

RAAP-PvE 1480

Programma van Eisen Archeologische Begeleiding

Multifunctionele Accommodatie Mûnebuorren 11 te Anjum

Gemeente Dongeradeel

Goedkeuring PvE

zie bijlage 2

RAAP Archeologisch Adviesbureau BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Programma van Eisen

Locatie	Anjum		
Projectnaam	Multifunctionele Accommodatie Anjum (Münebuorren 11)		
Plaats binnen archeologisch proces			
0 IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
0 IVO – Overig (IVO-O)			
0 Opgraven			
0 Archeologische begeleiding (AB) protocol proefsleuven			
X Archeologische begeleiding (AB) protocol opgraven			
0 Archeologische begeleiding met beperkte verstoring (AB-bv)			
Opsteller			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>		
Auteur (senior KNA-archeoloog)	dr. T.J. ten Anscher RAAP Noord-Nederland De Kiel 11 9206 BG Drachten tel: 0512 589 147 e-mail: t.ten.anscher@raap.nl	29 april 2015	
Opdrachtgever (initiatiefnemer van het project)			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>		
	Royal HaskoningDHV t.a.v. dhr. T. Brunia Postbus 1132 3800 BC Amersfoort tel: 088 348 3454 e-mail: teake.Brunia@rhdhv.com		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	<i>Naam, adres, telefoon, e-mail</i>		
X Gemeente 0 Provincie 0 Rijk 0 Overig	Gemeente Dongeradeel Afdeling Ontwikkeling Team Ruimtelijke Ordening De heer D. Keegstra Postbus 1 9100 AA Dokkum tel: 140519 e-mail: d.keegstra@dongeradeel.nl		zie bijlage 2

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	4
HOOFDSTUK 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	4
2.1 Aanleiding en motivering.....	4
HOOFDSTUK 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK.....	5
HOOFDSTUK 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	5
4.1 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context	5
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)	6
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en).....	6
4.4 Structuren en sporen	6
4.5 Anorganische artefacten	6
4.6 Organische artefacten	7
4.7 Archeozoologische en -botanische resten	7
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen.....	7
4.9 Gaafheid en conservering	7
HOOFDSTUK 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	7
5.1 Doelstelling	7
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders.....	8
5.3 Vraagstelling	8
5.4 Onderzoeksvragen	8
HOOFDSTUK 6. METHODEN EN TECHNIEKEN.....	8
6.1/6.2 Strategie, methoden en technieken	8
6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal.....	10
6.4 Structuren en grondsporen	10
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek	10
6.6 Anorganische artefacten	10
6.7 Organische artefacten	10
6.8 Archeozoologische en -botanische resten	11
6.9 Overige resten.....	11
6.10 Dateringstechnieken	11
6.11 Beperkingen	11
HOOFDSTUK 7. UITWERKING	11
7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen	11
7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens.....	11
7.3 Anorganische artefacten	11
7.4 Organische artefacten	12
7.5 Archeozoologische en -botanische resten	12
7.6 Beeldrapportage	12

HOOFDSTUK 8. (DE)SELECTIE EN CONSERVERING	13
8.1 Selectie materiaal voor uitwerking.....	13
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering	13
8.3 Selectie materiaal voor conservering.....	13
HOOFDSTUK 9. DEPONERING.....	13
9.1 Eisen betreffende depot.....	13
9.2 Te leveren product.....	14
HOOFDSTUK 10. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN.....	14
10.1 Personele randvoorwaarden	14
10.2 Overlegmomenten	14
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie.....	14
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen.....	15
HOOFDSTUK 11. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE	15
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk.....	15
11.2 Belangrijke wijzigingen	15
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk.....	16
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	16
LITERATUUR, FIGUREN EN BIJLAGEN	16
Literatuur	16
Bijlage en figuren	16
Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen	17
Bijlage 2: Goedkeuring PvE door bevoegde overheid	18

HOOFDSTUK 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Multifunctionele Accommodatie Anjum
Provincie	Fryslân
Gemeente	Dongeradeel
Plaats	Anjum
Toponiem	-
Kaartbladnummer	Bladnummer conform topografische kaart 1:25.000: 6E
x,y-coördinaten	RD-coördinaten van het centrum van het onderzoeksgebied: 204.220/599.950
CMA/AMK-status	n.v.t.
Archis-monumentnummer	9783
Archis-waarnemingsnummer	-
Oppervlakte plangebied	1250 m ² (nieuwbouwgedeelte)
Oppervlakte onderzoeksgebied	Maximaal 1250 m ²
Huidig grondgebruik	Verhard en bebouwd terrein

HOOFDSTUK 2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

Het archeologische vervolgonderzoek is nodig vanwege de realisatie van een multifunctionele accommodatie (zie figuur 1). Daarbij zal bestaande bebouwing deels in essentie gehandhaafd blijven (het huidige kerkgebouw), en deels worden gesloopt (verenigingsgebouwen). Ter plaatse van de te slopen bebouwing en gedeeltelijk ook buiten de betreffende huidige bebouwingsvlakken, komt aaneengesloten nieuwbouw. Ten behoeve van die nieuwbouw zal ontgraven moeten worden, maar ter plaatse van de huidige bebouwing is de voor het civieltechnische werk vereiste ontgravingsdiepte over het algemeen al zo goed als bereikt. Figuur 2 maakt duidelijk wat de vereiste ontgravingsdiepten zijn, en hoe deze zich verhouden tot de archeologisch relevante niveaus, afgeleid uit archeologische grondboringen. Deze boringen maken weliswaar duidelijk dat binnen het te ontgraven terrein sprake is van archeologische waarden, maar de precieze archeologische situatie, zoals de ruimtelijke verdeling (onder meer in dikte en diepte) van de terplagen, zal pas tijdens de archeologische begeleiding duidelijk worden; grote delen van het onderzoeksterrein waren vanwege de huidige bebouwing immers nog niet toegankelijk bij het archeologische vooronderzoek.

Adema Architecten, Dokkum, heeft op 30 april 2015 bevestigd dat de ontgravingsdiepten zoals aangegeven op de tekening van Royal Haskoning van 21 april 2015 (de basis van figuur 2) nog steeds actueel is, en dat er momenteel geen plannen zijn voor kruipruimtes die onder de opgegeven ontgravingsdiepten zullen reiken.

Ter plaatse van de gearceerde gebieden (zie figuur 2) zullen naar verwachting bij de ontgravingen ten behoeve van de nieuwbouw archeologische resten (met name terplagen/grondsporen) verloren gaan. Omdat *in situ*-behoud onmogelijk is, zullen deze archeologische waarden veiliggesteld moeten worden via gravend onderzoek.

Gravend onderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek is weinig zinvol omdat al duidelijk is dat hier een behoudenswaardige vindplaats in het geding is (het terrein is immers al een formeel AMK-

terrein en bij het voorafgaande booronderzoek (zie ook 4.8) zijn terplagen vastgesteld. Een opgraving vooraf is evenmin verstandig, aangezien een fors deel van het te onderzoeken terrein nog niet toegankelijk is (bestaande bouw) en de al wel toegankelijke terreingedeelten waar onderzoek uitgevoerd zou kunnen worden, beperkt van omvang zijn, mede omdat om veiligheidsredenen vermeden moet worden dat tegen de bestaande en te hergebruiken funderingen gegraven wordt (deze overweging geldt overigens ook voor eventueel proefsleuvenonderzoek. Vanuit kostenoverwegingen en om inhoudelijke redenen (een voldoende groot oppervlak om zinvolle waarnemingen te doen) ligt het voor de hand het onderzoek in één keer uit te voeren. Daarom is gekozen voor een archeologische begeleiding volgens protocol opgraven. Deze begeleiding vindt plaats tijdens de sloop van de bestaande bebouwing (vanaf het moment dat deze sloopwerkzaamheden beneden het huidige maaiveld worden uitgevoerd) en tijdens het ontgraven. Genoemde civieltechnische werkzaamheden vinden, daar waar relevant, plaats onder regie van een archeoloog.

HOOFDSTUK 3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Bureauonderzoek en IVO-O (verkennd booronderzoek)
Uitvoerder	Transect
Uitvoeringsperiode	Augustus 2014
Rapportage	A.A. Kerkhoven, 2014: Multifunctionele Accommodatie Anjum (Mûnebuorren 11), Gemeente Dongeradeel (Fr.). Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase), Transect-rapport 506, Transect, Utrecht
Vondsten/documentatie	De projectdocumentatie berusten in het archief van Transect te Utrecht.

HOOFDSTUK 4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 Regionale archeologische en (cultuur)landschappelijke context

Het plangebied ligt in het noordoostelijke kweldergebied van Friesland, op een kwelderwal die in de loop van het eerste millennium v. Chr. hoog genoeg opgeslibd was voor bewoning. Het betreft een terp, een van de vele in de omgeving. Het hoogste punt van de terp ligt op circa 5,0 m +NAP. Het maaiveld in het plangebied varieert tussen circa 0,8 m (langs de Mûnebuorren) en 2,0 m +NAP (nabij de Holdin-gastrjitte).

Het westelijk deel van het plangebied maakt deel uit van AMK(Archeologische Monumenten Kaart)-terrein 9783; de dorpskern van het terpdorp Anjum De terp is aan de westzijde, nabij de NH-kerk (die in aanzet laatmiddeleeuws is) deels afgegraven (ARCHIS-waarneming 300387). De overige ARCHIS-waarnemingen betreffen bouwresten uit de Late Middeleeuwen en vroege Nieuwe tijd van de genoemde kerk, en waarschijnlijk laatmiddeleeuwse, gemetselde funderings- en trapresten nabij "de Kazerne". Noordoostelijk van het plangebied ligt een nu onbebouwd, omgracht, enigszins verhoogd stinsterrein. Net zoals het geval is bij veel andere terpen in de omgeving, dateert ook die van Anjum in aanzet uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd. Dit blijkt uit de vondst van een scherf uit de Romeinse tijd. Een aanwijzing voor de hoge ouderdom is ook de voor zulke vroege terpen kenmerkende, radiale structuur, die zich voortzet in de parcelering rondom het dorp.

De bebouwing uit de (vroeg) Nieuwe tijd (en voor de laatmiddeleeuwse bebouwing geldt waarschijnlijk hetzelfde) concentreerde zich volgens het vroeg-19e eeuwse (oudste) kadastrale minuutplan langs de Tsjerkestrjitte, Pheiferbuorren en Mûnebuorren, aan de west-, zuid- en oostrand van het plangebied, terwijl het centrale en noordelijk deel ervan in de 19e eeuw onbebouwd was (in gebruik als (moes)tuin). De Mûnebuorren ontleent zijn naam aan een molen, oostelijk van het plangebied (al weergegeven op de laat-17e eeuwse kaart van Schotanus à Sterringa).

Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar Kerkhoven, 2014 (zie bijlage 3), waaraan het bovenstaande is ontleend.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

In het onderzoeksgebied (het gebied waar de nieuwbouw komt) is sprake van terplagen, zoals het booronderzoek heeft uitgewezen (Kerkhoven, 2014 en vier RAAP-boringen die ten behoeve van dit PvE zijn gezet; zie figuur 4 en bijlage 4. N.B.: de boringen 1-3 en 8-11 bevinden zich direct in het onderzoeksgebied; de boringen 4-7 liggen weliswaar in het plangebied, maar ten westen van de kerk, waar het bodemarchief niet bedreigd wordt. Die boringen zijn overigens in algemene zin wel relevant voor het onderhavige onderzoeksgebied). De terplagen kunnen dateren vanaf de Late IJzertijd/Romeins tijd (waar ook de in 4.1 genoemde scherf en de radiale opzet van de terp op wijzen) tot in de Middeleeuwen. Een handgemaakt scherfje dat bij het booronderzoek (Kerkhoven, 2014) is aangetroffen, kan middeleeuws zijn, maar de vermoedelijke aanwijzingen voor plantaardige magering maken een datering in de Late IJzertijd/Romeinse tijd aannemelijker.

Bij terplagen worden (bij grotere ontsluitingen) ook altijd grondsporen aangetroffen. Terplagen (en de bijbehorende grondsporen) vormen "harde" aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische nederzetting. Mogelijk is voorafgaand aan het opwerpen van de terplagen sprake geweest van een vlaknederzetting uit de IJzertijd. Ook moet rekening gehouden worden met funderingsresten uit de Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd. Het booronderzoek heeft hiervoor ter plaatse van boringen 5 en 6 weliswaar concrete aanwijzingen opgeleverd, maar die boringen bevinden zich westelijk van de huidige kerk, en daarmee buiten het onderzoeksgebied (het gebied waar de nieuwbouw komt).

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Volgens de geomorfologische kaart (zie Kerkhoven, 2014, bijlage 3) ligt het plangebied min of meer centraal binnen de dorpsterp. Het AHN-beeld (zie PvE-figuur 3), en ook de boorresultaten, maken echter waarschijnlijk dat de terp minder groot is, en dat het plangebied/onderzoeksgebied op de zuidoostelijke terpflank ligt. Op de flank, en ook in de directe omgeving van de terp (buiten de eigenlijke terplagen) zijn overigens, gelet op bevindingen elders en opnieuw ook gezien de aanwijzingen die de boringen opleveren (zie 4.8), veel archeologische grondsporen te verwachten die ook tot de archeologische vindplaats gerekend moeten worden.

4.4 Structuren en sporen

Te verwachten structuren en sporen zijn sloten, paalkuilen van huizen en spiekers, afvalkuilen, waterkuilen, waterputten, perceelafscheidings (greppels), en haardkuilen uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd t/m Middeleeuwen Voorts kunnen erf- en funderingsresten uit de Late Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd aangetroffen worden .

4.5 Anorganische artefacten

De te verwachten anorganische artefacten bestaan uit aardewerk, metaal, huttenleem (verbrande klei/leem), glas, natuursteen en bouw materiaal (baksteen, dakpannen, mortelresten, vensterlood, enz.)

4.6 Organische artefacten

Eventuele gebruiksvoorwerpen van hout, been, hoorn, gewei, leer, touw, textiel en dergelijke zijn gelet op de voor hun behoud gunstige lithologische context (matig slappe tot matig stevige, matig siltige tot zwak zandige klei) te verwachten, niet alleen in dieper ingegraven grondsporen, maar ook in de terplagen. Ook moet rekening gehouden worden met de mogelijke aanwezigheid van constructiehout.

4.7 Archeozoölogische en -botanische resten

Gelet op de gunstige lithologische omstandigheden zijn naast verbrande ecologische resten ook onverbrande dierlijke en plantaardige resten (bot, hoorn, hout, zaden etc.) te verwachten (dat zulke resten bij het booronderzoek niet zijn opgemerkt, zegt niet veel; het opgeboorde grondvolume is veel te gering om aan hun afwezigheid veel gewicht te hechten).

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

De laagopeenvolging in het onderzoeksgebied bestaat uit kwelderafzettingen (zandige klei; in elk geval vanaf ca. 0,5 m –NAP) op een veenpakket (bosveen, met een dikte van ca. 0,65 m) op slappe klei (vanaf ca. 2,25 m –NAP). In de kwelderafzettingen zijn archeologische grondsporen aangeboord (wat blijkt uit de aanwezigheid van een archeologisch niveau dat zich tot onder de top van de kwelderafzettingen voortzet; overigens is het in de individuele boringen zeer lastig te beoordelen waar precies de terplagen ophouden en grondsporen beginnen). Op de kwelderlagen bevinden zich terplagen onder een verstoorde toplaag. De top van de terplagen varieert tussen ca. 1,05 m +NAP in het uiterste westen van het plangebied (boring 7) en ca. 0,3 m –NAP in het oosten (boringen 8 en 10). Diverse boringen (boringen 2, 9, 11) maken duidelijk dat de terplagen her en der tot in de kwelderafzettingen verstoord zijn, terwijl uit andere boringen blijkt dat de nog resterende terplagen als gevolg van verstoringen relatief dun zijn.

4.9 Gaafheid en conservering

Een deel van de top van de archeologische terplagen is vergraven door latere bebouwing (met name de vrij recente kerk- en verenigingsgebouwen). Daarbij moet wel worden aangetekend dat een deel van die latere bebouwing (voor zover ouder dan ca. 1850), die in de vorm van funderingsresten te verwachten is, wel degelijk archeologisch relevant kan zijn. Funderingsresten (en geassocieerde fenomenen, zoals insteken en uitbraaksleuven) zullen goed bewaard gebleven zijn. De middeleeuwse en prehistorische grondsporen zullen, gelet op de bevindingen in vergelijkbare situaties elders, goed zichtbaar zijn. De lithologische context duidt op goede conserveringsomstandigheden voor onverbrand plantaardig en dierlijk materiaal.

HOOFDSTUK 5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

De algemene doelstelling van het onderzoek is tweeledig: een bijdrage leveren aan de kennis van de bewoningsgeschiedenis van de archeoregio, en het bedreigde deel van de vindplaats/terp *ex situ* behouden.

Doel van het onderzoek is de aanwezige, door de bodemingrepen bedreigde archeologische resten te documenteren. Het onderzoek komt voort uit de eisen die de bevoegde overheid stelt.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Zie de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie, hoofdstuk 12. Het onderzoek heeft raakvlakken met de onderzoeksagenda van het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) van de Rijksuniversiteit Groningen, waarin onderzoek naar het ontstaan en de ontwikkeling van terpen een zwaartepunt vormt. Voorts zijn er raakvlakken met het Terpenproject van de Provincie Fryslân.

5.3 Vraagstelling

De vraagstelling richt zich op de vondsten en grondsporen in het plangebied.

5.4 Onderzoeksvragen

Het onderzoek dient, voor zover mogelijk, antwoord te geven op de volgende vragen:

- Zijn er aanwijzingen voor fasering in de terpopbouw? Zo ja, waar blijkt dat uit?
- Zijn er aanwijzingen voor verschillende bewonings- of gebruiksfasen? Zo ja welke? Welke archeologische perioden zijn vertegenwoordigd?
- Zijn er aanwijzingen voor een vlaknederzetting? Zo ja, waar bestaan die uit?
- Welke grondsporen en structuren zijn aanwezig en wat is hun datering?
- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig en welke typen artefacten?
- Is sprake van importen? Zo welke en wat is hun herkomstgebied?
- Wat is de relatie tussen vondsten en grondsporen?

HOOFDSTUK 6. METHODEN EN TECHNIKEN

6.1/6.2 Strategie, methoden en technieken

Voorafgaande aan de werkzaamheden vindt een startoverleg plaats met opdrachtgever, civieltechnisch aannemer en archeologische uitvoerder. Uitgangspunt is dat bij het archeologisch onderzoek gebruik gemaakt kan worden van faciliteiten die de civieltechnisch uitvoerder ter beschikking stelt (schaftgelegenheid . toilet, graafmachine met ervaren kraanmachinist).

Het onderzoek richt zich uitsluitend op de terreingedeelten waar bodemingrepen plaatsvinden ten behoeve van de nieuwbouw. Figuur 2 dient hierbij als houvast. Het betreffende terreingedeelte wordt door de civieltechnische uitvoerder uitgezet/begrensd met behulp van piketten.

De sloopwerkzaamheden – voor zover deze beneden het huidige maaiveld uitgevoerd worden – en de ontgravingen ten behoeve van de funderingen worden in terreingedeelten die archeologisch relevant zijn (zie figuur 2) worden uitgevoerd in aanwezigheid van een archeoloog. *Diens aanwijzingen zijn leidend totdat het archeologisch onderzoek afgerond is.*

De werkwijze is in principe als volgt:

De top laag/verstoorde laag wordt onder archeologisch toezicht verwijderd. Zodra sprake is van een verstoorde laag die bestaat uit voormalige terpgrond, wordt vlaksgewijs verdiept met behulp van de graafmachine, in zo dun mogelijke “halen”. Daarbij wordt vanaf de top van deze laag en na elke ca. 15 cm verdiepen het vlak op metaalvondsten onderzocht wordt met behulp van een metaaldetector. Als “ruis” aan te merken metaalvondsten (draad, spijkers et cetera) worden niet verzameld. Ook overig, archeologisch relevant materiaal wordt verzameld: per grondspoor, per daarin te onderscheiden vulling, en buiten grondsporen per onderscheiden laag; naar bevind van zaken hetzij in vakken van 5 x 5 m, hetzij als driedimensionaal in te meten puntlocatie – metaalvondsten worden in elk geval als puntlocatie

ties ingemeten). Als zich in dit verstoorde niveau nog funderingsresten bevinden of andere archeologisch relevante fenomenen, worden deze gedocumenteerd (zie 6.4).

Vervolgens wordt een vlak aangelegd in de top van de terplagen of, waar deze ontbreken, in de top van de kwelderafzettingen. Het gedeelte van het vlak waarin zich terplagen bevinden, wordt gedocumenteerd; verstoringen en de begrenzingen met delen waar al direct kwelderafzettingen dagzomen worden daarbij ook aangegeven, maar met het afwerken van het vlak in de kwelderafzettingen wordt gewacht totdat overal dat niveau (top kwelder) bereikt is. Vervolgens wordt het gedeelte met terplagen vlaksgewijs verdiept zoals hierboven aangegeven is (vondstverzameling als boven, per spoor/spoortvulling of onderscheiden terp(sub)laag). Zodra hierbij op grondsporen wordt gestoten, wordt op het betreffende niveau een vlak aangelegd/gedocumenteerd. Eventuele grondsporen die zich in de terplagen aftekenen, worden afgewerkt, waarna verdiept wordt tot op de top van de onderliggende kwelderafzettingen. Hierin wordt een vlak aangelegd, dat gedocumenteerd wordt. De vondstverzameling geschiedt als boven aangegeven. Dit vlak wordt niet verder verdiept; wel worden de grondsporen die zich hierin aftekenen, gedocumenteerd en afgewerkt.

Als echter al voordat de kwelderafzettingen bereikt zijn, vanuit civieltechnisch oogpunt niet verder verdiept hoeft te worden, omdat het niveau van de onderkant van de funderingen bereikt is, maar nog wel sprake is van terplagen worden de terplagen tot maximaal 20 cm (en minder, indien de kwelderafzettingen al eerder bereikt zijn) dieper onderzocht en gedocumenteerd zoals hierboven in deze paragraaf is beschreven. Vervolgens wordt de grond weer aangevuld tot op het voor het civieltechnische werk benodigde niveau. Zodoende ontstaat er een buffer (als al direct gestopt wordt op het niveau van de onderkant van de funderingen, zal het blootliggende archeologische vlak alsnog vertrapt worden bij verdere civieltechnische werkzaamheden, en wordt de doelstelling voor het aspect archeologie (*in situ*- of *ex situ*-behoud van de aanwezige archeologische waarden) niet bereikt.

Grondsporen worden gedocumenteerd (beschreven en zo mogelijk en zinvol gecoupeerd, gefotografeerd en bemonsterd) en met de schop of troffel op vondsten doorzocht. Op het diepste vlak wordt daarbij echter terughoudendheid betracht en worden de sporen alleen afgewerkt voor zover dit nodig is om ze te kunnen interpreteren/dateren. In plaats van couperen kan daarbij hun diepte bepaald worden met behulp van een gutsboor.

Van eventuele funderingen (ouder dan ca. 1850) worden enkele overzichtsfoto's en detailfoto's (waaruit de constructiewijze en het metselverband blijkt) gemaakt. Tevens worden, voor zover mogelijk, baksteenmaten en 5- of 10-lagenmaten opgenomen.

Grondsporen die kans bieden op goed bewaarde ecologische resten worden bemonsterd (3 liter-bulkmonster). Voor zover sprake is van grondsporen die dieper reiken dan het op te graven niveau, wordt hun diepte met behulp van een grondboor bepaald. Als het gaat om een grondspoor dat voor bemonstering in aanmerking komt, kan het monster verkregen worden met behulp van een zogenaamde "megaboor" (een handboor type palenboor met een diameter van 12-15 cm) .

Monsternamen van grondsporen dient terughoudend en in relatie tot de onderzoeksvragen te geschieden.

Het bepalen van een geschikte locaties voor profieldocumentatie is in dit specifieke onderzoeksgebied op voorhand niet goed mogelijk. De archeologische projectleider dient tijdens het onderzoek naar bevind van zaken te bepalen waar een zinvol profiel gemaakt kan worden. Het streven moet daarbij zijn om een profiel (eventueel opgebouwd uit een aantal profielkolommen, aangevuld met grondboringen tot

in de kwelderafzettingen) te verkrijgen dat min of meer haaks op de terp staat, dat wil zeggen, min of meer zuidwest-noordoost gericht is.

6.3 Omgang kwetsbaar vondstmateriaal

Kwetsbaar materiaal moet reeds in het veld adequaat worden behandeld. Hiervoor gelden Huisman (2006) en de KNA (OS011) als uitgangspunten. Indien noodzakelijk moeten direct conserverende maatregelen genomen worden. Na overleg met, en goedkeuring van de eigenaar van de vondsten (de provincie Fryslân; de provinciaal archeoloog) kan hiervoor de stelpost conservering aangesproken worden (zie 8.3). Ook bij verpakken van kwetsbaar materiaal (waar nodig niet in vondstzakjes, zoals gangbaar is, maar bijvoorbeeld in doosjes), transport en tijdelijke opslag (naar het tijdelijke depot van de opgravende instantie) moeten alle maatregelen genomen worden die nodig zijn om verder verval te voorkomen.

6.4 Structuren en grondsporen

Zie ook 6.1/6.2. Alle structuren/grondsporen worden (voor zover mogelijk) in het vlak en in het profiel getekend. In principe worden alle grondsporen afgewerkt (gefotografeerd, gecoupeerd en getekend, indien nodig bemonsterd, en driedimensionaal ingemeten), maar niet buiten de ontgravingen ten behoeve van de nieuwbouw.

Van elk langgerekt grondspoor, en ook van vermoede sloten, wordt (indien mogelijk) minimaal één segment (haaks op het spoor, ca. 1 m breed) gecoupeerd en op vondsten onderzocht, en, indien dit naar het oordeel van de opgravingsleider nodig is, overige segmenten op indicatie.

Indien een waterput dieper reikt dan de ingreep, dient de put bemonsterd te worden met behulp van een (mega boring).

Van fundamenteën worden het verband en de 10-steensmaten, het baksteenformaat, de aan- of afwezigheid van mortel, stuiknaden, een representatieve dwarsdoorsnede, en de ruimtelijke begrenzingen gedocumenteerd. De afzonderlijke stenen worden niet getekend. Van de mortel wordt een monster genomen. Een representatieve selectie van de bakstenen wordt verzameld (maximaal twee per baksteentype).

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

Zie ook 6.1/6.2. De boor- en profiel(kolom)beschrijvingen moeten voldoen aan de Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989).

6.6 Anorganische artefacten

Artefacten worden verzameld zoals in 6.1/6.2 beschreven conform KNA PS06 en OS11. Vlakvondsten worden per onderscheiden laag verzameld, in vakken van 5 x 5 m. Bijzondere vondsten worden echter als puntlocaties ingemeten. Vondsten uit grondsporen worden per spoorvulling verzameld onder een afzonderlijk vondstnummer (zie 6.1/6.2). Eventuele stortvondsten worden onder een apart vondstnummer verzameld.

6.7 Organische artefacten

Organische artefacten worden verzameld zoals de anorganische artefacten, conform KNA PS06 en OS11. Zie ook 6.1/6.2. Organische artefacten worden apart verpakt en behandeld conform Carmiggelt & Schulten (2002) en Huisman (2006).

6.8 Archeozoologische en -botanische resten

Archeozoologische en archeobotanische resten worden verzameld zoals de anorganische artefacten, conform KNA PS06 en OS11. Zie 6.1/6.2. Kansrijke grondsporen (met humeuze en/of houtskoolrijke vullingen) worden per spoorvulling bemonsterd (indien mogelijk 3 liter- bulkmonsters).

6.9 Overige resten

Er wordt niet bemonsterd met het oog op micromorfologische resten en/of onderzoek op fosfaat, diatomeeën, mijten enzovoorts.

Indien menselijke resten (in grafcontext) aangetroffen worden, wordt direct met de provinciaal archeoloog en de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid overlegd over de aanpak ervan. Als het aannemelijk is dat het om recente menselijke resten gaat, wordt direct de politie ingelicht.

6.10 Dateringstechnieken

Geschikte houtresten worden bemonsterd met het oog op dendrochronologisch onderzoek. Van daartoe geschikte grondlagen, grondsporen en vondsten worden ¹⁴C-monsters genomen. Deze monsters worden onder een apart vondstnummer bewaard. ¹⁴C-onderzoek wordt slechts uitgevoerd indien alleen via dit type onderzoek antwoord op de onderzoeksvragen te verkrijgen is. In dat geval wordt in het evaluatierapport een dateringsvoorstel gedaan, waarover de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid beslist.

De offerte dient gebaseerd te zijn op drie ¹⁴C-dateringen en twee stuks dendrochronologische dateringen.

6.11 Beperkingen

Het onderzoek richt zich uitsluitend op de terreingedeelten waar bodemingrepen plaatsvinden en waar het archeologisch relevante niveau wordt aangesneden.

HOOFDSTUK 7. UITWERKING

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen

Grondsporen en structuren worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. Alle grondsporen en structuren worden voor zover mogelijk geïnterpreteerd en gedateerd. Zij worden per periode per spoor- en structuurcategorie beschreven waarbij ingegaan wordt op hun kenmerken, aard, eventuele vondstinhoud en datering. Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

De verzamelde aardwetenschappelijke gegevens worden uitgewerkt, dat wil zeggen, beschreven op lithologische, lithogenetische, en archeologische kenmerken. De gedocumenteerde profielen, profielkolommen en/of boorstaten worden in de rapportage opgenomen.

7.3 Anorganische artefacten

Vondstverwerking:

- Alle vondsten worden gewassen, gesplitst naar materiaalcategorie en geteld (primaire vondstverwerking). De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit gaat.

Uitwerking:

De artefacten worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen (dus geen gedetailleerde beschrijvingen).

Uitgangspunten:

- Aardewerk: determinatie op periode, eventueel op type.
- Metaal: determinatie op metaalsoort, type en eventueel op periode.
- Overige vondstcategorieën: determinatie per artefactcategorie, eventueel op type en periode.

De offerte dient gebaseerd te zijn op 600 stuks vondsten van alle vondstcategorieën tezamen (inclusief artefacten/vondsten die onder 7.4 en 7.5 (botmateriaal) genoemd zijn).

7.4 Organische artefacten

Vondstverwerking:

- De vondsten worden tijdelijk zo opgeslagen, dat de kwaliteit niet achteruit gaat.

Uitwerking:

De artefacten worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. (dus geen gedetailleerde beschrijvingen, wel aantallen). Uitgangspunten:

- Hout: determinatie op constructiehout/overige objecten, op type en eventueel op periode en op bewerkings- en gebruikssporen.
- Bot, gewei en hoorn: determinatie op artefacttype en eventueel op periode en op bewerkings- en gebruikssporen.
- Touw en textiel: indien aanwezig, worden deze vondsten door een specialist beschreven.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

- Archeozoölogische en botanische resten worden alleen uitgewerkt indien sprake is van bijzondere contexten (zie 7.7).
- Op basis van de bevindingen in het veld wordt bepaald of en welke monsters uitgewerkt worden. De opdrachtnemer doet hiervoor een voorstel.

De offerte dient gebaseerd te zijn op 5 gewaardeerde en 3 uitgewerkte monsters.

7.6 Beeldrapportage

In het rapport worden ten minste opgenomen:

- een overzichtskaart (niet opgebouwd uit deelkaarten) op groot formaat (schaal 1:500 of een grotere kaartschaal, bijvoorbeeld 1:200);
- een alle-sporenkaart waarop het onderzochte terrein is aangegeven, en een vlaktekening met overzicht van de aangetroffen sporen/structuren en de locaties van alle profielen, profielkolommen en boringen;
- alle gedocumenteerde profielkolommen en profielen;
- vlak- en coupetekeningen en foto's van aangetroffen sporen en structuren (indien van toepassing, uitgangspunt 10 foto's);
- tekeningen en/of foto's van belangrijke vondsten (uitgangspunt 5 objecttekeningen, 10 objectfoto's).

De rapportage is conform KNA versie 3.3.

HOOFDSTUK 8. (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

In principe wordt al het verzamelde materiaal uitgewerkt. Een evaluatie- en selectierapport is voor een archeologische begeleiding conform protocol opgraven vereist (en ook nodig als deselectie van het uit het veld meegenomen materiaal wordt voorgesteld, en/of een voorstel tot conserveren, dateren, en /of het uitwerken van monsters gewenst is). Een evaluatie-/selectierapport met een deselectie-advies en/of conserveringsadvies moet binnen 6 weken ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (depothouder; de provincie) en de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid. Dit rapport wordt tevens ter kennisgeving toegezonden aan de opdrachtgever.

Uitgangspunt: selectierapport

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Het (de)selectie-advies bevat een overzicht van alle verzamelde vondsten, per vondstcategorie, en een overzicht van alle verzamelde monsters, met een onderbouwd (de)selectievoorstel. Conform OS11 wordt door de opgravende instantie aangegeven of en welke vondsten en monsters waarom in aanmerking komen voor deselectie. Het selectie- en deselectievoorstel wordt ter beoordeling/goedkeuring voorgelegd aan de eigenaar van de vondsten (de depothouder; de provincie/provinciaal archeoloog). De provincie neemt vervolgens een beslissing hierover. Na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder moeten de gedeselecteerde vondsten en gedeselecteerde monsters op controleerbare wijze verwijderd worden. Zie ook KNA-specificatie PS06. De overige vondsten worden aangeleverd aan het depot (zie 9.1).

Van een (de)selectieadvies kan worden afgezien als weinig of geen vondsten gedaan worden, en na overleg hierover met de depothouder/eigenaar van de vondsten (de provinciaal archeoloog).

8.3 Selectie materiaal voor conservering

De vondsten dienen in eerste instantie gestabiliseerd te worden in de staat waarin ze gevonden zijn. Alle geselecteerde kwetsbare vondsten (zie 8.2) moeten geconserveerd worden aangeleverd aan het archeologisch depot. Als naar oordeel van de opgravende instantie sprake is van behoudenswaardige vondsten die geconserveerd moeten worden, wordt voor de betreffende vondsten een conserveringsvoorstel (welke vondsten, waarom, en met welke methode te conserveren) voorgelegd aan de depothouder. Deze beslist daarover. De archeologisch uitvoerder kan ook een gemotiveerd voorstel voor deselectie van (een deel van) het conserveringsbehoefte materiaal voorleggen (zie ook 8.2). De uitvoerder dient na de beslissing van de depothouder ervoor te zorgen dat de geselecteerde vondsten naar behoren geconserveerd worden. In het conserveringsrapport legt het bedrijf dat de conservering heeft uitgevoerd vast welke vondsten volgens welke conserveringsmethode en met welke middelen geconserveerd zijn.

Ten behoeve van de conservering dient een reservering /stelpost van euro 500,- opgenomen te worden

HOOFDSTUK 9. DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

De vondsten worden conform de richtlijnen deponering van de KNA geordend, uitgesplitst, verpakt, gecodeerd en voorzien van bijbehorende documentatie. Het vondstmateriaal en de documentatie (ook

digitaal) wordt overgedragen aan het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis. Overdracht van documentatie en vondstmateriaal dient conform de KNA-specificaties (KNA versie 3.3, PS06) en de voorwaarden van het depot te geschieden. Overdracht vindt plaats binnen de wettelijke termijn (twee jaar na beëindiging veldwerk). Als bewijs van overdracht geldt een ontvangstbewijs van de depotbeheerder. Tevens moet de digitale documentatie worden gedeponereerd in het E-depot van de Nederlandse Archeologie (EDNA). De opgravende archeologische instantie (opdrachtnemer) is hiervoor verantwoordelijk.

9.2 Te leveren product

De resultaten van het onderzoek worden vastgelegd in een rapportage (concept- en eindrapport). De inhoudelijke eisen zoals vastgelegd in de KNA 3.3 vormen hiervoor de leidraad.

De bevoegde overheid wordt in staat gesteld het conceptrapport te toetsen aan dit PvE en eventuele latere afspraken, en aan het evaluatierapport. Op- en aanmerkingen worden verwerkt in het eindrapport. Het eindrapport wordt (digitaal) aan de opdrachtgever gestuurd. B&W van de gemeente Dongeradeel, de provincie Fryslân, de depotbeheerder van het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed dienen eveneens een digitaal exemplaar in pdf-format te ontvangen.

Een bewijs van overdracht van vondsten en documentatie, af te geven door de depotbeheerder binnen de wettelijke termijn, maakt deel uit van de te leveren producten.

De resultaten van het onderzoek worden vastgelegd in een (digitale) eindrapportage die voldoet aan de inhoudelijke eisen zoals vastgelegd in de vigerende KNA-versie. In de rapportage worden de onderzoeksvragen puntsgewijs beantwoord.

HOOFDSTUK 10. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden

De archeoloog die de dagelijkse leiding in het veld heeft, is een (senior) KNA-archeoloog met aantoonbare ervaring met terponderzoek.

10.2 Overlegmomenten

Voorafgaande aan de archeologische begeleiding vindt een startoverleg plaats tussen archeologische opdrachtnemer, civieltechnische uitvoerder en de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid. De opdrachtgever organiseert dit startoverleg. Formeel dient de initiatiefnemer (opdrachtgever) in geval van significante afwijkingen van de bevindingen in het veld ten opzichte van de uitgangspunten in het PvE (direct te melden door de archeologische uitvoerder) meteen contact op te nemen met de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid (voor inhoudelijke zaken) en met de eigenaar van de vondsten/depothouder (provinciaal archeoloog; voor zaken die het eigenaarschap van de vondsten betreffen). De bevoegde overheid en/of de provinciaal archeoloog besluiten over de te nemen vervolgstappen. Zij stellen de opdrachtgever en de archeologische uitvoerder schriftelijk op de hoogte van de genomen beslissingen. Als dit een uitbreiding van het onderzoek betekent, besteedt de opdrachtgever dit onderzoeksonderdeel aan.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd door een archeologische instantie met een opgravingsvergunning. Het onderzoek moet worden geautoriseerd door een senior KNA-archeoloog.

- Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke archeoloog dagrapporten gemaakt.
- Voorafgaand aan de start van het veldwerk dient een onderzoeksmelding plaats te vinden bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ARCHIS).
- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de KNA 3.3. Toezicht op de uitvoering conform PvE wordt gehouden door de bevoegde overheid. De Erfgoedinspectie is gerechtigd de uitvoering van het onderzoek te toetsen aan de KNA en de eisen behorende bij de opgravingsvergunning van de uitvoerder.
- Dit PvE betreft de eisen die vanwege het archeologisch belang aan het onderzoek worden gesteld. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van werkzaamheden moet worden opgevolgd (o.a. Arbo-wet).
- De veiligheidsvoorschriften (veiligheidsplan) dienen te worden opgenomen in het draaiboek.
- De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de bereikbaarheid en de toegankelijkheid van het terrein, evenals voor de plaatsing van eventueel noodzakelijke afzettingen, vergunningen, betredings-toestemmingen etc.
- Dit PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn als onderdeel van het draaiboek.
- De aanvang van het onderzoek wordt gemeld aan de bevoegde overheid, het Noordelijk Archeologisch Depot en de Provincie.
- Opdrachtgever en opdrachtnemer maken voorafgaande aan het onderzoek afspraken over wederzijdse bereikbaarheid (contactpersonen).
- Zie verder 10.2, en 11.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

Geen.

HOOFDSTUK 11. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Indien op grond van de bevindingen in het veld wijzigingen in de strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk worden, neemt de opdrachtnemer (de archeologische instantie) direct contact op met de opdrachtgever, de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid en met de eigenaar van de vondsten/depothouder (provinciaal archeoloog). In overleg worden afspraken gemaakt aangaande de wijzigingen en de daarmee samenhangende planning van de werkzaamheden alsmede eventueel meer- of minderwerk.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- afwijking van de archeologische verwachting (periode, aard, diepteligging, omvang, vondstdichtheid);
- wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- onvoorziene omstandigheden die een grote impact hebben op het veldonderzoek (zoals opkomend grondwater, bezwijken van de slootdammen, ernstige bodemverontreiniging, de noodzaak voor bronbemaling).

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Als er na de evaluatie en selectie toch nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de methodiek van uitwerking of rapportage, dient dit tijdig met de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid en de opdrachtgever te worden besproken. Hierover beslist de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Als er na de evaluatie en selectie nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de (methodiek van) uitwerking en/of conservering, dient dit tijdig met de vertegenwoordiger van bevoegde overheid (uitwerking), of de eigenaar van de vondsten/depothouder (provinciaal archeoloog) en met de opdrachtgever te worden besproken. Hierover beslist de (archeologisch adviseur van de) bevoegde overheid (aspecten die de uitwerking betreffen) of de provinciaal archeoloog (aspecten die de conservering betreffen).

LITERATUUR, FIGUREN EN BIJLAGEN

Literatuur

A.A. Kerkhoven, 2014: Multifunctionele Accommodatie Anjum (Mûnebuorren 11), Gemeente Dongeradeel (Fr.). Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase), *Transect-rapport 506*, Transect, Utrecht

Figuren en bijlagen

Figuur 1: De geplande Multifunctionele Accommodatie Anjum

Figuur 2: Omtrekken van bestaande bouw, nieuwbouw en de voor het civieltechnische werk benodigde ontgravingsdiepten en archeologische gegevens uit de boringen

Figuur 3: AHN-beeld van de terp van Anjum

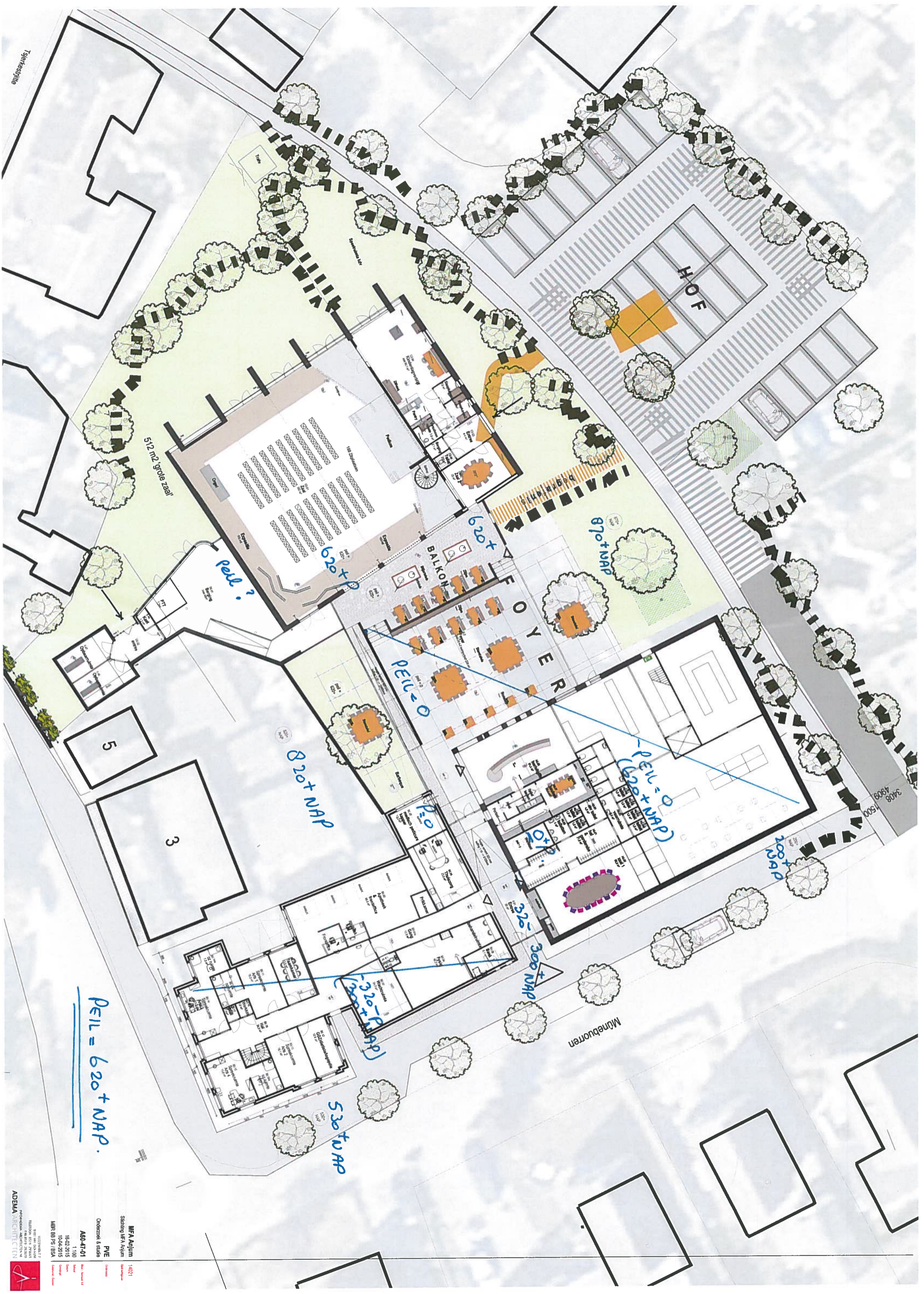
Figuur 4: Boorpuntenkaart met de locatie van de RAAP-boringen

Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen

Bijlage 2: Goedkeuring van het PvE door de bevoegde overheid

Bijlage 3: Transect-rapport 506

Bijlage 4: RAAP-boringen 8-11



Tegelschijf

512 m2 'grote zaal'

HOF

620+

870+NAP

peil = ?

peil = 0

FOYER

820+NAP

peil = 0 (220+NAP)

5

3

peil = 0

200+NAP

320-300 NAP

Mijnbuurten

320-300 NAP

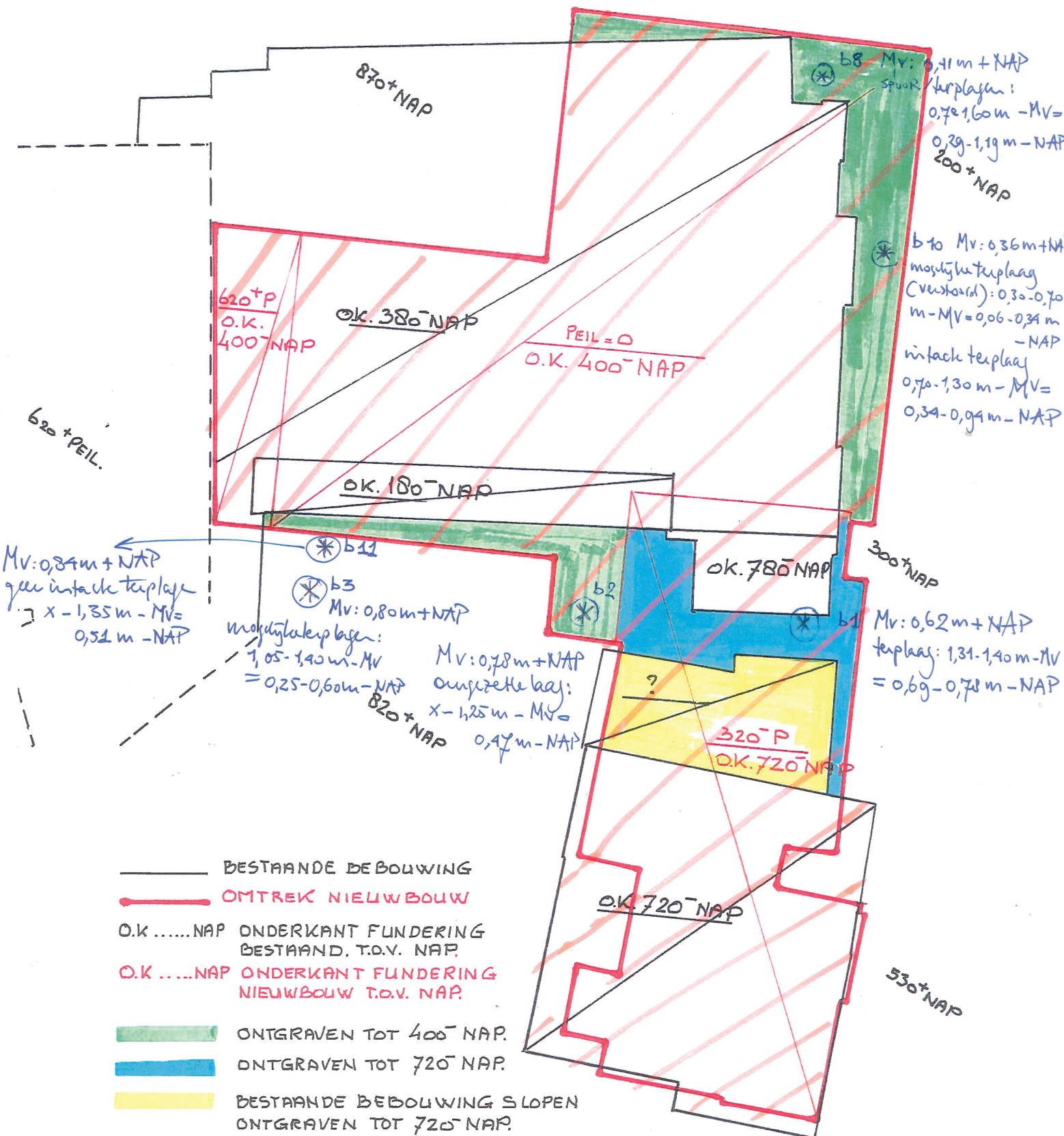
530+NAP

peil = 620 + NAP.



PVE Figuur 2

bg Mv: 0,63 m + NAP
 mogelijke teoplagen: $x - 1,25 \text{ m} - Mv = 0,62 \text{ m} - \text{NAP}$



Mv: 0,84 m + NAP
 geen intacte teoplagen
 $x - 1,35 \text{ m} - Mv = 0,51 \text{ m} - \text{NAP}$

Mogelijke teoplagen:
 $1,05 - 1,90 \text{ m} - Mv = 0,25 - 0,60 \text{ m} - \text{NAP}$

Mv: 0,78 m + NAP
 ongezette laag:
 $x - 1,25 \text{ m} - Mv = 0,47 \text{ m} - \text{NAP}$

b8 Mv: 0,41 m + NAP
 Spoor
 teoplagen:
 $0,72 - 1,60 \text{ m} - Mv = 0,29 - 1,19 \text{ m} - \text{NAP}$
 200 + NAP

b10 Mv: 0,36 m + NAP
 mogelijke teoplagen
 (verstoord): $0,30 - 0,70 \text{ m} - Mv = 0,06 - 0,34 \text{ m} - \text{NAP}$
 intacte teoplagen
 $0,70 - 1,30 \text{ m} - Mv = 0,34 - 0,94 \text{ m} - \text{NAP}$

b1 Mv: 0,62 m + NAP
 teplagen: $1,31 - 1,40 \text{ m} - Mv = 0,69 - 0,78 \text{ m} - \text{NAP}$

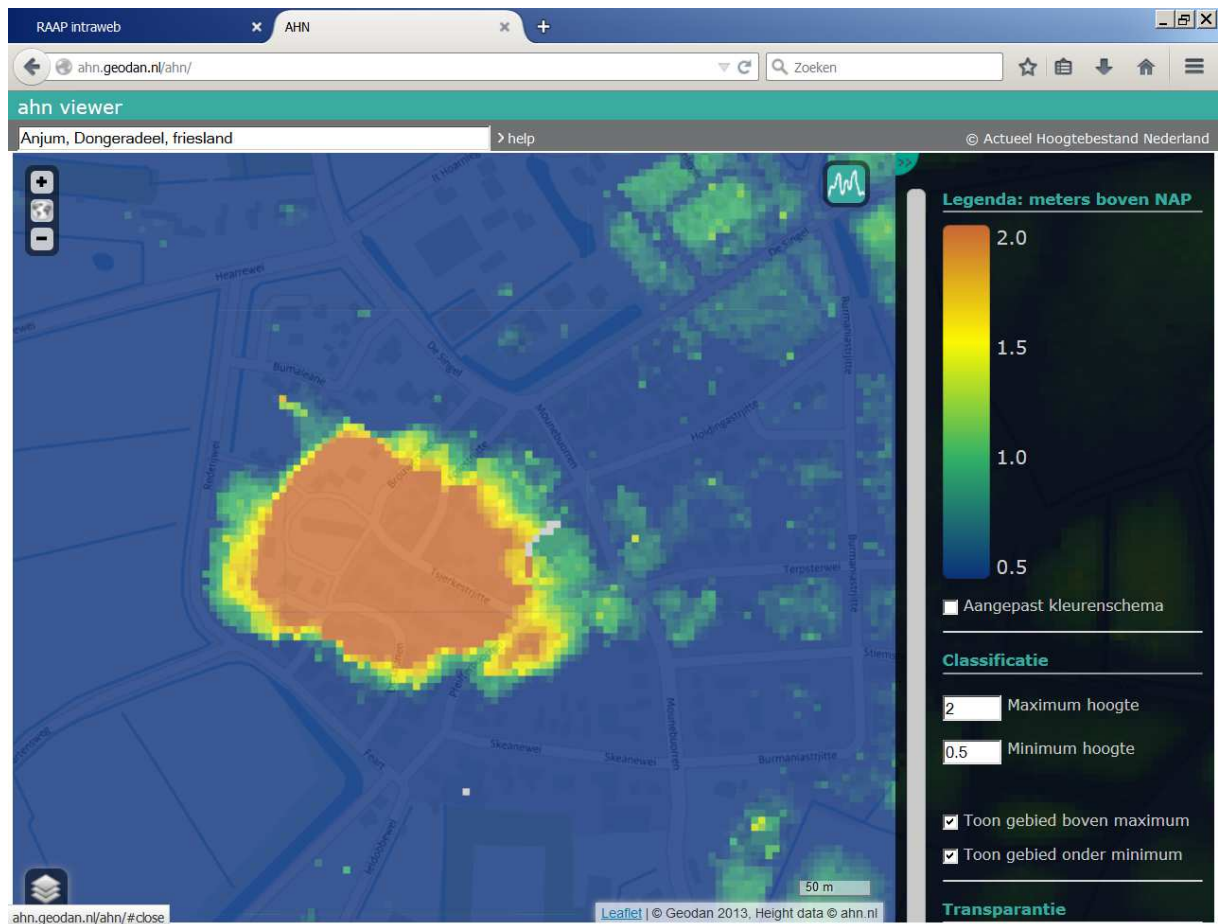
- BESTAANDE DEBOUWING
- OMTREK NIEUWBOUW
- OK.....NAP ONDERKANT FUNDERING BESTAAND. T.O.V. NAP.
- OK.....NAP ONDERKANT FUNDERING NIEUWBOUW T.O.V. NAP.
- ONTGRAVEN TOT 400^- NAP.
- ONTGRAVEN TOT 720^- NAP.
- BESTAANDE BEBOUWING SLOPEN ONTGRAVEN TOT 720^- NAP.

⊗ Locatie archeologische boringen

//// = top of onderkant
 fundering nieuwbouw
 nog archeologische waarden
 te verwachten

Royal HaskoningDHV
 Enhancing Society Together
 HASKONINGDHV NEDERLAND B.V. IS A COMPANY OF ROYAL HASKONINGDHV
 George Hintzenweg 85
 P.O. Box 8520 - 3009 AM Rotterdam
 The Netherlands
 Tel +31 10 443 36 66 - Fax +31 10 443 36 88

ONTGRAVING MFA-ANJUM.
 BC 5677-105-100
 dd 21.04.2015
 VO.C001 Rev. A.



Figuur 3: AHN-beeld van de terp van Anjum



Figuur 1. Boorpuntenkaart.

Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen

Onderzoek	Verwachting
Omvang	Verwachte aantal m²
	maximaal 1250 m ²
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	<i>N=600 alle vondstcategorieën tezamen</i>
Bouwmateriaal	
Metaal (ferro)	
Metaal (non-ferro)	
Slakmateriaal	
Vuursteen	
Overig natuursteen	
Glas	
Menselijk botmateriaal onverbrand	
Menselijk botmateriaal verbrand	
Dierlijk botmateriaal onverbrand	
Dierlijk botmateriaal verbrand	
Visresten	
Schelpen	
Hout	
Houtskool(monsters)	
Textiel	
Leer	
Submoderne materialen	
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	5 te waarden en 3 te analyseren monsters
Algemeen zeefmonster (AZM)	0
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	0
Monsters voor koolstofdatering (¹⁴ C)	3 ¹⁴ C –dateringen (AMS)
DNA	0
Dendrochronologisch monster	2 dendro-dateringen

Bijlage 2: Goedkeuring PvE door bevoegde overheid

Geachte heer Ten Anscher,

Hierbij bevestig ik dat ik akkoord ben met het door uw bureau opgestelde Programma van Eisen (PVE) Archeologie Multifunctionele Accommodatie Anjum op basis van het onderstaande advies van mevrouw A. Mennens archeoloog van het Steunpunt Monumentenzorg Fryslân. Ik onderschrijf de woorden in onderstaande mail dat het concept PVE er degelijk en goed doordacht uit ziet.

Het betreft de locatie aan de Mûnebuorren 11 te Anjum, waarbij u afgelopen maandag de stukken van het concept Programma van Eisen per onderstaande mail ter goedkeuring aan mij heeft voorgelegd.

Bijgaand stuur ik u nog enkele tekstuele details mee, welke u kunt verwerken in de definitief op te maken versie van dit Programma van Eisen.

M. vr. gr.,

Douwe Keegstra

projectleider Afdeling Ontwikkeling & beleidsmedewerker archeologie

Gemeente Dongeradeel
Koningstraat 13, 9101 LP
Postbus 1, 9100 AA Dokkum

t 140519
i www.dongeradeel.nl





transect: archeologie, erfgoed, ruimte


Transect-rapport 506

**Multifunctionele Accommodatie
Anjum (Mûnebuorren 11)
Gemeente Dongeradeel (Fr)**

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)



Auteur	drs. A.A. Kerkhoven
Versie	Concept 1.0
Projectcode	14060004
Datum	03-09-2014
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor Leefruimte Stania State Rengersweg 98 9062 EJ Oenkerk
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 62.801
Onderzoeksmelding	Gemeente Dongeradeel
Bevoegde overheid	Transect, Utrecht
Beheer documentatie	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales (Senior prospector)	05-09-2014	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

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

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

Samenvatting

In opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte heeft Transect in augustus 2014 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd ten behoeve van een planontwikkeling aan de Mûnebuorren 11 in Anjum (gemeente Dongeradeel). De planontwikkeling vindt plaats ten behoeve van de realisatie van een multifunctionele accommodatie. Hiervoor is herstructurering van het terrein nodig en zal nieuwbouw plaatsvinden (bijlage 1). Dit gaat gepaard met bodemingrepen. Als gevolg hiervan kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het plangebied ligt ter hoogte van de terp van Anjum, waarvan de oorsprong vermoedelijk terug gaat tot in de IJzertijd. Dit heeft dan ook deels een aanduiding als terrein van hoge archeologische waarde.

Uit het vooronderzoek blijkt dat in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn in de vorm van een terp en bakstenen muurresten, dan wel resten van funderingen. Tijdens het vooronderzoek is in de terplaag een aardewerkfragment gevonden dat uit de IJzertijd, Romeinse tijd of Middeleeuwen dateert. Ook zijn twee brokjes huttenleem gevonden. De vermeende muurresten, dan wel resten van funderingen dateren vermoedelijk uit de 19^e-20^{ste} eeuw, maar kunnen ook ouder zijn.

De top van de terplaag ligt op circa 0,3 m onder het huidige maaiveld en de muurresten of funderingsresten op 0,6 m –Mv. De terplaag bevindt zich onder het hele plangebied, terwijl de muur- of funderingsresten, in de tuin van het kerkgebouw zijn gevonden (westzijde). Aangezien niet ter hoogte van de bestaande bebouwing onderzoek kon worden verricht, is de situatie voor wat betreft met name de bodemintactheid hier onbekend.

Advies

Op basis van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek wordt geadviseerd om voorafgaande aan bodemingrepen dieper dan 0,3 m in het plangebied archeologisch onderzoek te verrichten in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek, dan wel in de vorm van een archeologische begeleiding (ter hoogte van bestaande bebouwing).

Inhoud

1. Aanleiding.....	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied.....	3
4. Beleidskader.....	4
5. Landschap, geomorfologie en bodem.....	5
6. Archeologische verwachting en bekende waarden.....	8
7. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen.....	9
8. Gespecificeerde archeologische verwachting.....	12
9. Resultaten veldonderzoek.....	13
10. Beantwoording onderzoeksvragen.....	16
11. Conclusie en Advies.....	17
12. Geraadpleegde bronnen.....	18
Bijlage 1: Nieuwe situatie.....	19
Bijlage 2: FAMKE; IJzertijd - Middeleeuwen.....	20
Bijlage 3: Geomorfologische kaart.....	21
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2).....	22
Bijlage 5: Bodemkaart.....	23
Bijlage 6: Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen (Archis).....	24
Bijlage 7: Boorpuntenkaart.....	25
Bijlage 8: Boorbeschrijvingen.....	26
Bijlage 9: Foto's boorkernen.....	30
Bijlage 10: Legenda boorbeschrijvingen (NEN 5104).....	39

1. Aanleiding

In opdracht van Rho Adviseurs voor Leefruimte heeft Transect¹ in augustus 2014 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd ten behoeve van een planontwikkeling aan de Mûnebuorren 11 in Anjum (gemeente Dongeradeel). De planontwikkeling vindt plaats ten behoeve van de realisatie van een multifunctionele accommodatie. Hiervoor is herstructurering van het terrein nodig en zal nieuwbouw plaatsvinden (bijlage 1). Dit gaat gepaard met bodemingrepen. Als gevolg hiervan kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het plangebied ligt ter hoogte van de terp van Anjum, waarvan de oorsprong vermoedelijk terug gaat tot in de IJzertijd. Dit heeft dan ook deels een aanduiding als terrein van hoge archeologische waarde.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de paleolandschappelijke context van het plangebied?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

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

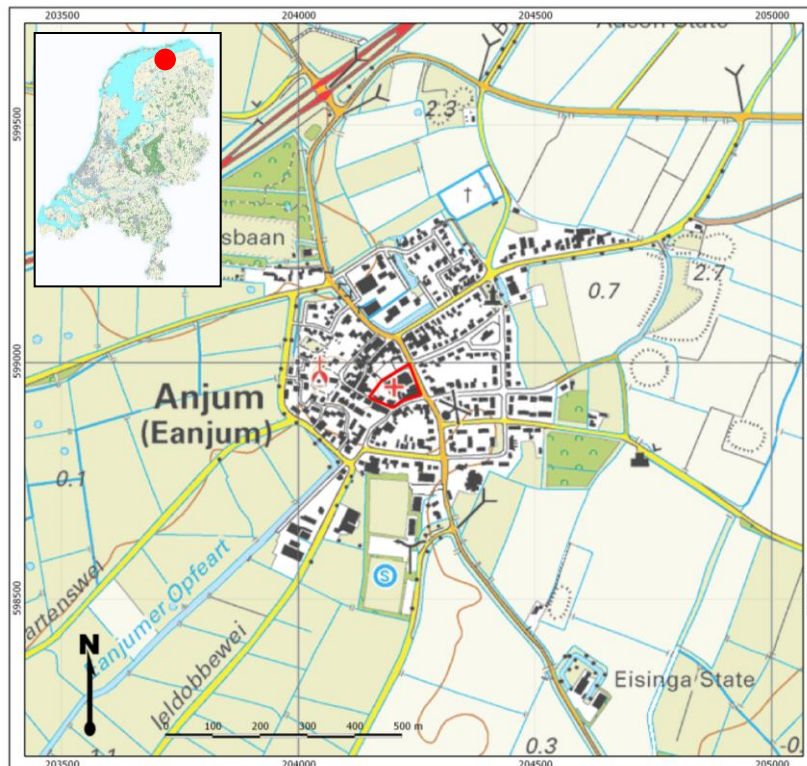
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Dongeradeel
Plaats	Anjum
Toponiem	Multifunctionele accommodatie Anjum (Mûnebuorren 11)
Kaartblad	6E
Centrumcoördinaat	204.218/598.951

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden (figuur 1). Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het bureauonderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. In dit geval beslaat het onderzoeksgebied een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.

Voor de ligging en begrenzing van het plangebied, zie figuur 1 en bijlage 7. De omvang van het onderzoeksgebied komt overeen met het in bijlage 6 afgebeelde gebied.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rode begrenzing in hart dorpskern).

4. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE)
Onderzoeksgrens	Groter dan 50 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling en verdere verbreding van deze verplichting.

Voor wat betreft de planprocedure is het archeologiebeleid zoals vastgelegd op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE) leidend. Deze kaart kent twee deelkaarten, te weten één voor de steentijd-Bronstijd en één voor de IJzertijd-Middeleeuwen. Voor wat betreft laatstgenoemde geldt voor het westelijke deel van het plangebied 'streven naar behoud' en voor het oostelijke deel 'waarderend onderzoek (terpen)'. Voor wat betreft de periode steentijd-Bronstijd zijn geen specifieke eisen op de planontwikkeling van toepassing.

In beide gevallen (streven naar behoud én waarderend onderzoek) geldt dat voor bodemingrepen groter dan 50 m² archeologisch onderzoek is vereist.

Ook afgegraven terpen, waarvan de terpzool slechts nog rest, kunnen nog waardevolle diepere sporen bevatten, zoals waterputten en sloten. De precieze waarde en omvang van deze terpen of terpzolen is echter nog niet bekend.

Op basis van de resultaten van het waarderend onderzoek kan het gebied eventueel bestempeld worden als 'archeologisch waardevol', waarbij geldt dat men moet streven naar behoud ervan. De resultaten kunnen ook uitwijzen dat de voorgenomen ingreep niet bezwaarlijk is, of met welke randvoorwaarden in het plan rekening dient te worden gehouden.

5. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Fries-Gronings kleigebied
Geomorfologie	Terp of hoogwatervluchtplaats (code: T) op kwelderwal
Bodem	Bebouwd (code: h BEBOUWD) / in directe omgeving: kalkarme poldervaaggronden van lichte zavel, profielverloop 5 (code: Mn15c)
Maaiveld	0,84-2,03 m +NAP
Grondwater	VI

Het plangebied ligt in het Fries-Gronings kwelderlandschap, dat aan het noorden wordt begrensd door de Waddenzee en aan de zuidzijde door een veengebied. Het kwelderlandschap is ontstaan vóór de middeleeuwse bedijking van het gebied, in een dynamisch marien afzettingmilieu. Daarbij werden eerst zandplaten en slikken gevormd, die vervolgens aangroeiden tot kwelders. Direct langs de kust en geulen, daar waar de dynamiek het hoogst was, ontstonden kwelder- en oeverwallen. Deze overstroonden alleen nog maar bij stormvloed. Rond 700 voor Chr. waren de eerste kwelderwallen voldoende hoog voor bewoning. Vanaf ca. 500 voor Chr. werden hier nederzettingen aangelegd. Om zich tegen overstromingen en stormvloed te beschermen werden zowel boerderijplaatsen als dorpen verhoogd aangelegd, op terpen, waar ook de dorpsterp van Anjum een voorbeeld van is.

Anjum ligt aan de westzijde van het Hunze-getijdebekken, dat zich tussen circa 6000 en 3000 voor Chr., onder invloed van de stijgende zeespiegel heeft ontwikkeld (Nicolay, 2010). Vanaf circa 1500 voor Chr. begon dit bekken geleidelijk dicht te slibben, waardoor de kwelderarealen aan de flanken van het bekken zich sterk gingen uitbreiden. Dit had onder andere tot gevolg dat het veen vanaf de achter het kweldergebied gelegen laagte, zich over de kwelders kon uitbreiden. Een dergelijke verlandingslaag van het veen heeft zich ook ter hoogte van Anjum voorgedaan. Rond 500 voor Chr. ontwikkelde zich tussen Ternaard en Anjum een getijdegeulstelsel (het getijdebekkenstelsel van Wierum-Metslawier), van waaruit op het veen een mariene kleilaag werd afgezet (deze wordt ook wel de Metslawier-afzetting genoemd; de basis van deze afzetting is humeus). Een tweede dergelijke belangrijke mariene inbraak is die van de Lauwerszee. Door de verhoogde dynamiek die dit tot gevolg had, nam het zand- en siltgehalte in de kwelderafzettingen toe.

Het getijdebekken van Wierum-Metslawier was in eerste instantie ongeschikt voor (terp)bewoning, ook voor wat betreft overslibde randgebieden zoals die van Anjum. Kenmerkend voor deze periode zijn kleiige venen en zware kleien. Deze situatie veranderde in de Romeinse tijd. Een Romeinse scherf uit de dorpsterp van Anjum wijst erop dat bewoning in deze periode mogelijk werd. Dit blijkt ook uit de 'vertrapte' gelaagdheid van de kwelderafzettingen uit de midden- en laat-Romeinse tijd (Nicolay, 2010).

Landschapsgenese

Griede (1978) maakt voor wat betreft het bovenste deel van de mariene en perimariene afzettingen in het Fries-Gronings kustgebied onderscheid in een brokkelige kleilaag, een zandige laag en een knippige laag. In en tussen deze lagen komen plaatselijk vegetatiehorizonten voor. De brokkelige laag ligt doorgaans op het Hollandveen. De zandige en knippige lagen liggen hier stratigrafisch gezien weer boven. De top van het Hollandveen is rond 1300-1100 voor Chr. gedateerd (Griede, 1978, tabel 13 en p. 88).

Tussen circa 1100 en 800 voor Chr. nam de invloed van de zee op het kustgebied bij Anjum toe. Dit hangt onder andere samen met het dichtslibben van het Hunze bekken. Deze fase wordt in de oude classificatie met de Duinkerke IA-transgressieperiode aangeduid en in de nieuwe classificatie van De Mulder e.a. (2003) met het laagpakket van Walcheren van de formatie van Naaldwijk. De sedimentatie verliep in het begin van de Duinkerke IA-fase rustig², omdat het veen relatief hoog lag. De top van het veen is buiten de geulen dan ook weinig geërodeerd. Op het veen werd klei afgezet (klei op veen). Door het inklinken van het veen nam de dynamiek van het afzettingsmilieu echter toe. Dit gebeurde eerst in het westen, buiten het onderzoeksgebied. Hier ontstond een waddenmilieu met geulen en zandplaten. Aan de landzijde van dit gebied vormden zich tussen de geulsystemen kwelders die boven de gemiddeld hoogste waterstand reikten. De top van deze kwelderafzettingen wordt gekenmerkt door een sterk brokkelige structuur (Griede, 1978). Dit is de brokkelige kleilaag die Griede noemt. Anjum lag in deze fase op de grens van het veen en klei op veengebied.

In de Duinkerke IB-fase, die tussen circa 700 voor Chr. en 50 na Chr. is gedateerd, overstroomde ook het onderzoeksgebied. Deze overstroming is volgens Griede (1978) in eerste instantie ook weer rustig verlopen en heeft in de afzetting van zware, doorgroeide klei geresulteerd. Rond 400 voor Chr. nam de mariene activiteit in het gebied drastisch toe, resulterend in een waddegebied met diepe erosiegeulen. Deze fase kan aan de ontwikkeling van het getijdebekken van Wierum-Metslawier worden gekoppeld (Nicolay 2010). De erosiegeulen liepen ver landinwaarts. Eén van de erosiegeulen lag direct oostelijk van Anjum. Vanuit deze geulen is een pakket zandig, kalkhoudend sediment afgezet. Aan het eind van de Duinkerke IB-fase vormden zich tussen de geulsystemen weer kwelders. De geulen slibden geleidelijk dicht.

In de Romeinse tijd en de Merovingische tijd brak gelijktijdig met het dichtslibben van het Wierum-Metslawiersysteem, het Lauwerszeesysteem open. Dit systeem lag direct oostelijk van Anjum en begon zich in westelijke richting uit te breiden. Uit onderzoek in de directe omgeving van Anjum (Nicolay, 2010) blijkt dat hier vanaf de Late IJzertijd vanuit het Lauwerszeesysteem steeds zandigere kwelderafzettingen sedimenteerden, die ik ook in het plangebied verwacht mogen worden, én dat getijkreken in doorsnede (grootte) toenamen.

In de Middeleeuwen begon de bedijking van de kwelders en de Lauwerszee, waardoor behoudens dijkdoorbraken, sedimentatie tot het buitendijkse gebied en de geulssystemen beperkt bleef. De eerste zeekerende dijken dateren uit de 10^e eeuw na Chr.

Bodem en geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart aangeduid als terp (bijlage 3). De geomorfologische kaart geeft hiermee geen informatie over de natuurlijke ondergrond, waarop de terp is aangelegd. Uit Griede (1978) en Nicolay (2010) blijkt dat de terp in een kweldervlakte of op een lage kwelderwal is aangelegd, die vanuit het Wierum-Metslawiersysteem en later het Lauwerszeesysteem regelmatig werd overstroomd. Hierbij kwam het tot erosie van bestaande afzettingen en sedimentatie van nieuwe wad- en kwelderachtige afzettingen. Volgens de bodemkaart is in de omgeving van het plangebied sprake van kalkarme poldervaaggronden die zich in lichte zavel hebben gevormd (bijlage 5). Poldervaaggronden zijn kleigronden met een humusarme bovengrond en een grijze, roestig gevlekte ondergrond, die niet slap is.

² Hier wordt er de voorkeur aan gegeven om de oude classificatie te gebruiken om de fijnmazigheid van de sedimentatiefasen te kunnen benoemen. Alle hier genoemde Duinkerke-fasen vallen namelijk onder het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk.

AHN

Uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, versie 2) volgen geen directe aanwijzingen dat het deel van de terp waar het plangebied ligt, is afgegraven (bijlage 4). Dit is gezien de continuïteit van de bebouwing ook niet voor de hand liggend. Er is sprake van een geleidelijk oplopend reliëf richting de kerk, die op het hoogste punt staat. Het hoogste punt van de terp ligt op circa 5,0 m +NAP. Het maaiveld in het plangebied ligt tussen circa 0,8 (laagste deel) en 2,0 m +NAP (hoogste deel).

6. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Het westelijk deel van het plangebied is aangemerkt als terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 9783). Deze omvat het niet afgegraven deel van de dorpsterp van Anjum.
Verwachting gemeentelijke beleidskaart	FAMKE: waarderend onderzoek terpen
Archeologische waarnemingen	Nee

Het westelijk deel van het plangebied heeft volgens het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) de status van terrein van hoge archeologische waarde (Archis-monumentnr. 9783) (bijlage 6). Het betreft het terrein met de dorpskern van het terpdorp Anjum. Er staan in Archis geen archeologische waarnemingen in het plangebied geregistreerd. Ook staan ter hoogte van het plangebied geen archeologische onderzoeksmeldingen geregistreerd.

Binnen terrein van hoge archeologische waarde (Archis-monumentnr. 9783) staan drie archeologische waarnemingen geregistreerd:

Archis-nr. 9986 (toponiem: NH KERK) betreft bouw materiaal van de kerk. Nieuwbouw in baksteen, waarbij de noordelijke tufstenen kerkmuur in het nieuwe kerkschip werd opgenomen, uit de 15^e eeuw.

Archis-nr. 300387 (toponiem: KERK) betreft een veldcontrole uit 1967, waarbij is geconstateerd dat de terp aan de noordwestzijde – grenzend aan het kerkterrein – ten dele is afgegraven.

Archis-nr. 300388 (toponiem: DE KAZERNE) betreft een waarneming uit 1971 van laat-middeleeuws aandoende funderingen, bestaande uit een vrij sterk afgesleten trap van nog 6 treden, gemetseld uit op een lange zijkant liggende rode bakstenen van hetzelfde formaat. Gevonden onder een afgebroken kleine woningcomplex ten noordoosten van de NH-kerk en bekend als “De Kazerne”.

250 m ten noordoosten van het plangebied ligt een terrein met restanten van een stins. Het betreft een onbebouwd, enigszins verhoogd terrein omgeven door een gracht.

In de bredere omgeving van het plangebied liggen vijf terreinen van zeer hoge archeologische waarde, waarvan een deel wettelijk beschermd is (Archis-monumentnrs. 409 t/m 413 en 7818). Het betreft in alle gevallen terpen met dateringen die terug gaan tot in de Middeleeuwen. Onder de terpen bevinden zich verscheidene huisterpen.

7. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen

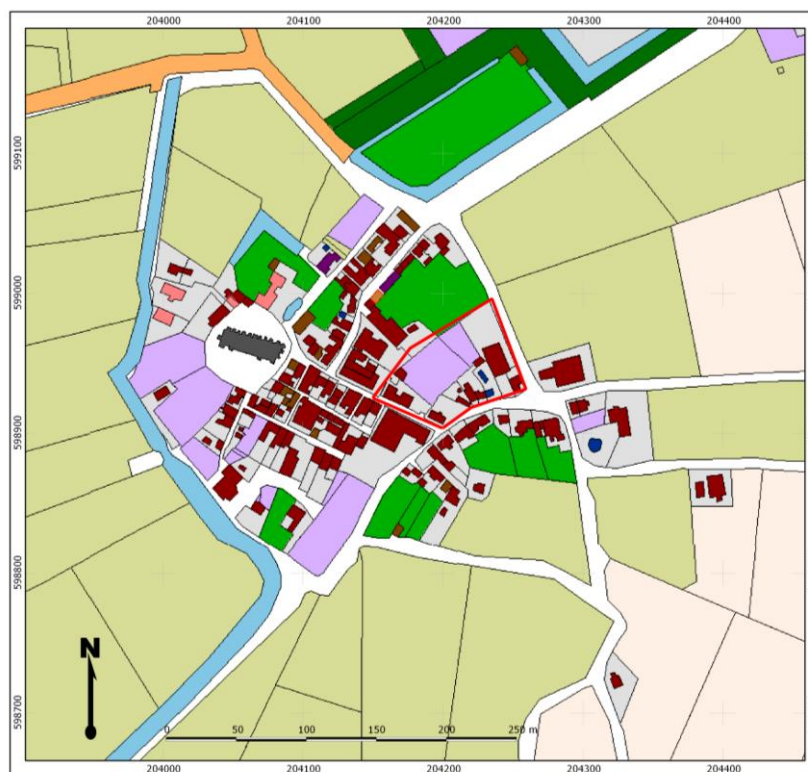
Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Boshakhout
Huidig gebruik	Braakliggend, voorheen bebouwd
Bodemverstoringen	Mogelijk

Op de kaart van Schotanus 1718 is binnen het plangebied bebouwing te zien (figuur 2). In hoeverre dit ook de werkelijke situatie in deze periode reflecteert, is zonder nader onderzoek de vraag. De bebouwing lijkt vooral indicatief te zijn aangegeven. Hoe dan ook verhoogt dit de kans op bebouwingsresten uit de Nieuwe tijd. Daar komt bij dat de organisatie van de bebouwing in het plangebied redelijk overeenkomst met die van het kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (figuur 3). Het plangebied kenmerkt zich op beide kaarten namelijk door een open terrein waar omheen bebouwing staat. De bebouwing concentreerde zich langs de Tsjerkestrjitte, Pheiferbuorren en Mûnebuorren, dus aan de west, zuid en oostrand van het plangebied, maar wel dus binnen het plangebied. Het centrale deel was volgens het kadastrale Minuutplan in gebruik als tuin en moestuin. Uit de kaart van Eekhoff uit 1849-1859 blijkt min of meer hetzelfde, namelijk dat de bebouwing zich aan de west, zuid en oostrand concentreert en dat het centrale deel nog onbebouwd is (figuur 4). Dit geldt ook voor de Topografisch Militaire kaart uit 1929 (figuur 5). Op deze kaart lijkt ook in het midden van het plangebied bebouwing aanwezig te zijn.

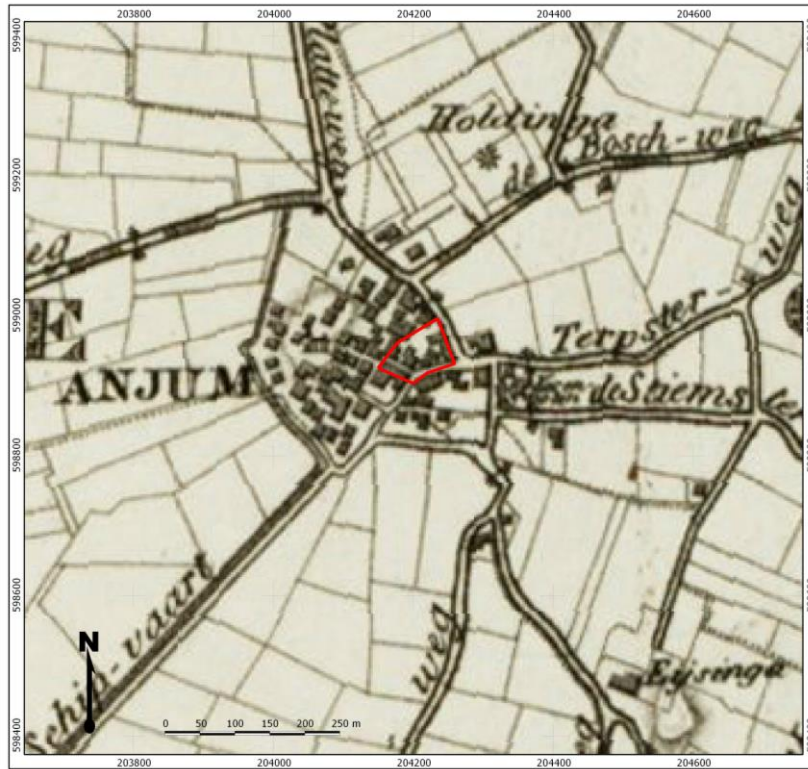
De dorpsterp van Anjum kenmerkt zich door een radiaire (straalsgewijze) perceelsindeling, die zich aan de zuid en zuidwestzijde tot circa 1,5 km buiten de terp uitstrekt. Deze radiaire structuur gaat terug tot in de Romeinse tijd. Volgens Boersma (1972) komt deze indeling niet voor bij terpen die pas na de Romeinse tijd zijn gevormd. Deze kenmerken zich namelijk overwegend door een rechthoekige verkaveling. De radiaire perceelsindeling strekt zich aan de oostzijde van Anjum uit tot aan de randen van de voormalige Lauwerszee. Dit is ook goed te zien op de kaart van Schotanus (1718). Concluderend ligt het plangebied dus in het oudste deel van Anjum en moet hier ter degen rekening worden gehouden met archeologische waarden die tot in de Romeinse tijd terug gaan.



Figuur 2: Het plangebied (rode begrenzing) op de kaart van Schotanus uit 1718.



Figuur 3: Het plangebied (rode begrenzing) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832.



Figuur 4: Het plangebied (rode begrenzing) op de kaart van Eekhoff uit 1849-1859.



Figuur 5: Het plangebied (rode begrenzing) op de Topografisch Militaire kaart uit 1849-1859.

8. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Late Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd
Complextypen	Veen-restdijk/ontginningsas
Stratigrafische positie	Ophoogpakket

Aanwezigheid en dichtheid

Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat het deel van de terp van Anjum, waar het plangebied op ligt, waarschijnlijk terug gaat tot in de Romeinse tijd. Dit blijkt uit een romeinse scherf die ter hoogte van de dorpsterp is gevonden (Nicolay, 2010), maar ook uit de radiaire structuur van de perceelsindeling. Vanaf de Romeinse tijd is sprake geweest van continuïteit van bewoning. Zodoende is het de verwachting dat in het plangebied archeologische resten uit de periode van de Romeinse tijd (12 voor Chr.-450 na Chr.), Middeleeuwen (450-1500 na Chr.) en Nieuwe tijd (1500-heden) aanwezig zijn. In feite zou men hier moeten spreken over de Romeinse (IJzer-)tijd, daar het plangebied buiten de toenmalige romeinse rijksgrenzen viel. De vroegste bewoning van de terp kan terug gaan tot in de Midden-IJzertijd (500-250 voor Chr.) en kan zijn voorafgegaan door een vlaknederzetting. Het blijft zonder nader onderzoek de vraag in hoeverre sprake zal zijn geweest van een vlaknederzetting, aangezien de terp op een relatief lage kwelderwal c.q. in een kweldervlakte zou zijn aangelegd.

Het plangebied ligt in de oostelijke randzone van de terp. Dit zou kunnen betekenen dat hier sprake is van een lagere intensiteit van archeologische resten, maar hoeft zeker niet zo te zijn. Terpen werden gaandeweg uitgebreid met nieuwe ophogingslagen die aan de randen van de bestaande terp werden aangebracht en waar dus ook nieuwe bewoning plaatsvond. Deze uitbreidingen vonden al in de Romeinse tijd en Middeleeuwen plaats.

Stratigrafische positie

Archeologische waarden worden in eerste instantie in terplagen verwacht, die al vanaf maaiveld mogen worden verwacht. Diepe grondsporen, zoals waterkuilen, waterputten en greppels kunnen tot onder het terplichaam en dus tot in de ondergelegen kwelderafzettingen reiken. Gezien de hoogteligging van het maaiveld van het direct omringende landschap van 0 tot 0,5 m –NAP en de hoogteligging van het plangebied op 0,8 tot 2,0 m +NAP, is het de verwachting dat in het plangebied de terp- en ophogingslagen een dikte van 2,5 m kunnen bereiken. Ophogingslagen kunnen bestaan uit kleizoden en pluggen. Aangezien de kleizoden in de directe omgeving van de terp werden gestoken, kan het in de praktijk lastig zijn om deze te onderscheiden van de onderliggende kwelderafzettingen. Aan de basis van de terp kunnen overstromingsafzettingen vanuit het het Wierum-Metslawiersysteem worden verwacht en het is niet ondenkbaar dat in de randzones overstromingsafzettingen van het Lauwerszeesysteem voorkomen.

Archeologische indicatoren en complextypen

Archeologische indicatoren bestaan in eerste instantie uit antropogene ophogingslagen en terplagen. Deze zijn naar verwachting humeus (zeker als ze uit mest bestaan). De basis van de terp bestaat waarschijnlijk uit kleizoden. In de antropogene ophogingslagen en terplagen (nederzettingsslagen) wordt archeologisch vondstmateriaal verwacht in de vorm van aardewerk, bot en andere materiaalcategorieën, zoals metaal. Daarnaast zullen deze rijk zijn aan houtskool.

9. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 8. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de bodemopbouw als de mate van intactheid van de bodem te bepalen. In totaal zijn in het plangebied 7 boringen gezet (boring 1 tot en met 7; zie bijlagen 7 tot en met 10). In eerste instantie was van een maximum van 15 boringen uitgegaan, maar gezien de bestaande bebouwing was dit niet haalbaar/nuttig. De boringen die gezet zijn, zijn zoveel mogelijk in een kruisraai gezet, waarbij boringen 1 t/m 4 een oost-west raai vertegenwoordigt en boringen 4 t/m 7 een noord-zuid raai.

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een 3 cm-diameter steekguts, tot maximaal circa 400 cm –Mv. Voor het stuggere bovenste deel van de bodem is waar nodig gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm.

De boringen zijn lithologisch en lithogenetisch beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) (bijlage 8). Diagnostische boorkernen zijn gefotografeerd (bijlage 9). Na fotograferen en beschrijven zijn de boorkernen door middel van snijden en verbrossen geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

De boorpunten zijn aan de hand van de bestaande topografie ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogteligging van het maaiveld is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl) en bedraagt voor wat betreft het laagste deel van het plangebied aan de Mûnebuorren 0,8 m +NAP en voor wat betreft het hoogste deel aan de Holdingastrjitte 2,0 m +NAP.

Lithologie

In het plangebied lijkt tot circa 105-130 cm –Mv sprake te zijn van terplagen. Een uitzondering hierop vormen boringen, 2, 5 en 6. In boring 2 bestaat de bodem tot 72 cm –Mv uit omgezette grond en gaat vervolgens via een scherpe laaggrens over in zandige kwelderafzettingen. Boringen 5 en 6 zijn beiden op 55 cm –Mv gestaakt in waarschijnlijk een bakstenen muur. De boringen zijn ieder twee keer verplaatst, waarbij steeds in baksteen werd geboord, waarschijnlijk muurresten. De eerste 55 cm van de bodem bevat hier zeer veel baksteenpuin en kalkmortel. Dat geldt ook voor de eerste 60 cm van boring 7, die er naast is gezet. Alles wijst hier op de aanwezigheid van gesloopte bebouwing uit de Nieuwe tijd.

De terplagen, voor zover deze in de boringen met enige mate van zekerheid zijn vast te stellen, bestaan overwegend uit humeuze matig zandige klei. In boring 1 zijn op een diepte van 75 tot 131 cm –Mv hierin fosfaatvlekken waargenomen en een brokje houtskool. In tegenstelling tot de doorgaans wat lichtbruine kleur van de herkende terplagen, is deze terplaag blauwgrijs van kleur. Het doet sterk denken aan de onderliggende wad- en kwelderafzettingen, maar bevat dus in tegenstelling tot deze archeologische indicatoren. Het fosfaat kan uiteraard uitgespoeld zijn naar dit niveau, maar het brokje houtskool lijkt toch te wijzen op opgebrachte gerond. Dit valt op basis van alleen de boringen echter niet definitief vast te stellen.

In boring 7 is tussen 60 en 80 cm –Mv een scherfje handgevormd aardewerk in de als terplaag aangemerkte antropogene ophogingslaag aangetroffen. Deze heeft een grootste afmeting van 1,8 cm. In boring 4 zijn tussen 100 en 140 cm –Mv twee brokjes mogelijk huttenleem gevonden, met een grootste afmeting van 1,7 cm. De determinatie is niet helemaal zeker, maar het betreft brokjes van

licht bruine, waarschijnlijk verbrande klei, dat sterk zandhoudend is. Onder de stereomicroscopie vertonen ze enkele kleine gaatjes, die mogelijk door plantaardig materiaal zijn veroorzaakt.

Bovengenoemde brokjes zijn gevonden op een niveau waar niet meer met zekerheid kan worden vastgesteld waar de terplagen eindigen en waar wad- en kwelderafzettingen beginnen. Belangrijke boringen in dit opzicht zijn boringen 4 en 7. Hier is op respectievelijk 248-269 en 224-252 cm –Mv een donkergrijze tot zwarte vegetatielaag aangetroffen, vermengd met brokken klei en brokjes verteerd veen (zie de foto's in bijlage 9). Ze doen sterk denken aan een vulling van een greppel of waterkuil/-put, zoals Nicolay (2010) deze ook heeft afgebeeld en beschrijft voor een nabij gelegen terpje. Anderzijds zou het vegetatielagen kunnen betreffen die in een wad-achtig milieu, wellicht in erosiegeulen, is omgewerkt; mogelijk vanuit het Wierum-Metslawiersysteem of, indien dit deel van de terp jonger is, zelfs het Lauwerszeesysteem. Deze interpretatie zou passen bij het feit dat in boring 4 het bovenste deel van de betreffende laag is verbrokken i.c. een verspoeld/omgewerkt karakter heeft. Direct onder de zwarte 'vegetatielaag' in boring 4 ligt een zwakzandige blauwgrijze kwelderklei, die in de top brokkelig is. Dit wordt door Griede (1978) beschreven als het niveau, waar bewoning op plaatsvond.

De ondergelegen kwelderafzettingen bestaan overwegend uit matig tot sterk zandige klei, al dan niet met – weinig – schelpgruis en schelpfragmenten. In boring 2 is op circa 200 cm –Mv een fragment van een kokkel (*Cerastoderma sp.*) aangetroffen. Er kon helaas niet worden vastgesteld of deze van een tweekleppige is en dus of deze al dan niet verspoeld is. Kenmerkend voor de kwelderafzettingen is ook het voorkomen van zwarte vlekjes, die aan verspoeld en verteerd organisch materiaal kunnen worden toegeschreven. In boring 7 komen in het traject tussen 105 en 252 cm –Mv ook relatief veel zandlagen voor. Deze bestaan uit kleilig zand (Zs3). Daarnaast is hier ook sprake van sterk zandige klei. Beide komen ook in combinatie voor, waarbij sprake is van klei met zandlensjes of zandnestjes of een brokkelige structuur. Het geheel doet sterk denken aan wadafzettingen. Anderzijds zijn er aanwijzingen dat dit antropogene lagen kunnen zijn.

In boringen 2 en 4 is ook kleilig rietveen aangeboord, in boring 2 betreft het een relatief dunne band veen van 318 tot 356 cm –Mv (circa 225 en 177 cm –NAP), die op doorgroeide zwakzandige, slappe, kwelderklei rust. De top is geërodeerd, getuige de scherpe overgang naar de er boven gelegen kwelderafzettingen. In boring 4 is de top van het veen op 354 cm –Mv aangeboord. De onderkant is niet bereikt, daar de boring tot 400 cm –Mv is gezet. Ook hier is gezien de scherpe overgang sprake van erosie van de top van het veen. In beide gevallen is de klei die erosief op het veen is afgezet, omschreven als sterk siltige, zwak zandige, matig slappe en zeer licht humeuze klei.

Archeologische indicatoren

In tabel 1 zijn de aangetroffen archeologische indicatoren weergegeven. Naast materiaal uit de Nieuwe tijd zijn in boringen 4 en 7 vondsten gedaan die uit de periode IJzertijd-Middeleeuwen dateren. Het betreft voor wat betreft boring 4 twee brokjes mogelijke huttenleem en voor wat betreft boring 7 een fragment handgevormd aardewerk.

Tabel 1: archeologische indicatoren

Boornr.	Top cm - Mv	Basis cm - Mv	aardewerk	huttenleem	baksteen (rood)	baksteen (licht)	kalkmortel	oud glas	bot (vis)
1	15	75			1	2	1	2	1
1	50	100			1				
3	45	100			4				
4	0	60			5		4		
4	100	140			2	1			
4	100	140		2					
5	0	55			8		10		
6	0	55			6		7		
7	60	80	1						

Interpretatie

Uit het vooronderzoek blijkt dat in het plangebied sprake is van terplagen die zeker tot ca. 1,3 m onder het huidige maaiveld reiken. Hieronder bevindt zich de natuurlijke bodem met kwelder- en wadachtige afzettingen. In boringen 4 en 7 zijn op ca. 2,5 m onder het huidige maaiveld zwart humeuze niveaus aangeboord, die waarschijnlijk vegetatiezones vertegenwoordigen. Het zouden echter ook spoorvullingen van bijvoorbeeld greppels, waterkuilen of waterputten kunnen betreffen. Dit is op basis van het booronderzoek niet definitief vast te stellen. Ter hoogte van boringen 5, 6 en 7 bevinden zich in de bovengrond, tot circa 0,6 m onder het huidige maaiveld, veel baksteenpuinresten en kalkmortel. Daarbij zijn boringen 5 en 6 met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid op circa 0,6 m onder het huidige maaiveld gestuit op bakstenen muren of funderingen. Deze kunnen samenhangen met 19^e-20^{ste} eeuwse resten van bebouwing, zoals deze op de topografische militaire kaart uit 1929 is te zien (figuur 5). Zij kunnen ook samenhangen met oudere bebouwingsfasen.

In boring 7 is in de vermeende terplaag een scherfje handgevormd aardewerk gevonden, dat op basis van baksel en afwerking uit de periode van de IJzertijd (800-12 voor Chr.), Romeinse tijd (12 voor Chr.-450 na Chr.) of Middeleeuwen (450-1500 na Chr.) dateert. Uit dezelfde periode dateren twee mogelijke brokjes huttenleem die in boring 4 zijn aangetroffen op een diepte van 1,0 tot 1,4 m onder het huidige maaiveld.

10. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Wat is de paleolandschappelijke context van het plangebied?

Het plangebied ligt in het Fries wad- en kweldergebied aan de westzijde van het Hunze-getijdebekken. Rond 500 voor Chr. ontwikkelde zich tussen Ternaard en Anjum een getijdegeulstelsel (het getijbekkensysteem van Wierum-Metslawier). Een tweede dergelijke belangrijke mariene inbraak is die van de Lauwerszee van na 600 na Chr. Tussen 700 voor Chr. en 50 na Chr. heeft zich hier een kweldervlakte, dan wel een lage kwelderrug ontwikkeld, waar de dorpsterp van Anjum op is aangelegd. Mogelijk zijn in de randzone van de terp, waar het plangebied ligt, overstromingsafzettingen van het Lauwerszeesysteem aanwezig.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

.Ja, vanaf circa 30-60 cm –Mv tot circa 130 cm –Mv is sprake van terplagen. In de terplagen zijn een fragment handgevormd aardewerk uit de periode van de IJzertijd tot en met de Middeleeuwen gevonden en twee mogelijke brokjes huttenleem. Ter hoogte van boringen 5 en 6 is sprake van een Nieuwe tijd-niveau op circa 60 cm –Mv. Hier zijn de boringen gestuit op hoogstwaarschijnlijk bakstenen muren of funderingen. Mogelijk dat deze samenhangen met bebouwing op het ‘midden terrein’, die op de topografische militaire kaart van 1929 is te zien.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

De bodemlagen zijn relatief intact. Van de terp is in het plangebied slechts de bovenste circa 30 cm geroerd. Dit geldt echter voor de delen buiten de bestaande bebouwing. Wat de situatie onder de bestaande bebouwing precies is, is onbekend.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

De archeologische verwachting van het plangebied is voor wat betreft de onbebouwde delen hoog. Het verkennend booronderzoek heeft aangetoond dat in het plangebied sprake is van een terp. Hierop bevindt zich ter hoogte van boringen 5 en 6 en mogelijk ook boring 7 een Nieuwe tijd-niveau in de vorm van bakstenen muren of funderingen.

11. Conclusie en Advies

Conclusie

Uit het vooronderzoek blijkt dat in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn in de vorm van een terp en bakstenen muurresten, dan wel resten van funderingen. Tijdens het vooronderzoek is in de terplaag een aardewerkfragment gevonden dat uit de IJzertijd, Romeinse tijd of Middeleeuwen dateert. Ook zijn twee brokjes huttenleem gevonden. De vermeende muurresten, dan wel resten van funderingen dateren vermoedelijk uit de 19^e-20^{ste} eeuw, maar kunnen ook ouder zijn.

De top van de terplaag ligt op circa 0,3 m onder het huidige maaiveld en de muurresten of funderingsresten op 0,6 m –Mv. De terplaag bevindt zich onder het hele plangebied, terwijl de muur- of funderingsresten, in de tuin van het kerkgebouw zijn gevonden (westzijde). Aangezien niet ter hoogte van de bestaande bebouwing onderzoek kon worden verricht, is de situatie voor wat betreft met name de bodemintactheid hier onbekend.

Advies

Op basis van het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek wordt geadviseerd om voorafgaande aan bodemingrepen dieper dan 0,3 m in het plangebied archeologisch onderzoek te verrichten in de vorm van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek, dan wel in de vorm van een archeologische begeleiding (ter hoogte van bestaande bebouwing).

12. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl

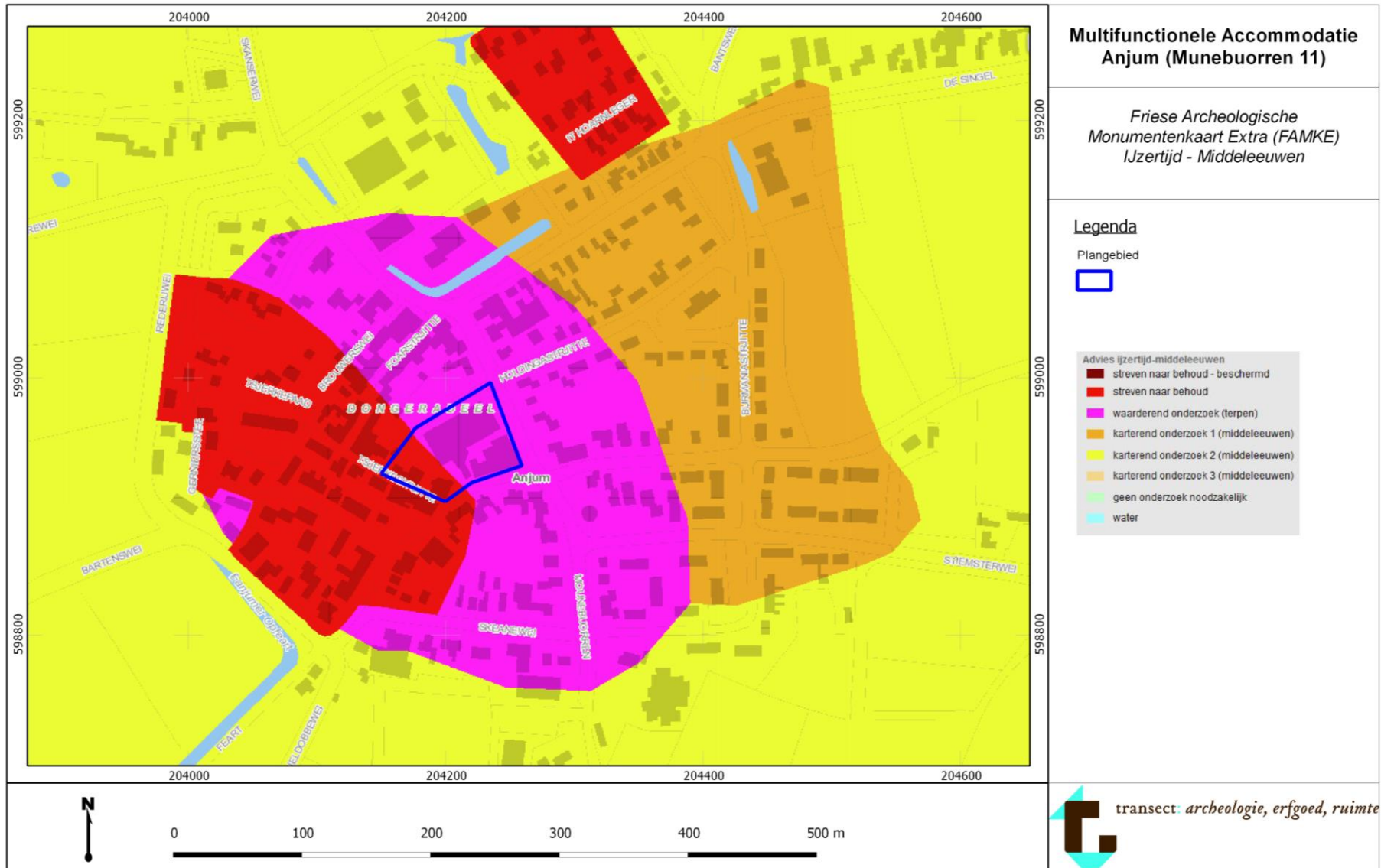
Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Boersma, 1972. *Terpen, mens en milieu*. Triangelreeks. Haren.
- Bos, J.M., 1995. *Archeologie van Friesland*. Matrijs.
- Griede, J.W., 1978. *Het ontstaan van Frieslands Noordhoek. Een fysisch-geografisch onderzoek naar de holocene ontwikkeling van een zeeleigebied*. Fryske Akademy, nr. 531.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Nicolay, J.A.W., 2010 (red.). *Terpbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied Oostergo*. Groningen Institute for Archaeology, Groningen.

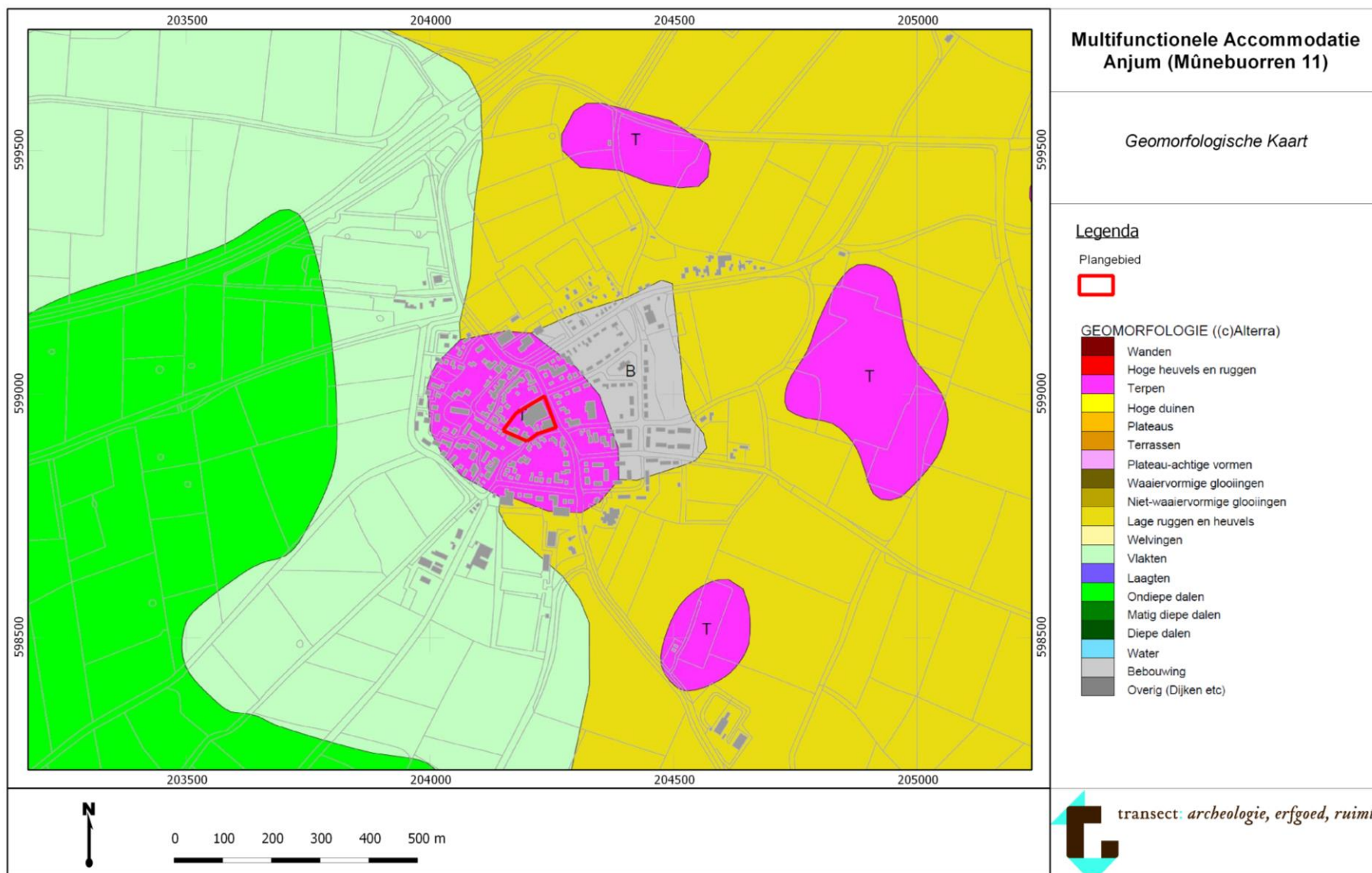
Bijlage 1: Nieuwe situatie



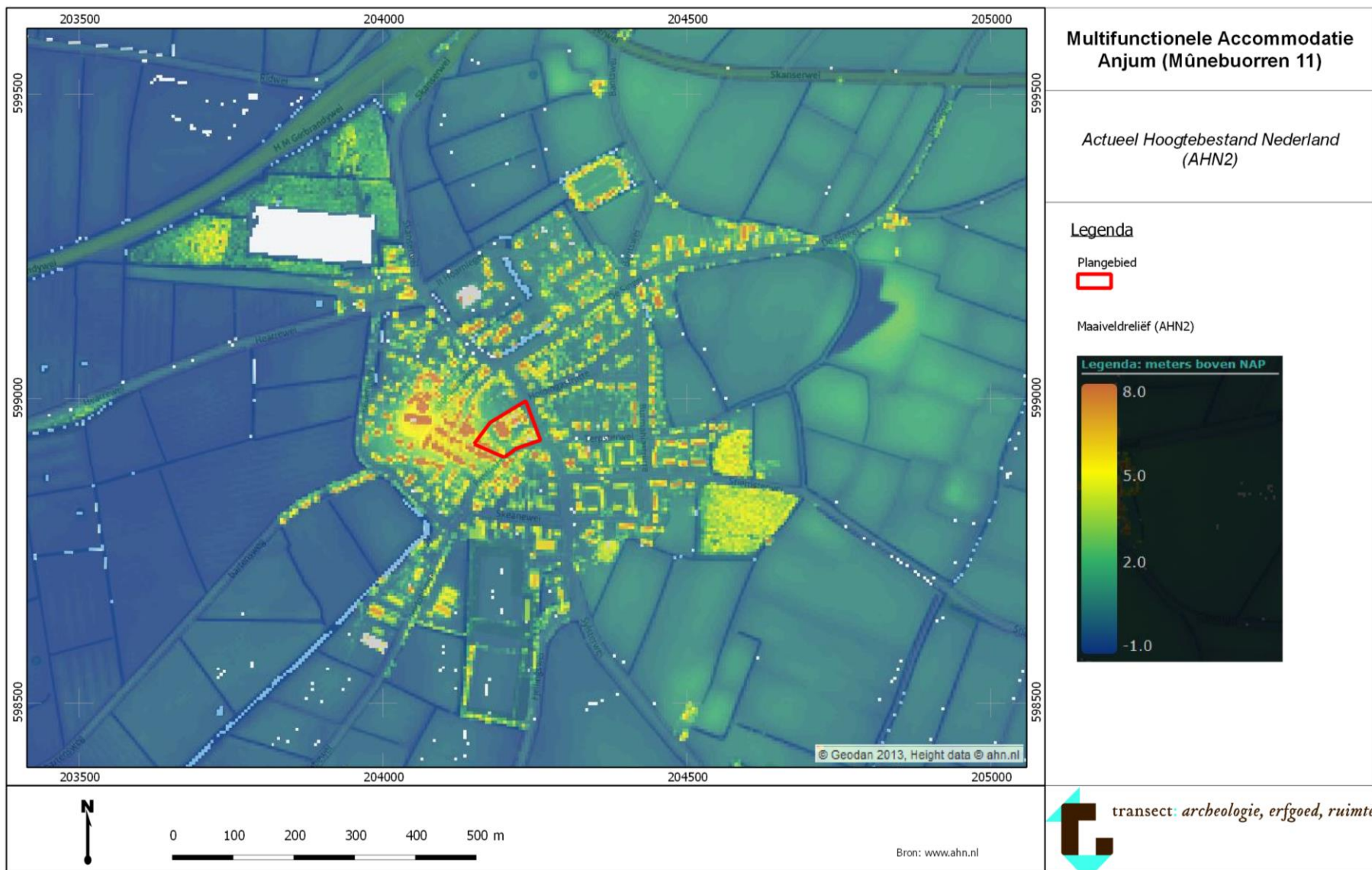
Bijlage 2: FAMKE; IJzertijd - Middeleeuwen



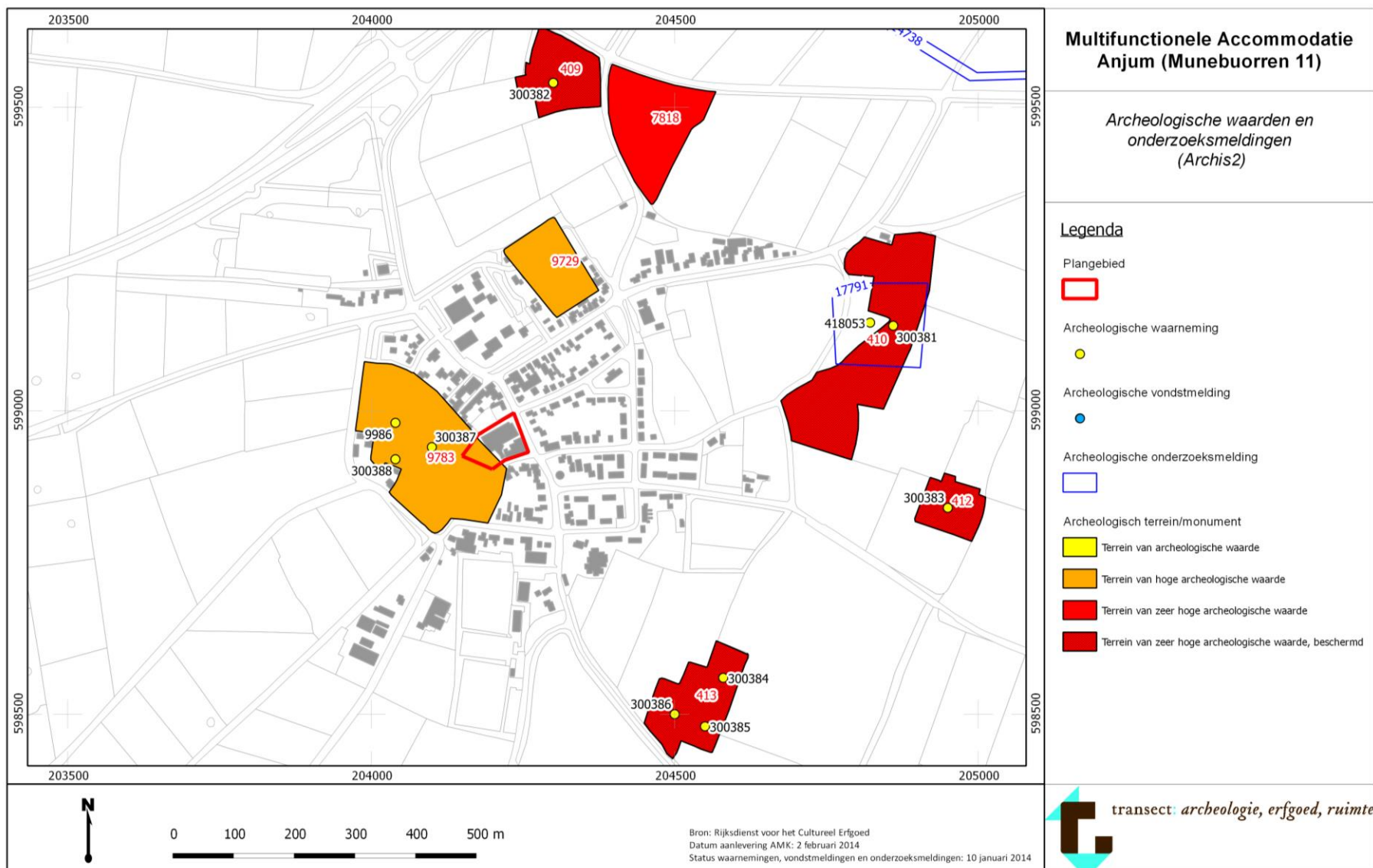
Bijlage 3: Geomorfolologische kaart



Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)



Bijlage 6: Archeologische waarden en onderzoeksmeldingen (Archis)



Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Projectnaam	Multifunctionele Accommodatie Anjum (Mûnebuorren 1)	Boorpuntnr.	1
Projectcode	14060004		
OM-nummer	62.801	Datum	10-4-2014

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

X-coördinaat	204.243	GWS	VI	Landgebruik	bebouwd/binnenplein/verharding/tuin
Y-coördinaat	598.958	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	0.84 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	Terop of hoogwatervluchtplaats (code: T)

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VERH	stoeptegel
15	Zs2	-	-	-	-	gegr	scherp	-	mf	o	3	1	-	X	-	OPH	mg / straatzand
75	Kz2	h0-1	-	-	-	lbrgr/brgr	diffuus	mst	-	o	3	1	-	X	-	OMG	GL / rood BS -AW / kalkmortel / schelp
131	Kz2	-	-	-	-	blgr	diffuus	mst-st	-	o	3	1	-	Aa	-	TERP	fosfaatvl / HK-br / rood AW-BS / weinig schelp
140	Kz2	-	-	-	-	zwblgr	geleidelijk	msl	-	o	3	1	-	A	-	KWEL	zwarte vlekjes vegetatie
200	Ks3/z1	-	-	-	-	blgr	EB	st	-	o	3	1	-	C	-	KWEL	

Projectnaam	Multifunctionele Accommodatie Anjum (Mûnebuorren 1)	Boorpuntnr.	2
Projectcode	14060004		
OM-nummer	62.801	Datum	10-4-2014

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

X-coördinaat	204.231	GWS	VI	Landgebruik	bebouwd/binnenplein/verharding/tuin
Y-coördinaat	598.952	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	0.93 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	Terop of hoogwatervluchtplaats (code: T)

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VERH	stoeptegel
10	Zs2	-	-	-	-	gegr	scherp	-	mf	o	3	1	-	X	-	OPH	mg / straatzand
30	Kz2/Zs2	-	-	-	-	lbrgr/brgr	scherp	mst	-	o	3	1	-	X	-	OMG	GL / rood BS -AW / kalkmortel / schelp
72	Kz2	h1	-	-	-	blgr	scherp	msl	-	o	3	1	-	X	-	OMG	brokken / gevlekt / schelp
125	Kz3	-	-	-	-	blgr	geleidelijk	msl	-	o	3	1	-	C	-	KWEL	
138	Kz3	h1	-	-	-	zwblgr	geleidelijk	msl	-	o	3	1	-	A	-	KWEL	zwarte vlekjes vegetatie
200	Kz3	-	-	-	-	blgr	geleidelijk	st	-	o	3	1	-	C	-	KWEL	schelp (kokkel)
318	Ks3/z1	h0-1	-	-	plr	lbrblgr	indet	msl	-	r	3	1	-	C	-	KWEL	enkele plantenrest indet
356	Vkm	-	1	-	ri	br	scherp	-	-	r	1	1	-	C	-	HV	
400	Kz1	-	-	-	ri	blgr	EB	sl	-	r	1	1	-	C	-	KWEL	rietresten tot ca 377 cm - Mv

Projectnaam	Multifunctionele Accommodatie Anjum (Mûnebuorren 1)	Boorpuntnr.	3
Projectcode	14060004		
OM-nummer	62.801	Datum	10-4-2014

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

X-coördinaat	204.218	GWS	VI	Landgebruik	bebouwd/binnenplein/verharding/tuin
Y-coördinaat	598.946	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	1.05 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	Terop of hoogwatervluchtplaats (code: T)

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	VERH	stoepetegel
15	Zs2	-	-	-	-	gegr	scherp	-	mf	o	3	1	-	X	-	OPH	mg / straatzand
45	Kz2/Zs2	-	-	-	-	lbrgr/lbrgr	scherp	mst	-	o	3	1	-	X	-	OMG	gevekt
105	Kz2/Zs2	h2	-	1	-	grbr	scherp	mst	-	o/r	3	1	-	Aa	-	OPH	TERP? / rood BS / aan de basis zwak weinig
140	Kz2-3	-	-	-	-	blgr	geleidelijk	mst	-	r	3	1	-	C	-	KWEL	zwarte vlekjes vegetatie
188	Kz2-3	-	-	-	-	dblgr	geleidelijk	mst	-	r	3	1	-	C	-	KWEL	zwarte vlekjes vegetatie
200	Ks3	-	-	-	-	blgr	EB	st	-	r	3	1	-	C	-	KWEL	

Projectnaam	Multifunctionele Accommodatie Anjum (Mûnebuorren 1)	Boorpuntnr.	4
Projectcode	14060004		
OM-nummer	62.801	Datum	10-4-2014

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

X-coördinaat	204.196	GWS	VI	Landgebruik	bebouwd/binnenplein/verharding/tuin
Y-coördinaat	598.930	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	1.77 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	Terop of hoogwatervluchtplaats (code: T)

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Kz2	h3	-	-	wo	brgr	diffuus	mst	-	o	1	1	-	X	-	BV	
100	Zs2	h0-1	-	-	-	gegr	scherp	-	mf	o	1	1	-	X	-	OPH	mg / gevlekt
120	Zs3	h3	-	-	-	dgrzw	diffuus	mst	-	r	3	1	-	Aa	-	TERP	brokjes rood BS-AW / brokjes kalkmortel
180	Kz3	h0-1	-	-	-	lblgr	diffuus	mst	-	r	3	1	-	C	-	ANTR?	zwart humeuze vlekjes verspoeld organisch materiaal / wat schelpgruis
248	Kz3	h0-1	-	-	-	lbrgr	diffuus	mst	-	r	3	1	-	C	-	ANTR?	klei/zand lensjes
269	Kz3	h3	-	-	-	dgrzw	scherp	mst	-	r	3	1	-	A	-	ANTR?	vegetatiehorizont / gevlekt / brokjes klei
283	Kz1	-	-	-	-	blgr	geleidelijk	mst	-	r	3	1	-	C	-	KWEL	zwarte vlekjes vegetatie / brokkelig
325	Ks3/z1	-	-	-	-	blgr	geleidelijk	mst	-	r	2	1	-	C	-	KWEL	
354	Ks3/z1	h1	-	-	-	lblgr/lbrgr	scherp	mst	-	r	1	1	-	C	-	KWEL	weinig
400	Vkm	-	1	-	ri	br	EB	-	-	r	1	1	-	C	-	HV	

Projectnaam	Multifunctionele Accommodatie Anjum (Mûnebuorren 1)	Boorpuntnr.	5
Projectcode	14060004		
OM-nummer	62.801	Datum	10-4-2014

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

X-coördinaat	204.187	GWS	VI	Landgebruik	bebouwd/binnenplein/verharding/tuin
Y-coördinaat	598.937	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	1.74 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	Terop of hoogwatervluchtplaats (code: T)

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Kz3	h3	-	-	wo	grbr	mst	mst	-	o	3	1	-	X	-	BV	
60	Kz3	h2	-	-	-	brgr	mst	mst	-	o	3	1	-	X	-	OMG	veel brokken rood baksteen en kalkmortel / boring gestuit op baksteen / 2 nieuwe pogingen idem op dezelfde diepte gestuit op bakstenen muur/fundering / allemaal met veel brokken rood baksteen en kalkmortel.

Projectnaam	Multifunctionele Accommodatie Anjum (Mûnebuorren 1)	Boorpuntnr.	6
Projectcode	14060004		
OM-nummer	62.801	Datum	10-4-2014

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

X-coördinaat	204.183	GWS	VI	Landgebruik	bebouwd/binnenplein/verharding/tuin
Y-coördinaat	598.944	Gt	-	Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	1.82 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	Terop of hoogwatervluchtplaats (code: T)

Opmerking:

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Kz3	h3	-	-	wo	grbr	mst	mst	-	o	3	1	-	X	-	BV	
55	Kz3	h2	-	-	-	brgr	mst	mst	-	o	3	1	-	X	-	OMG	veel brokken rood baksteen en kalkmortel / boring gestuit op baksteen / 2 nieuwe pogingen idem op dezelfde diepte gestuit op bakstenen muur/fundering / allemaal met veel brokken rood baksteen en kalkmortel.

Projectnaam	Multifunctionele Accommodatie Anjum (Münebuorren 1)	Boorpuntnr.	7
Projectcode	14060004		
OM-nummer	62.801	Datum	10-4-2014

Beschrijver: drs. A.A. Kerkhoven

Boormethode: Edelmanboor en gutsboor

Boordiameter: 7 cm / 3 cm

X-coördinaat 204.177 **GWS** VI **Landgebruik** bebouwd/binnenplein/verharding/tuin
Y-coördinaat 598.954 **Gt** - **Bodemkaart** bebouwd
Z-coördinaat 2.03 m NAP **GWS na boring** - **Geom. kaart** Terop of hoogwatervluchtplaats (code: T)

Opmerking:

[Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
35	Kz3	h3	-	-	wo	grbr	diffuus	mst	-	o	2	1	-	X	-	BV	
60	Kz3	h3	-	1	-	grbr	diffuus	mst	-	o	3	1	-	X	-	OPH	veel rood BS puin / kalkmortel-cement
105	Kz2	h1	-	-	-	lbrgr-gr	geleidelijk	st	-	o	3	1	-	A	-	TERP	scherfje handgev AW / rood BS / huttenleemachtige brokjes / fosfaat-roest?
130	Zs3/Kz3	-	-	-	-	lgr	geleidelijk	mst	-	o/r	3	2	-	A	-	TERP/KWEL	roestvlekken
140	Kz3	-	-	-	-	blgr	geleidelijk	mst	-	r	3	1	-	C	-	ANTR?	roestvlekken
151	Zs3	-	-	-	-	gr	scherp	-	zf	r	3	1	-	C	-	ANTR?	mg / roestvlekken
166	Ks4	-	-	-	-	blgr	scherp	(m)st	-	r	2	1	-	C	-	ANTR?	zwarte vlekjes vegetatie
183	Zs3/Kz2	-	-	-	-	blgr	scherp	-	-	r	3	1	-	C	-	ANTR?	klei met zandlensjes - zandnestjes
188	Zs3/Kz4	h1	-	-	-	lbrgr-gr	scherp	-	-	r	3	1	-	C	-	ANTR?	zwarte vlekjes van verspoeld organisch materiaal / brokkenstructuur / fijn schelpgruis
224	Zs3/Kz3	h1	-	-	-	brg/blgr	scherp	-	-	r	2	1	-	C	-	ANTR?	met veenbrokjes
252	Zs3	h2	-	-	-	dgr	scherp	-	-	r	3	1	-	A	-	ANTR?	weinig schelp / venig / met veenbrokjes
330	Kz3	h1	-	-	-	brgr	diffuus	-	-	r	3	1	-	C	-	KWEL	rommelig / brokjes klei
377	Ks3/Zs1	h2	-	-	-	dgr	diffuus	-	-	r	2	1	-	A	-	KWEL	
400	Kz1	-	-	-	-	blgr	EB	-	-	r	3	1	-	C	-	KWEL	kalkachtige witte vlekjes

Bijlage 9: Foto's boorkernen

De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen. De boorkernen uit de steekguts zijn van boven naar beneden met de bovenzijde aan de rechterkant uitgelegd.



Boring 1: detailopname matig zandige blauwgrijze terplaag met rood baksteen/aardewerk-fragment en houtskool op 82 tot 90 cm -Mv.



Boring 1: detail overgang zandige blauwgrijze terplaag met fosfaatvlekken naar matig zandige blauwgrijze kwelderklei met zwarte vegetatievlekjes van waarschijnlijk verspoeld organisch materiaal.



Boring 2: sterk zandige kwelderafzettingen met verteerd organisch materiaal (125-138 cm -Mv).



Boring 2: kokkelschelp in sterk zandige kwelderafzettingen (ca. 200 cm -Mv).



Boring 2: Mineraalarm tot zwak kleilig rietveen met aan de basis zwakzandige en slappe kwelderafzettingen met rietresten.



Boring 2: Detailopname van het mineraalarm tot zwak kleilig rietveen met aan de basis zwakzandige en slappe kwelderafzettingen met rietresten. De laagovergang is scherp.



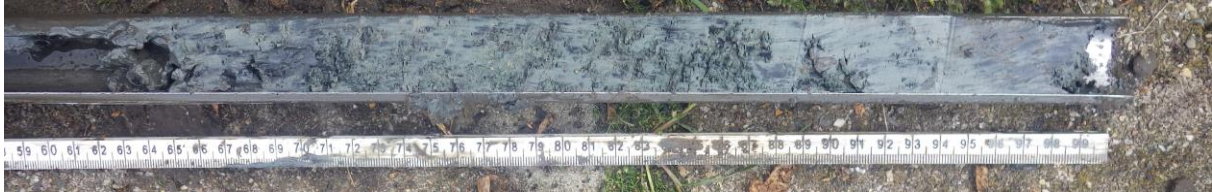
Boring 3: Mogelijke – omgezette – terplaag met fragmenten rood baksteen en kalkmortel (45-105 cm –Mv).



Boring 3: Detail mogelijke – omgezette – terplaag met fragmenten rood baksteen en kalkmortel (45-105 cm –Mv). Dit niveau bevat tevens wat grind.



Boring 3: Overgang van mogelijke – omgezette – terplaag met fragmenten rood baksteen en kalkmortel (45-105 cm –Mv) naar blauwgrijze matig tot sterk zandige en matig stevige kwelderafzettingen. Aan de basis lijkt de mogelijk omgezette terplaag c.q. antropogene ophoging zwak venig.



Boring 3: Beetje brokkelige matig tot sterk zandige blauwgrijze kwelderafzettingen met zwarte vegetatievlekjes van verspoeld organisch materiaal (140-188 cm –Mv)



Boring 4: ophoogzand in de eerste meter.



Boring 4: overgang van ophoogzand naar een terplaag op 100-120 cm –Mv. Dit niveau is sterk humeus, bijna zwart van kleur, matig slap en bevat brokjes rood baksteen/aardewerk en kalkmortel.



Boring 4: detail van de bijna zwarte sterk humeuze laag op 100-120 cm -Mv (zie ook vorige foto)



Boring 4: overgang van de sterk humeuze terplaag naar een sterk zandige licht-blauwgrijze klei met zwarte humeuze vlekjes van vermoedelijk verspoeld organisch materiaal (120-180 cm –Mv).



Boring 4: lichtbruin grijze, sterk zandige en matig slappe kleilaag. Deze laag is gelaagd c.q. bevat klei-inschakelingen. De laag lijkt licht-humeus te zijn en bevat aan de basis – op de diffuse laaggrens naar de er onder gelegen vegetatiehorizont – brokjes verspoeld organisch materiaal (deze zijn ook goed op de onderstaande foto te zien).



Boring 4: Vegetatiehorizont van donkergrijs-zwarte, sterk humeuze en sterk zandige klei (248-269 cm –Mv), die scherp overgaat in de er onder gelegen zwakzandige blauwgrijze kwelderklei. De top hiervan is enigszins brokkelig. De vegetatiehorizont is duidelijk deels verspoeld/geërodeerd getuige ook de brokjes die in de boven gelegen laag zijn opgenomen (op de foto aan de rechterzijde).



Boring 4: Detailopname van de vegetatiehorizont (248-269 cm –Mv) met zandige kleibrokken. Aan de basis (links op de foto) gaat deze over in blauwgrijze zwak zandige klei met zwarte vlekjes van verspoeld organisch materiaal.



Boring 4: Zwak zandige licht blauwgrijze klei met kleine zwarte vlekjes, die door verspoeld en verteerd organisch materiaal zijn veroorzaakt.



Boring 4: de laatste steek tot 400 cm –Mv. Op 354 cm is een scherpe overgang te zien tussen sterk siltige tot zwak zandige kwelderafzettingen, die aan de basis licht humeus zijn door de venige bijmenging, naar mineraalarm tot zwak kleilig rietveen.



Boring 4: detailopname van de overgang van kwelderafzettingen naar rietveen op 354 cm –Mv.



Boring 5: Sterk tot matig humeuze, sterk zandige klei met veel brokken rood baksteen en kalkmortel. Boring op 55 cm gestuit op waarschijnlijk een bakstenen muur.



Boring 6: Als boring 5: sterk tot matig humeuze, sterk zandige klei met veel brokken rood baksteen en kalkmortel. Boring op 55 cm gestuit op waarschijnlijk een bakstenen muur.



Boring 7: sterk humeuze, grijsbruine klei met veel brokken rood baksteen en kalkmortel (0-60 cm –Mv).



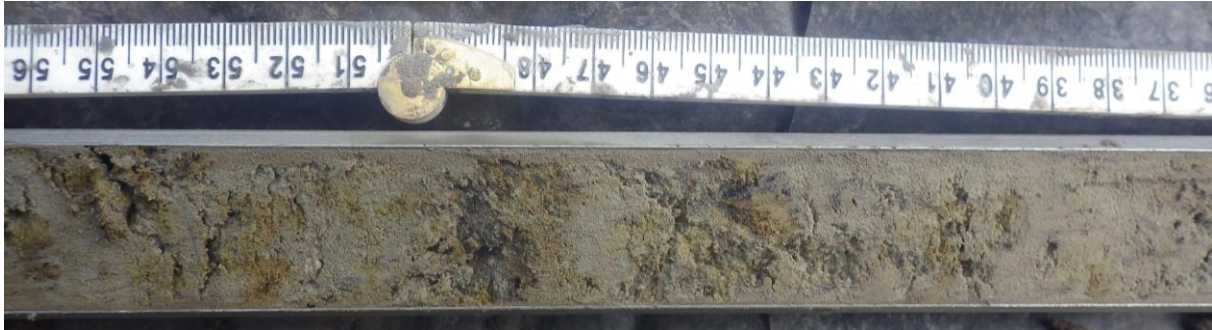
Boring 7: zwak humeuze, matig zandige klei met op 76 cm –Mv een scherfje handgevormd aardewerk (60-105 cm –Mv). Ook bevat deze lichte fosfaat-achtige vlekken en rood-oranje baksteen/aardewerk brokjes, kleine brokjes kalkmortel en houtskool; mogelijk in deze laag terecht gekomen als gevolg van bioturbatie of omzetting. Het betreft dus een antropogene ophogingslaag i.c. terplaag.



Boring 7: detail van de antropogene ophogingslaag i.c. terplaag tussen 60-105 cm –Mv met duidelijk zichtbaar kleine brokjes rood baksteen/aardewerk/huttenleem, kalkmortel en houtskool.



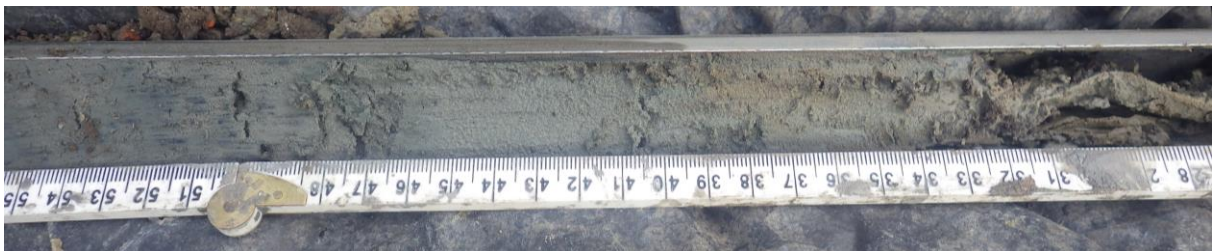
Boring 7: sterk zandige klei met roestvlekken op 105-130 cm –Mv.



Boring 7: detailopname sterk zandige klei met roestvlekken op 105-130 cm –Mv.



Boring 7: blauw-grijze Wad-/kwelderafzettingen tussen 140-200 cm –Mv. Tussen 166-183 cm –Mv bevat het zand kleibrokken.



Boring 7: detail overgang sterk siltig zand (140-151 cm –Mv) naar uiterst siltig blauwgrijze klei met verteerde plantenresten (verspoeld organisch materiaal) in de vorm van zwarte vlekjes (151-166 cm –Mv). Wad-/kwelderafzettingen.



Boring 7: kwelderafzettingen van sterk siltig zand, vermengd met brokken blauwgrijze matig zandige klei 166-183 cm – Mv).



Boring 7: zwak humeuze kwelderafzettingen van sterk siltig zand met brokken sterk zandige klei (183-188 cm –Mv).



Boring 7: kwelderafzettingen van sterk siltig zand met brokken sterk zandige klei, met verteerd plantaardig materiaal in de vorm van zwarte vlekjes en fijn schelpgruis (188-224 cm –Mv).



Boring 7: vegetatiehorizont van matig humeus, sterk siltig zand, met brokjes veen en fijn schelpgruis (224-252 cm –Mv).



Boring 7: zwak humeuze sterk siltige kwelderafzettingen met brokjes klei en veen (252-330 cm –Mv).



Boring 7: vegetatiehorizont van sterk siltige klei en zwak siltig zand (330-377 cm –Mv).



Boring 7: groen-blauwgrijze klei met kalkachtige witte brokjes/vlekjes (377-400 cm –Mv).

Bijlage 10: Legenda boorbeschrijvingen (NEN 5104)

Textuurindeling (NEN 5104)

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

Karakteristieken en plantenresten

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

Nieuwvormingen en grondwater

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

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	BV = bouwvoor
BHB		OPH = ophoging
BHBC		OMG = omgezet
BHC		TERP = terplaag
...		KWEL = kwelderafzetting
		WAD = wadafzetting
		HV = Hollandveen

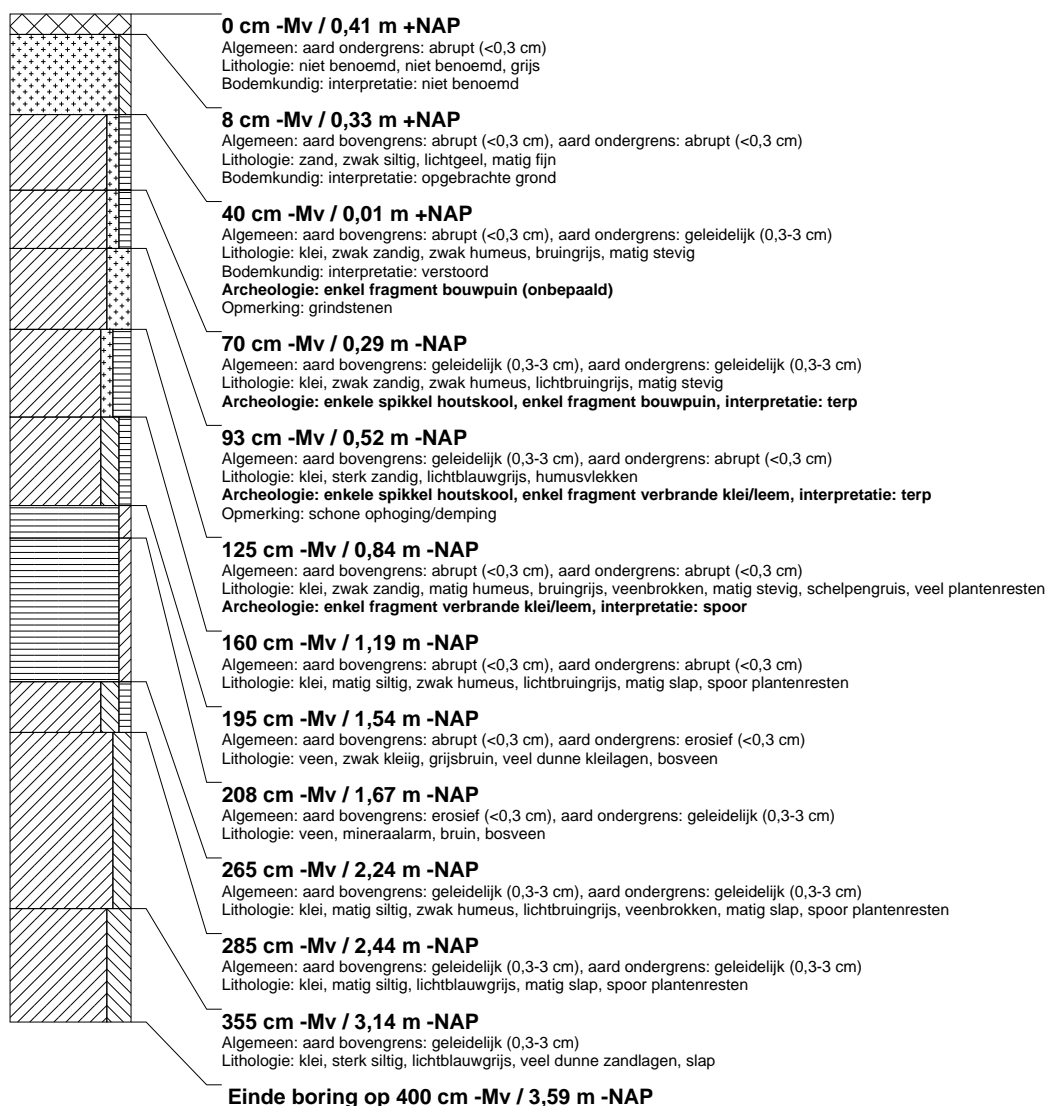
Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

omg. = omgewerkt	gr = grindje	L = leem (verbrand)
opg. = opgebracht	st = steentjes	BT = bot
gg = goed gesorteerd	fe-c = ijzerconcreties	AW = aardewerk
mg = matig gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	VST = vuursteen
sg = slecht gesorteerd	mn = Mangaan	BS = baksteen/puin
	spi = spikkel (+ kleur)	FOSF = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	HK = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

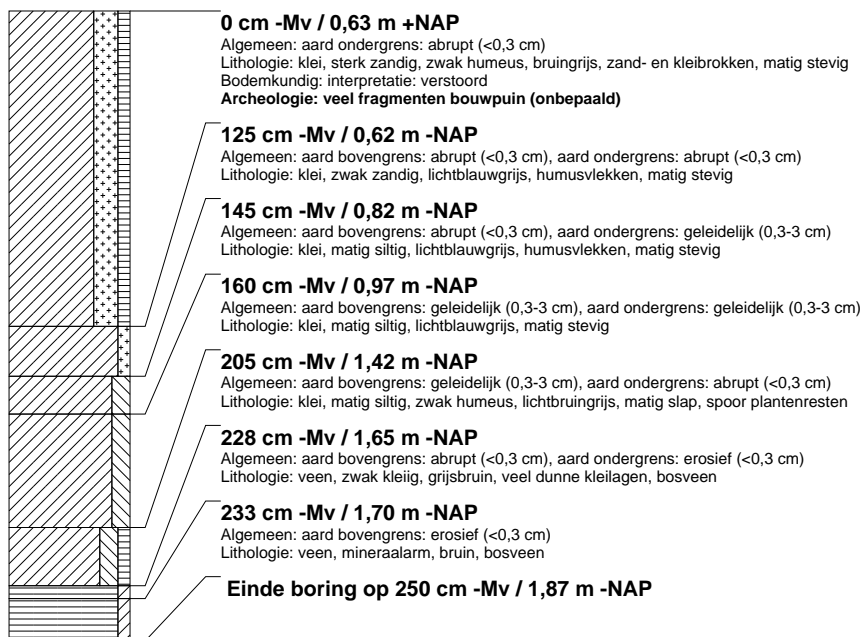
boring: DOAN-8

beschrijver: HV/EZ, datum: 22-4-2015, X: 204.230,47, Y: 598.983,91, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,41, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Dongeradeel, plaatsnaam: Anjum, opdrachtgever: RHO Adviseurs, uitvoerder: RAAP Noord



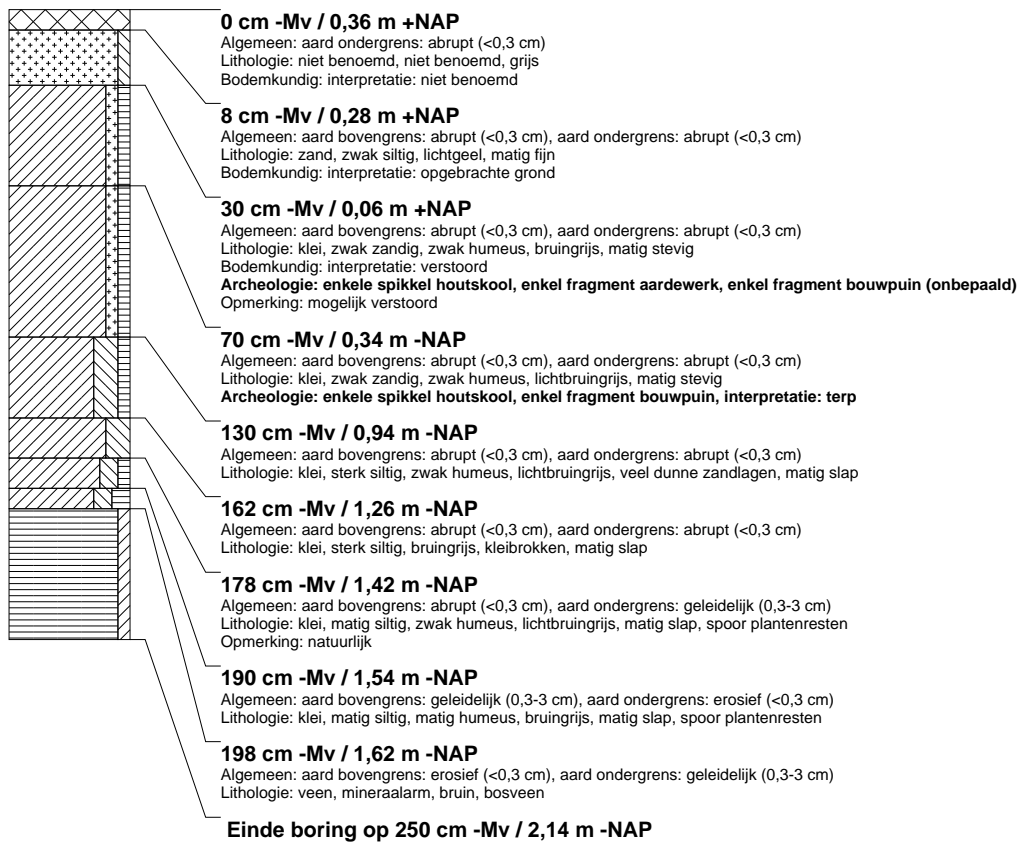
boring: DOAN-9

beschrijver: HV/EZ, datum: 22-4-2015, X: 204.214,10, Y: 598.982,59, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,63, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Dongeradeel, plaatsnaam: Anjum, opdrachtgever: RHO Adviseurs, uitvoerder: RAAP Noord



boring: DOAN-10

beschrijver: HV/EZ, datum: 22-4-2015, X: 204.239,51, Y: 598.973,14, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,36, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Dongeradeel, plaatsnaam: Anjum, opdrachtgever: RHO Adviseurs, uitvoerder: RAAP Noord



boring: DOAN-11

beschrijver: HV/EZ, datum: 22-4-2015, X: 204.219,31, Y: 598.947,42, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 6E, hoogte: 0,84, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: guts-3 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Fryslân, gemeente: Dongeradeel, plaatsnaam: Anjum, opdrachtgever: RHO Adviseurs, uitvoerder: RAAP Noord

