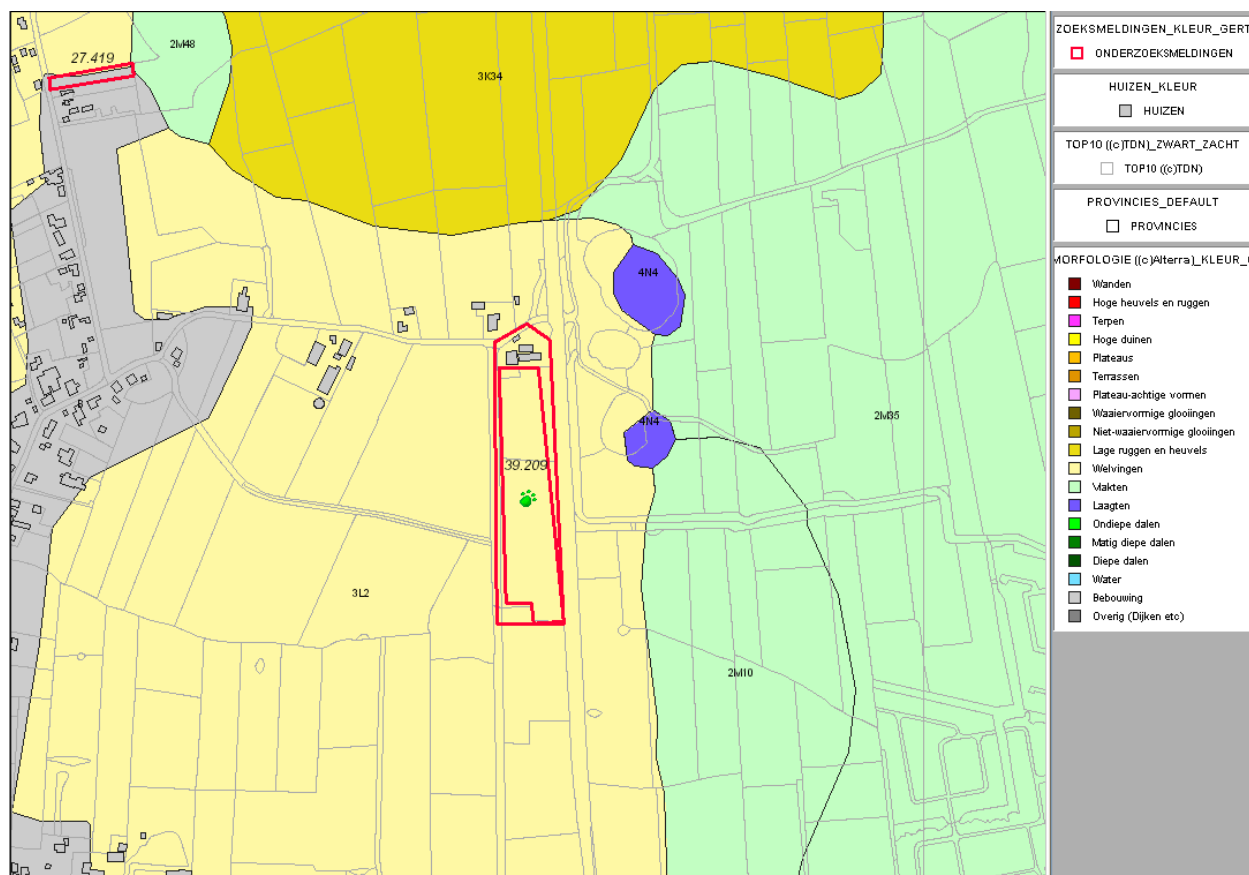
2.1.1 Huidige situatie en aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksterrein is momenteel in gebruik als weiland. De bodemkaart geeft aan dat de grond uit knippige poldervaaggrond bestaat, code gMn53c (zie afbeelding 4). Dit is een zware kleigrond waarin zich nog geen duidelijke bodem heeft ontwikkeld. Dit houdt in dat het om een relatief jonge bodem gaat. Direct ten westen van het onderzoeksgebied liggen hoge zwarte enkeerdgronden, code zEZ23. Dit zijn gronden met een humeus dek van meer dan 50 cm dikte, die ontstaan zijn als gevolg van bemesting met heideplaggen (Koeslag 1970, Berendsen 2005). De eerdgrond heeft in veel gevallen voor een goede conservering van de eronder liggende grondsporen gezorgd. In de zandgebieden (bijv Drenthe, Overijssel en Gelderland) liggen onder deze gronden vaak archeologische vindplaatsen.



Afbeelding 4. Bodemkaart waarop het onderzoeksgebied globaal rood omlijnd is aangegeven
(bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

De geomorfologische kaart geeft aan dat het terrein bestaat uit een grondmorene die bedekt is door zwak golvend dekzand, code 3Lz (zie afbeelding 5). Dit beeld is in tegenspraak met de bodemkaart. De aanwezigheid van een dekzandrug zou inhouden dat er in het onderzoeksgebied vermoedelijk ook een eerdgrond aanwezig is. De meertjes ten oosten van het onderzoeksgebied zijn als uitblazingsbekkens gekarteerd. De FAMKE geeft ten zuidwesten van het onderzoeksgebied een tweetal dobben of pingoruïnes aan (zie afbeelding 2). Dobben zijn door de mens gegraven laagtes (veelal voor drinkwatervoorziening voor vee) en pingoruïnes zijn met veen gevulde laagtes die in de laatste ijstijd zijn ontstaan. Ze liggen veelal op (zwakke) hellingen in de zandgrond. Deze veengaten zijn vaak nog voorzien van een gedeelte van de oorspronkelijke ringwal. Rond deze dobben of pingoruïnes worden veelal resten/sporen/vondsten uit de steentijd aangetroffen.



Afbeelding 5. Geomorfologische kaart waarop het onderzoeksgebied globaal met rood is omlijnd
(bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

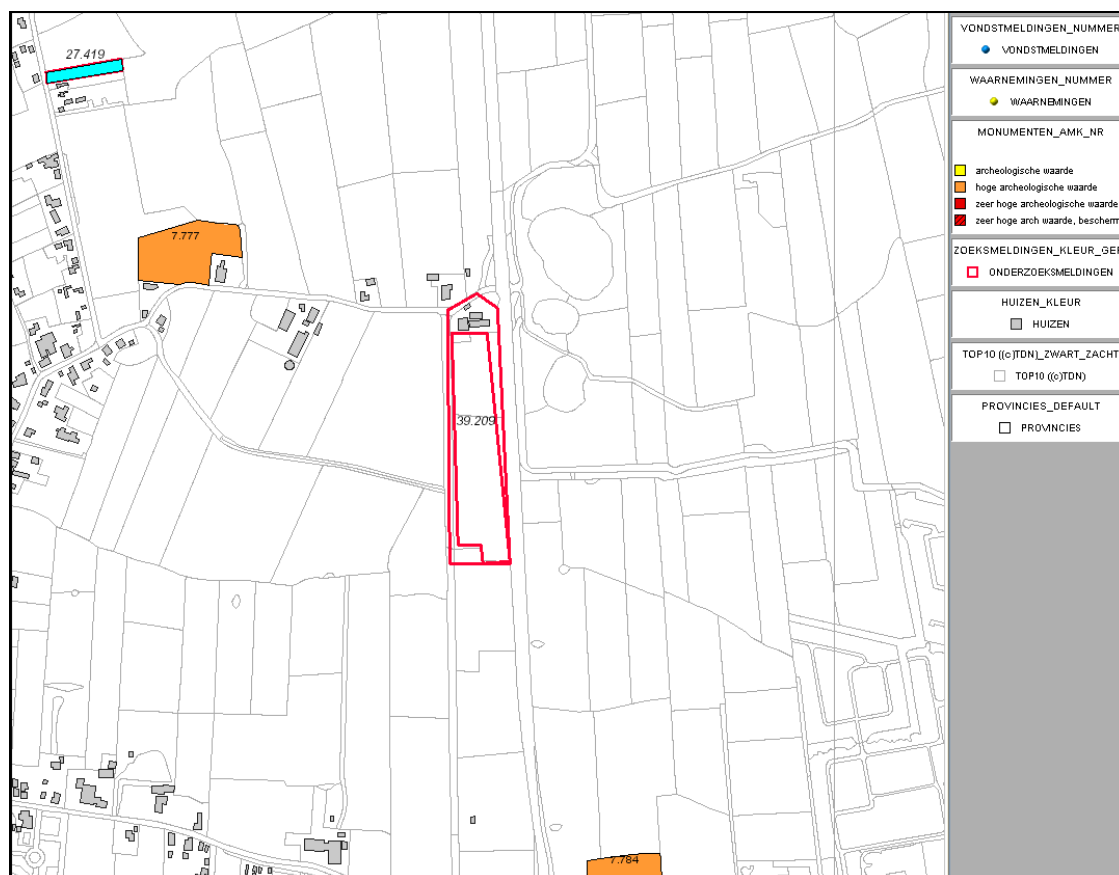
2.1.2 Bekende archeologische waarden

Binnen het onderzoeksgebied zelf komen geen archeologische waarnemingen voor. In de directe omgeving liggen wel een tweetal terreinen die op de archeologische monumentenkaart zijn opgenomen als terrein van hoge archeologische waarde (zie afbeelding 6).

Het terrein met nummer 7777 is de locatie van de Allemastate. Het is iets verhoogd en momenteel niet meer bebouwd. Terrein 7784 is de plaats van een voormalige stins of laatmiddeleeuws steenhuis.

Ten noordwesten van het onderzoeksgebied is in 2008 een archeologisch onderzoek (IVO) uitgevoerd, waaruit blijkt dat er geen reden is voor verder archeologisch onderzoek (Hoof 2008).

Verder zijn er geen archeologische gegevens uit de directe omgeving van het onderzoeksgebied in Archis opgenomen.



Afbeelding 6. Kaart met archeologische monumenten, waarnemingen en vondsten. Het onderzoeksgebied is globaal rood omlijnd aangegeven (bron: Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)

2.1.3 Historische situatie

Op de kaart van Schotanus uit 1664 zijn alleen de wegen, plaatsen en belangrijke gebouwen aangegeven (zie afbeelding 7). De meertjes ten oosten van het onderzoeksgebied zijn gekarteerd. De Allemastate is hierop aangegeven als Alma. Het beeld van de kaart van Schotanus uit 1718 verschilt niet veel van dat uit 1664 (zie afbeelding 8). Op deze kaart zijn de meertjes al wel aangegeven. Op de kaart van Eekhof uit 1849-1859 zijn de percelen wel aangegeven. De percelering wijkt niet essentieel af van de huidige (zie afbeelding 9)

Op de kadastrale kaart uit 1811-1832 is aangegeven dat het noordelijke deel van het onderzoeksgebied in bezit is van de erven Kornelis Scheltinga van Heenstra. Het betreft bouwland. Het zuidelijke deel is ook bouwland en is in eigendom bij Wibbe Sjrks Fokkens (zie afbeelding 10). Op de kaart uit 1929 is voor het eerst bebouwing aanwezig en zijn de percelen van houtsingels voorzien (zie afbeelding 11). In vergelijking met de huidige situatie lijken er de laatste 200 jaar geen noemenswaardige bodemversturende ingrepen plaats te hebben gevonden.

2.1.4 Toekomstige ingreep

Men heeft het voornemen op het terrein een camping te ontwikkelen. Hierbij zullen ontgravingen plaatsvinden voor o.a. de verharding en nutsvoorzieningen. Deze ontgravingen zijn beperkt van omvang. De camping wordt op het noordelijke perceel tegen de Feartsichtwei aan gerealiseerd. De overige gronden blijven als weiland in gebruik. Tegen de boerderij aan ligt een paardenbak die mogelijk in de toekomst van een overkapping wordt voorzien. De boerderij zelf wordt uitgebreid: de noordgevel en de westgevel worden twee tot drie meter verplaatst.



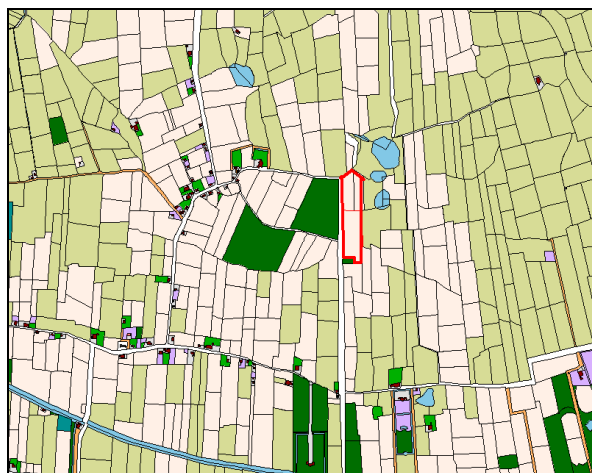
Afbeelding 7. Kaart van Schotanus uit 1664 met het onderzoeksgebied binnen de ovaal (bron: <http://www2.tresoar.nl>)



Afbeelding 8. Kaart van Schotanus uit 1718 met het onderzoeksgebied binnen de ovaal (bron: <http://www2.tresoar.nl>)



Afbeelding 9. Kaart van Eekhof 1849-1859 met het onderzoeksgebied binnen de ovaal (bron: <http://www2.tresoar.nl>)



Afbeelding 10. Hisgiskaart uit 1811-1832 met het onderzoeksgebied globaal rood omlijnd aangegeven
(bron: www.hisgis.nl)



Afbeelding 11. Situatie in 1929 met de eerste bebouwing (bron: www.watwaswaar.nl)

2.1.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Uit het bureauonderzoek blijkt dat er tussen de bodemkaart en de geomorfologische kaart een discrepantie bestaat. Op de bodemkaart zijn kleigronden aangegeven, terwijl op de geomorfologische kaart een dekzandvlakte staat aangegeven. Indien er sprake is van een dekzandvlakte, bestaat er een grote trefkans op archeologische resten uit de steentijd als de bodemopbouw intact is. De jagers-verzamelaars die toen in onze streken rondtrokken, hadden een voorkeur voor zandkoppen en beschutte hellingen van waaruit zij het potentiële jachtgebied, de lager gelegen gronden, konden overzien (zie ook Roller 2007 a-c). In de omgeving van Oudwoude zijn geen archeologische waarnemingen of vondsten bekend uit deze periode. Op grotere afstand, ten noorden van Kollum (Roller 2008 en 2009) en bij Oostrum, zijn wel sporen aangetroffen die uit de steentijd stammen (Roller 2004).

Historisch kaartmateriaal maakt duidelijk dat de meren ten oosten van het onderzoeksgebied relatief jong zijn. De percelering is al meer dan 150 jaar gelijk aan de huidige. Eventuele bodemversturende ingrepen zijn vermoedelijk gerelateerd aan de ontginning van het gebied.

De vragen uit de inleiding kunnen als volgt beantwoord worden:

- Vraag 1: Wat is de archeologische verwachting van het gebied buiten de reeds bekende AMK-terreinen (indien het mogelijk is, gespecificeerd naar aard, vindplaatsen en perioden)?
Voor het gebied mag, op grond van de verwachte dekzandhelling, uitgegaan worden van een hoge trefkans op archeologische resten uit de steentijd en bij aanwezigheid van een eerdgrond ook voor resten uit de periode ijzertijd-nieuwe tijd.
- Vraag 2: Zijn er binnen de verwachtingszones specifieke aandachtslocaties aan te geven (zandkoppen of ruggen, veentjes, historische bebouwing en infrastructuur)?
Er moet worden gekeken naar de aanwezigheid van intact dekzand (met podzolprofiel).
- Vraag 3: Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen in het plan-/onderzoeksgebied?
Afgezien van ontginningen lijken er vanaf circa 1800 geen bodemversturende ingrepen te hebben plaatsgevonden.

Vraag 4: Welk vervolgonderzoek is er nodig om de door het bureauonderzoek in beeld gebrachte specifieke archeologische verwachting te toetsen?

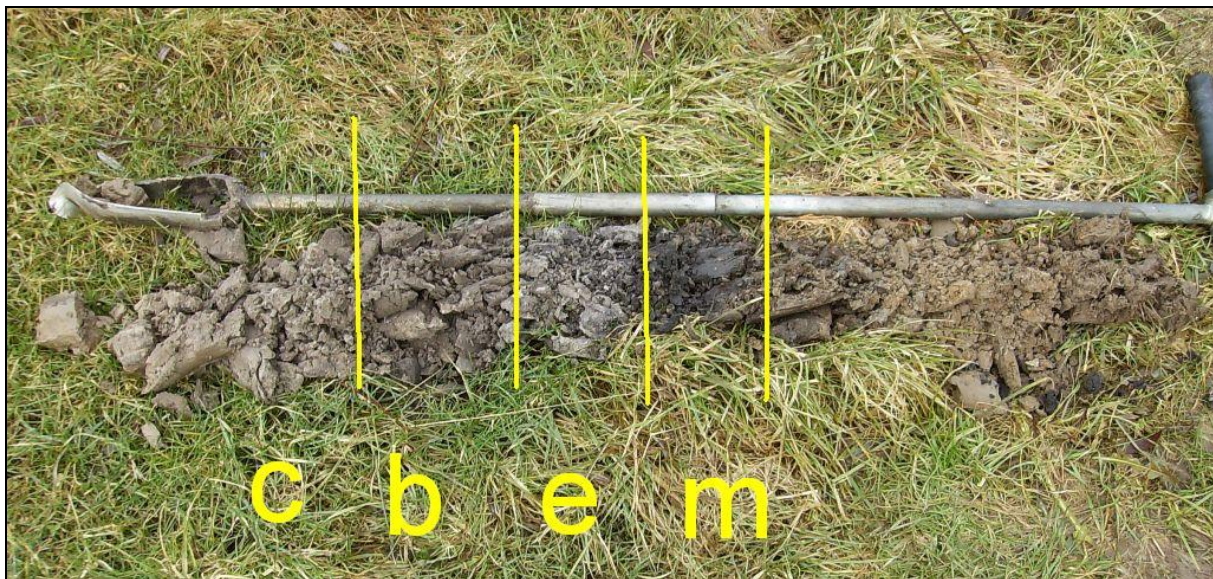
Een booronderzoek moet duidelijk maken of er sprake is van een eerdgrond en/of er sprake is van een helling in het dekzand waarbij de top van het dekzand intact is.

2.2 Verkennend booronderzoek

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodemopbouw sterk wisselt. Globaal bestaat de bodem van onder naar boven uit dekzand dat rond de 50 cm beneden het maaiveld via een moerige laag overgaat in sterk zandige klei met in de top de bouwboor. In het zuidelijke terreindeel ligt de top van het dekzand rond de 1 m beneden het maaiveld en is matig siltige klei aanwezig.

Onder een 25-30 cm dikke zwak humeuze bouwvoor bevindt zich in het noorden sterk zandige klei dat via een dunne bodemlaag met resten verslagen veen overgaat in het dekzand. Op een aantal plaatsen bestaat deze laag met verslagen veen uit matig siltige, humeuze klei. In zuidelijke richting neemt het kleigehalte van de toplaag van de bodem toe. In de boringen 15, 20 en 21 is sprake van matig siltige klei en ontbreekt de sterk zandige klei.

In de meeste boringen gaat de moerige tot humeuze kleilaag naar beneden toe scherp over in de C-horizont van het dekzand. In de boringen 7 t/m 11 bestaat de top van het dekzand uit een natte podzolbodem. Er is een grijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig, welke naar beneden toe overgaat in een bruingrijze B-horizont (zie afbeelding 12). Als gevolg van de hoge grondwaterstand heeft zich hier geen mooi B-horizont kunnen ontwikkelen.



Afbeelding 12. Bodemopbouw van boring 8 met c: C-horizont, b: B-horizont, e: E-horizont en M; de humeuze kleilaag

Als gevolg van het neerslagoverschot spoelen humus en mineralen uit de bovengrond en slaan op grotere diepte neer. In de uitspoelingszone veroorzaakt dit een grijze kleur en in de inspoelingszone een bruine kleur. Deze bodems kunnen alleen ontstaan als de grond lange tijd met rust gelaten is. Een intacte podzolbodem houdt dus in dat de bodem langere tijd ongeroerd is, waardoor eventueel aanwezige sporen van menselijke activiteit uit de prehistorie bewaard kunnen zijn.

Een podzolbodem bestaat uit verschillende horizonten (zie afbeelding 13), te weten:

- A-horizont: humeuze bovenlaag;
- E-horizont: uitspoelingshorizont (uitspoeling van humus en mineralen);
- B-horizont: inspoelingshorizont (inspoeling van humus en mineralen);
- C-horizont: oorspronkelijke moedermateriaal (zand).



Afbeelding 13. Schematische weergave van een podzolbodem

De top van het pleistocene dekzandpakket (Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden), waarin zich de podzolbodem heeft gevormd, betreft de laag waarin sporen van de prehistorische mens aanwezig kunnen zijn. Bij een intacte of deels intacte podzolbodem kunnen eventueel aanwezige archeologische sporen/vondsten ook (deels) intact zijn.

De bodem van de paardenbak is tot 220 cm diepte omgezet. Resten van de vroegere grasmat zijn rond deze diepte aangetroffen. De geroerde grond gaat scherp over in het onderliggende dekzand.

Op de meeste locaties is grind en natuurlijke vuursteen in het dekzand aanwezig.

3 Conclusie en aanbeveling

3.1 Conclusie

Uit het booronderzoek blijkt dat er geen sprake is van een eerdgrond. Als gevolg van de invloed van de zee is de top van het dekzand deels geërodeerd. Afhankelijk van de diepte van het dekzand ten opzichte van de erosieve zone is het dekzand meer of minder intact. Daar waar het dekzand nog intact is, heeft zich een nat podzolprofiel kunnen ontwikkelen. De B-horizont is niet mooi ontwikkeld, vermoedelijk omdat het terrein te laag ligt. De locaties met een B-horizont liggen op de plaats waar er bij de huidige plannen geen bodemingrepen zullen plaatsvinden.

In de afdekkende zeekleiafzettingen bevinden zich resten verslagen veen. In het noordelijke deel van het onderzoeksterrein is een sterk zandige klei afgezet. In het zuiden is sterk siltige klei afgezet.

De vragen met betrekking tot het booronderzoek kunnen als volgt beantwoord worden:

Vraag 1: Is de bodemopbouw intact en hoe ziet die eruit?

De top van het dekzand is in de meeste boringen niet meer intact. Via een dunne kleilaag met resten verslagen veen gaat de bodem naar boven toe over in sterk zandige klei. In de boringen 7 t/m 11 zijn nog een E- en een slecht ontwikkelde B-horizont aanwezig.

Vraag 2: Zijn er archeologische indicatoren aanwezig en zo ja, wat is de aard, datering en horizontale en verticale spreiding hiervan?

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Vraag 3: Komt het verwachtingsmodel overeen met de veldgegevens?

Het verwachtingsmodel houdt rekening met de aanwezigheid van een eerdgrond. Dit is niet het geval. De bodemkaart geeft de situatie juist weer. De bodemopbouw wisselt sterk. De top van het dekzand is plaatselijk geërodeerd en de afdekkende bodemlaag bestaat in het zuiden uit matig siltige klei en in het noorden uit sterk zandige klei.

3.2 Aanbeveling

Gezien de uitkomsten van het IVO blijkt dat in een deel van het terrein (boring 7 t/m 11) een intacte podzolbodem aanwezig is. Wij adviseren om bij eventuele bodemingrepen op deze locatie vooraf een karterend archeologisch (megaboer)onderzoek uit te voeren, om na te gaan of hier archeologische indicatoren aanwezig zijn. Daar waar in de huidige plannen bodemingrepen zullen plaatsvinden, is de bodemopbouw niet intact. Voor deze bodemingrepen wordt aanbevolen geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Mocht men tijdens het grondwerk toch op archeologische resten stuiten, dan dient de bevoegde overheid, gemeente Kollumerland¹, hiervan meteen op de hoogte gebracht te worden.

¹ Gemeente Kollumerland, Afdeling VROM, ter attentie van mevrouw Klees, Postbus 9290 AA KOLLUM, (tel.: (0511) 45 89 13).

Literatuur

Ten behoeve van deze rapportage is de volgende literatuur geraadpleegd:

- Berendsen, H.J.A. 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen.
- Hoof, B.I. van. 2009. *Plangebied Wygeast nabij Oudwoude, gemeente Kollumerland, c.a. archeologisch vooronderzoek; een bureau- en inventariserend booronderzoek*. Raap-notitie 2008.
- Koeslag, G.J. 1970. *Bodemkunde*. Wageningen.
- Roller, G.J. de. 2004. *Een inventariserend archeologisch veldonderzoek (IVO) door middel van een bureauonderzoek en boringen aan de Terpleane te Oostrum, gemeente Dongeradeel (Fr.)*. ARC-rapport 2004-51.
- Roller, G.J. de, S. Mulder & P.C. Vos. 2007a. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen in het projectgebied Meerstad, fase 1 bij Ruischerbrug, gemeenten Groningen en Slochteren (Gr.)*. ARC-publicatie 174.
- Roller, G.J. de. 2007b. *Een inventariserend archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen in Plangebied Meerstad, Fase 2, bij Harkstede, gemeente Slochteren (Gr.)*. ARC-publicatie 177.
- Roller, G.J. d. 2007c. *Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen in het Plangebied Meerstad, Fase 3, tussen Harkstede en Lageland, gemeente Slochteren (Gr.)*. ARC-publicatie 182.
- Roller, G.J. de. 2008. *Archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van bureau- en booronderzoek aan Willem Loreweg 30 te Kollum, gemeente Kollumerland (Frl.)* MUG-Publicatie 2008-32.
- Roller, G.J. de. 2009. *Archeologisch waarderend veldonderzoek aan Willem Loreweg 30 te Kollum, gemeente Kollumerland (Frl.)*. MUG-Publicatie 2009-8.

Overige bronnen

Er is tevens informatie afkomstig van:

- de website: www.watwaswaar.nl;
- de website: www.hisgis.nl;
- de website: www2.tresoar.nl;
- de website: www.fryslan.nl;
- Archis 2: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- Topografische Dienst Nederland.

Bijlage 1 Boorstaten Oudwoude

boring 01 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie: bouwvoor</i>	
40	KLEI, sterk zandig	grijs	scherp		
55	KLEI, matig siltig	grijs	geleidelijk		
60	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs (donker)	scherp		
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs (licht)		<i>zandsortering: goed, C-horizont geologische interpretatie: dekzand boring beëindigd: ja</i>	
boring 02 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie: bouwvoor</i>	
55	KLEI, sterk zandig	grijs (donker)	scherp		
60	KLEI, matig siltig	blauw grijs	geleidelijk	verslagen veen	
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs	scherp	verslagen veen	
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs geel		<i>zandsortering: goed, C-horizont geologische interpretatie: dekzand boring beëindigd: ja</i>	
boring 03 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
40	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie: bouwvoor</i>	
50	KLEI, zwak zandig	blauw grijs	scherp	verslagen veen	
60	ZAND, matig fijn, zwak siltig	wit grijs	scherp		
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs	scherp		
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	wit grijs		<i>zandsortering: goed, C-horizont geologische interpretatie: dekzand boring beëindigd: ja</i>	

 boring 04 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
40	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	scherp		
50	ZAND, matig fijn, zwak siltig	blauw grijs	scherp	verslagen veen	
80	ZAND, matig grof, zwak siltig	wit grijs		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	
 boring 05 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	diffuus	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
50	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	geleidelijk		
70	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs	scherp	verslagen veen	
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs (licht)	scherp	<i>vlekintensiteit:</i> donker, <i>mate van vlek:</i> weinig, <i>vlekkleur:</i> bruin, verslagen	
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	
 boring 06 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
40	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	grijs geel	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
45	ZAND, matig fijn, zwak siltig	zwart grijs	scherp	verslagen veen	
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	zwart grijs (zeer licht)	scherp	<i>vlekintensiteit:</i> licht, <i>mate van vlek:</i> matig, <i>vlekkleur:</i> grijs, verslagen zand	
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	

boring 07 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
20	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
50	KLEI, sterk zandig	grijs	scherp	<i>nieuwvorming:</i> roest	
60	KLEI, matig siltig, matig humeus	zwart grijs	scherp	moerig	
65	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, E-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand	
75	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs	geleidelijk	B-horizont, erg natte B-horizont, niet mooi ontwikkeld	
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel grijs		<i>zandsortering:</i> goed, <i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	
boring 08 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
10	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
50	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel grijs	scherp		
60	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	zwart grijs (licht)	scherp	verslagen veen	
65	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, E-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand	
75	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs bruin	geleidelijk	B-horizont, nat	
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		C-horizont, <i>boring beëindigd:</i> ja, foto	
boring 09 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
40	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin grijs	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor, puinspikkel	
70	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs (licht)	scherp		
75	KLEI, matig zandig, zwak humeus	blauw grijs	scherp	moerig	
85	ZAND, uiterst grof, zwak siltig	grijs	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, E-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand	
95	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin	geleidelijk	B-horizont	
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		C-horizont, <i>boring beëindigd:</i> ja	

boring 10 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
60	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs (licht)	scherp		
65	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	bruin grijs (donker)	scherp	moerig	
75	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, E-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand	
85	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs	geleidelijk	B-horizont, nat, niet mooi	
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel grijs		C-horizont, <i>boring beëindigd:</i> ja	
boring 11 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
20	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin grijs	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
50	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs	scherp		
55	KLEI, matig, siltig, zwak humeus	grijs (donker)	scherp	moerig	
60	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, E-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand	
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs	geleidelijk	B-horizont, nat	
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs geel		C-horizont, <i>boring beëindigd:</i> ja	
boring 12 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
40	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs	scherp	<i>vlekintensiteit:</i> licht, <i>mate van vlek:</i> weinig, <i>vlekkleur:</i> geel, verspoeld	
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	

boring 13 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	geleidelijk	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
50	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	scherp		
52	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	zwart grijs (zeer licht)	scherp	moerig	
75	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont, <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, nat	
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	
boring 14, Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
20	KLEI, matig zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
100	ZAND, matig fijn, kleiig	bruin grijs		slootvulling, mix zand en klei en zand	
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig	blauw grijs (licht)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	
boring 15 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor, puinspikkels	
140	KLEI, matig siltig	grijs	scherp	<i>laagtrend:</i> basis zandig	
150	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja, boor loopt leeg	
boring 16 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
40	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
50	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	zwart grijs (zeer licht)	scherp	moerig	
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin grijs (licht)	geleidelijk	<i>zandsortering:</i> goed, BC-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand, nat	
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	

boring 17 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
25	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
50	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	scherp		
65	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	zwart grijs (zeer licht)	scherp	verslagen veen	
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	grijs geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	
boring 18 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
50	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	scherp		
60	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	zwart grijs (zeer licht)	scherp	verslagen veen	
80	ZAND, matig fijn, zwak siltig	bruin geel (zeer licht)		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand	
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	
boring 19 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
50	KLEI, zwak zandig	bruin grijs	scherp		
100	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	
boring 20 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor, puinspikkels	
65	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	geleidelijk		
90	KLEI, matig siltig	grijs	scherp		
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	

boring 21 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	KLEI, zwak zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
80	KLEI, matig siltig	grijs	scherp		
95	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>vlekintensiteit:</i> donker, <i>mate van vlek:</i> matig, <i>vlekkleur:</i> bruin, verspoeld	
120	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	
boring 22 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
30	KLEI, sterk zandig, zwak humeus	bruin grijs	scherp	<i>bodemkundige interpretatie:</i> bouwvoor	
65	KLEI, sterk zandig	bruin grijs	scherp		
90	ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs geel		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	
boring 23 Edelman					
<i>diepte</i>	<i>lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	<i>opmerkingen</i>	
220	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel grijs	scherp	laatste meter resten gras	
250	ZAND, matig fijn, zwak siltig	wit grijs		<i>zandsortering:</i> goed, C-horizont <i>geologische interpretatie:</i> dekzand <i>boring beëindigd:</i> ja	

Bijlage 2 Overzicht van de
onderzoekslocatie,
boorpuntenkaart

