

**Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/62**  
Inventariserend veldonderzoek door middel van  
proefsleuven en opgraving Bedrijventerrein Zuid te Andijk

projectnummer 236652  
revisie 03  
22 oktober 2013

**auteurs**

M. Arkema  
I. Vossen

**met bijdragen van**

D. la Fèber, I. Kaptein, A. Ufkes, F. Verbruggen en W. van der Meer

**Opdrachtgever**

VOF Bedrijventerrein Zuid  
Ambachtsweg 1  
1619 BH Andijk

datum vrijgave  
22-10-2013

beschrijving revisie 03  
definitief

goedkeuring  
I. Vossen

vrijgave  
R. Zuurbier

**Colofon**

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/62.  
Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en opgraving Bedrijventerrein Zuid te Andijk  
Auteurs: M. Arkema, I. Vossen

ISSN: 1570-6273

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.  
Postbus 24  
8440 AA Heerenveen

Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ingenieursbureau Oranjewoud bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt, door een derde of voor enig ander werk of doel dan waarvoor het is vervaardigd.

**Disclaimer**

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

## Inhoud

blz.

	Administratieve gegevens.....	5
1	Inleiding .....	7
2	Vooronderzoek.....	9
2.1	Bureauonderzoek .....	9
2.2	Inventariserend veldonderzoek - booronderzoek .....	9
2.3	Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven.....	10
3	Onderzoeksopzet.....	11
3.1	Doel- en vraagstelling .....	11
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze.....	12
4	Landschap .....	15
4.1	Regionale ontwikkeling.....	15
4.2	Lokale situatie .....	17
5	Sporen en structuren.....	21
5.1	Huisplattegronden.....	22
5.2	Greppels.....	26
5.3	Kringgreppels .....	29
5.4	Kuilen.....	30
5.5	Palenrijen .....	30
5.6	Overige structuren en sporen .....	30
6	Vondstmateriaal.....	30
6.1	Aardewerk (A. Ufkes).....	30
6.1.1	Methodologie en vragenstellingen.....	30
6.1.2	Resultaten.....	30
6.1.3	Conclusie.....	30
6.1.4	Middeleeuws en postmiddeleeuws aardewerk (D. la Fèber).....	30
6.2	Botmateriaal (I. Kaptein).....	30
6.2.1	Conclusie.....	30
6.3	Visresten (M.K. Dütting).....	30
6.4	Overig vondstmateriaal .....	30
6.4.1	Metaal.....	30
6.4.2	Natuursteen (D. la Fèber).....	30
6.4.3	Glas.....	30
6.4.4	Verbrande mest.....	30
7	Botanische macroresten (F. Verbruggen en W. van der Meer).....	30
7.1	Materiaal en methode.....	30
7.2	Opwerking.....	30
7.3	Onderzoek botanische macroresten.....	30
7.4	Resultaten .....	30
7.5	Conclusies .....	30
8	Conclusies en synthese .....	30
8.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	30
8.2	Samenvatting en korte synthese .....	30
	Literatuur en geraadpleegde bronnen.....	30

### **Bijlagen (cd-rom)**

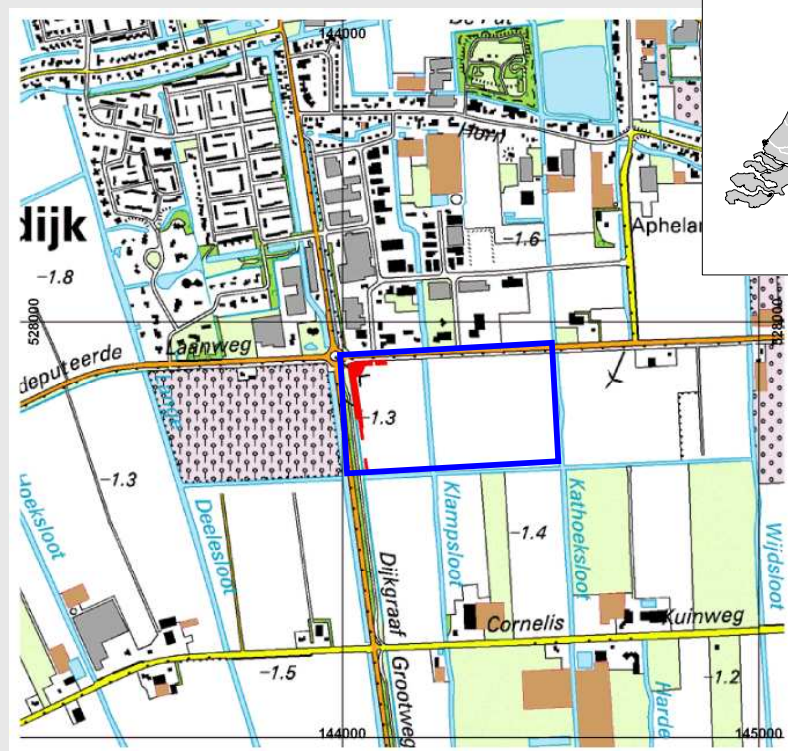
- 1 Archeologische perioden
- 2 AMZ-cyclus
- 3 Sporenlijst
- 4 Vondstenlijst
- 5 Analyseresultaten bronstijdaardewerk
- 6 Determinatietabel botmateriaal
- 7 Determinatietabel weekdieren
- 8 Determinatietabel natuursteen
- 9 Determinatietabel vuursteen
- 10 Resultaten botanisch macrorestenonderzoek

### **Kaarten**

236652-S1 Allesporenkaart

### Administratieve gegevens

<i>OW Projectnummer</i>	236652
<i>OM-nummer</i>	45490
<i>Provincie</i>	Noord-Holland
<i>Gemeente</i>	Medemblik
<i>Plaats</i>	Andijk
<i>Toponiem</i>	Gedeputeerde Laanweg/Bedrijventerrein Zuid
<i>Kaartblad</i>	15 C
<i>Coördinaten</i>	144010/527900 144505/527920 144050/527635 144520/527655
<i>Opdrachtgever</i>	VOF Bedrijventerrein Zuid
<i>Uitvoerder</i>	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
<i>Datum uitvoering</i>	maart 2011 (IVO-P) en mei 2011 (opgraving)
<i>Projectteam</i>	I. Vossen (senior KNA-archeoloog, projectleiding) D. la Fèber (senior KNA-archeoloog, veldleiding) M. Arkema (archeoloog) L.. Edens (archeoloog) L.. van der Haar (archeoloog, GIS) I. Kaptein (archeozoölogie)
<i>Bevoegd gezag</i>	A. Ufkes (aardwerkspecialist, ARC Groningen) gemeente Medemblik geadviseerd door mevr. drs. C. Soonius, Archeologie West-Friesland
<i>Beheer documentatie</i>	Oranjewoud Almere
<i>Vondstdepot</i>	Provinciaal depot Noord-Holland te Wormer



**Afbeelding 1** Andijk-Bedrijventerrein Zuid met locatie plangebied in blauw, opgegraven delen in rood (Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)



# 1 Inleiding

VOF Bedrijventerrein Zuid zal het bestaande bedrijventerrein ten zuiden van Andijk (gemeente Medemblik, Noord-Holland) uit te breiden. Hiertoe wil het een drietal percelen ten zuiden van het huidige bedrijventerrein ontwikkelen. Bij de ontwikkeling van het terrein kunnen in de bodem aanwezige archeologische resten vernietigd dan wel beschadigd worden.

In het kader van de benodigde bestemmingsplanwijziging is in een eerder stadium archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek (Cultureel Erfgoed Noord-Holland) en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.) uitgevoerd.<sup>1</sup> Op basis hiervan is geadviseerd dat het plangebied grotendeels kon worden vrijgegeven, met uitzondering van de aangeboorde kreekrug (met fosfaatresten) in het westen van het plangebied. Binnen dit deel van het plangebied wordt de kans op archeologische resten hoog ingeschat. Derhalve is geadviseerd in dit deel van het plangebied een vervolgonderzoek plaats te laten vinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P).

Vanuit de bevoegde overheid (gemeente Medemblik, vertegenwoordigd door regioarcheoloog C. Soonius) is aangegeven dat ook het overige deel van het plangebied niet zondermeer kan worden vrijgegeven, aangezien inmiddels is gebleken dat elders (Enkhuizen-Kadijken) ook vindplaatsen aanwezig blijken te zijn in lager gelegen kweldergebieden en vanwege het voorkomen van kleinere geultjes (met plaatselijk fosfaat) binnen het gehele plangebied.<sup>2</sup> Bovendien zijn er aanwijzingen voor mogelijke grafheuvels aan de zuidzijde van het plangebied. De ontwikkelaar heeft daarop geopteerd voor een ophoging van het terrein. Alleen in het uiterste westen van het plangebied zal een bestaande watergang ca. 15 m worden verbreed. Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. heeft opdracht gekregen binnen dit deze strook een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de intactheid, omvang en aard van deze vindplaats te bepalen en de vindplaats te waarderen.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd op 3 en 4 maart 2011, zijn inderdaad sporen en vondsten aangetroffen van een bronstijdvindplaats. Sporen hiervan lagen in de twee noordelijke sleuven; in de twee zuidelijke sleuven is de ondergrond verstoord. De aangetroffen resten in de noordelijke sleuven moeten (conform waarderingsprotocol KNA 3.2) alleen al om de bovengemiddelde gaafheid/conservering als behoudenswaardig worden aangemerkt. In een overleg (d.d. 14 april 2011) met de bevoegde overheid is dan ook besloten dat de te verstoren delen van de aangetroffen vindplaats vlakdekkend moeten worden opgegraven. Om de uitvoering van het bouwrijp maken van het terrein niet al te zeer te vertragen is overeengekomen om voor het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek geen afzonderlijke rapportage op te stellen, maar gelijk een doorstart te maken naar een opgraving. Voor de opgraving is een nieuw Programma van Eisen (PvE) opgesteld, dat is goedgekeurd door mevrouw C. Soonius, regioarcheoloog, namens de bevoegde overheid.<sup>3</sup> De opgraving is uitgevoerd in de periode 2 - 13 mei en 19 - 24 mei 2011. Zowel de resultaten van het proefsleuvenonderzoek als van de opgraving worden in dit rapport gepresenteerd.

---

<sup>1</sup> Vossen 2009.

<sup>2</sup> Roessing & Lohof 2011.

<sup>3</sup> Vissinga 2011.





## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Bureauonderzoek

Het plangebied maakt deel uit van een uitgebreid Bronstijdlandschap.<sup>4</sup> Van het westelijk deel van Nederland behoort West Friesland met Texel en De Gouw tot de voor de bronstijd best onderzochte gebieden. Dit is onderzoek is echter nauwelijks gepubliceerd en in de regio zijn in de jaren '70 van de vorige eeuw grote delen van het landschap vernietigd door grootschalige ruilverkavelingen voordat onderzoek plaats kon vinden.

Het bureauonderzoek voor onderhavig plangebied is in 2008 uitgevoerd door Stichting Cultureel Erfgoed Noord-Holland.<sup>5</sup> Er is hierbij gekeken naar de landschappelijke situatie, mogelijke verstoringen en reeds bekende archeologische waarnemingen. Op basis hiervan is een gespecificeerde verwachting voor het plangebied opgesteld.

In het plangebied zelf zijn in het verleden vijf archeologische waarnemingen gedaan. Het gaat met name om vondsten uit de (midden en late) bronstijd in de vorm van aardewerk, vuursteen (waaronder een vuurstenen sikkel) en dierlijk bot. Nabij de Dijkgraaf Grootweg is een vondstlaag aangetroffen met houtskool, aardewerkfragmenten en een zeer hoge concentratie fosfaat. Deze vondstlaag dateert hoogstwaarschijnlijk ook uit de bronstijd. Daarnaast is aardewerk uit de middeleeuwen gevonden. In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn ook diverse waarnemingen gedaan uit de bronstijd, middeleeuwen en nieuwe tijd.

De gespecificeerde verwachting op basis van het bureauonderzoek is als volgt. Vanwege de landschappelijke situatie zijn vindplaatsen uit het neolithicum (indien ooit aanwezig, dan geërodeerd), ijzertijd en Romeinse tijd (te nat) niet te verwachten. Eventueel aanwezige vindplaatsen dateren met name in de (midden en late) bronstijd en zijn op kreekinversieruggen gesitueerd. De tientallen waarnemingen van binnen en rondom het plangebied bevestigen het vermoeden dat het gebied in de bronstijd bewoond is geweest. Daarnaast kunnen middeleeuwse sporen worden verwacht die samenhangen met de ontginning van het gebied na ca. 800 na Chr.; hierbij gaat het om verspreide bewoning in het veen na de ontginningsfase.

### 2.2 Inventariserend veldonderzoek - booronderzoek

Om de gespecificeerde archeologische verwachting nader te bepalen is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door Oranjewoud.<sup>6</sup> Voor dit onderzoek zijn 101 boringen gezet. In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel zijn in 40 boringen fosfaatresten aangetroffen. De aanwezigheid van fosfaatresten is over het algemeen een goede indicatie voor de aanwezigheid van een nederzettingsterrein. De meeste boringen met fosfaatresten en ook de meest fosfaatrijke lagen zijn in het westen van het plangebied gesitueerd. De samenhang met de hier gelegen kreekrug is ongetwijfeld niet toevallig. De combinatie van een kreekrug met fosfaatresten en de eerdere oppervlaktevondsten op dezelfde locatie, wijzen erop dat in elk geval op het meest westelijk gelegen perceel een archeologische vindplaats ligt. Het zou hierbij gaan om een nederzettingsterrein, bestaande uit één of meer huiserven. Wat betreft de datering, lijkt de (midden/late) bronstijd het meest voor de hand te liggen. Verschillende archeologische waarnemingen in de directe omgeving in de vorm van aardewerk, vuursteen en dierlijk bot worden in de midden en late bronstijd gedateerd en het krekensysteem in deze regio is in die periode bewoonbaar. Ook op het middelste en oostelijke perceel is in dertien boringen fosfaat aangetroffen. Het ging hierbij steeds om weinig fosfaat. Daarbij kwam dat de

<sup>4</sup> IJzereef & Van Regteren Altena 1991, Fokkens 2005.

<sup>5</sup> Husken 2008.

<sup>6</sup> Vossen 2009.

ruimtelijke spreiding niet wijst op een duidelijke concentratie en er leek minder samenhang te bestaan tussen het voorkomen van fosfaat en kreekafzettingen. De aanwezigheid van een vindplaats ter plekke van deze twee percelen werd dan ook veel minder waarschijnlijk geacht. Archeologische resten kunnen echter niet geheel worden uitgesloten op basis van het verkennende booronderzoek.<sup>7</sup>

Vanuit de bevoegde overheid (regio-archeoloog C. Soonius) is aangegeven dat ook het overige deel van het plangebied niet zondermeer kan worden vrijgegeven, aangezien inmiddels is gebleken dat elders (Enkhuizen-Kadijken) toch ook vindplaatsen aanwezig blijken te zijn in lager gelegen kweldergebieden en vanwege het voorkomen van kleinere geultjes (met plaatselijk ook fosfaat) binnen het gehele plangebied. Bovendien zijn er aanwijzingen voor mogelijke grafheuvels aan de zuidzijde van het plangebied. De opdrachtgever heeft in overleg met de gemeente gekozen voor een ophoging van het gehele terrein teneinde eventuele archeologische resten niet te verstoren. Alleen de noodzakelijke verbreding van de sloot die de westelijke begrenzing vormt van het plangebied zal nog steeds eventueel archeologische resten kunnen aantasten.

### 2.3 Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven

Op basis van de resultaten van het booronderzoek heeft het bevoegd gezag besloten om op dit westelijke perceel een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (proefsleuvenonderzoek) te laten uitvoeren om de intactheid, omvang en aard van deze vindplaats te bepalen en de vindplaats te waarderen. Dit proefsleuvenonderzoek vond plaats binnen de geplande verbreding van circa 15 m van de bestaande sloot.<sup>8</sup>

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn archeologische sporen en vondsten aangetroffen. De conservering van de vindplaats is goed wat betreft sporen en materiaal. Op basis hiervan is de vindplaats als behoudenswaardig gewaardeerd. Door de verbreding van de bestaande sloot in het westelijk deel van het plangebied kon de vindplaats echter niet behouden blijven en is besloten deze op te graven middels een doorstart van het proefsleuvenonderzoek naar een opgraving. De rest van het terrein wordt opgehoogd, eventueel aanwezige archeologische resten worden in dit deel 'in situ' behouden. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek worden samen met die van de opgraving in de volgende hoofdstukken gepresenteerd.

---

<sup>7</sup> Vossen 2009, zie ook hoofdstuk 4.

<sup>8</sup> Vissinga 2011.

## 3 Onderzoeksopzet

### 3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek was in de eerste plaats het systematisch onderzoeken van het plangebied op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen (karteren). In de tweede plaats dient het onderzoek om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van deze archeologische resten vast te stellen (waarderen). Hierbij dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:<sup>9</sup>

1. Zijn in het onderzochte gebied archeologische waarden aanwezig die bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen?
2. Zo ja, uit welke periode(n) dateren de archeologische resten en wat is hun aard en omvang?
3. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid? Welke spoorcategorieën zijn aanwezig en wat is hun dichtheid en variatie in dichtheid?
4. Wat is de conservering en gaafheid van de archeologische resten, zowel van de sporen als van de anorganische mobilia?
5. Wat is de waardering van macrobotanische resten (bij voorkeur uit sporen)?
6. Wat is de conserveringstoestand van, indien aanwezig, organisch vondstmateriaal?
7. Is er op basis van de samenstelling en textuur van de kreekruig, binnen de opgegraven delen, een variatie aanwezig die kan duiden op eventuele vertakkingen naar zijgeulen?
8. Wat is de kans op de aanwezigheid van structuren (schuren, woonhuizen, spiekers)?
9. Is er onderscheid te maken tussen de kern van een nederzetting (erf) en de periferie en zo ja, waaruit kan dat worden opgemaakt?

Het doel van de opgraving was het veiligstellen van materiaal van de te verstoren delen van de vindplaats om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

De vraagstelling van de opgraving richtte zich in eerste instantie op algemene aspecten, zoals aard, begrenzing en landschappelijke ligging van de vindplaats. Daarnaast is ingegaan op meer specifieke thema's met betrekking tot bronstijdsamenlevingen in West-Nederland, zoals (datering van) (de)kolonisatie van de regio, economische aspecten (landbouw, veestapel, cultuurgewassen, vegetatie, visvangst etc.) en materiële cultuur (gebruik, productie, handel en depositie van/in aardewerk, vuursteen, natuursteen).

In het PvE voor de opgraving zijn de onderzoeksvragen als volgt aangevuld:<sup>10</sup>

10. Indien meer boerderij-erven worden aangetroffen: is er sprake van een fasering en, zo ja, hoe ziet deze eruit?
11. Indien huisplattegronden worden aangetroffen: tot welk type(n) behoren deze? Wat kan er gezegd worden over de constructie? Kunnen er (her)bouwfases worden onderscheiden?
12. Wat kan op basis van verschillende vondstcategorieën en structuren gezegd worden over de agrarisch-economische basis van de nederzetting?
13. Zijn er aanwijzingen voor aardewerkproductie of andere vormen van lokale productie en/of huisvlijt? Zo ja, waaruit bestaan deze?
14. Wat is de samenhang met het omliggende landschap? Schets de landschappelijke context en eventuele veranderingen daarin voor, tijdens en na de bewoning op de vindplaats.
15. Zijn er (aanwijzingen voor) begravingen? Zo ja, waaruit bestaan deze?

---

<sup>9</sup> Vissinga 2011a.

<sup>10</sup> Vissinga 2011b.

16. Zijn er aanwijzingen voor rituele handelingen/deposities? Zo ja, waaruit bestaan deze?

### 3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	<p><i>Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven</i> 3 en 4 maart 2011.</p> <p><i>Opgraving</i> 2 - 13 mei en 19 - 24 mei 2011.</p>
Veldteam	<p><i>Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven</i> Ivo Vossen (senior KNA-archeoloog) Albert Vissinga (KNA-archeoloog) Laura van der Haar (archeoloog) André Pleszynski (veldtechnicus)</p> <p><i>Opgraving</i> Ivo Vossen (senior KNA-archeoloog, projectleiding) Dave la Fèber (senior KNA-archeoloog, dagelijkse veldleiding) Laura Edens (archeoloog) Laura van der Haar (archeoloog) Remco Schiphorst (veldtechnicus) Ruud Mundhenk (veldtechnicus) Frans Karsbergen (veldtechnicus)</p>
Weersomstandigheden	<p><i>Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven</i> Droog en koud, bevroren ondergrond.</p> <p><i>Opgraving</i> Over het algemeen droog en zonnig weer, enkele dagen met neerslag. Gemiddeld circa 17-22° C.</p>
Werkwijze	<p><i>Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven</i> Er zijn evenwijdig aan de bestaande sloot vier proefsleuven uitgezet van 4 bij 25 m, met een onderlinge afstand van 50 m (Afbeelding 2). Deze sleuven zijn van noord naar zuid genummerd: Werkput 1 t/m Werkput 4. Aan de korte zijden van de sleuven zijn piketten uitgezet ten behoeve van het meetsysteem. Deze piketten zijn ingemeten in RD door landmeters van Oranjewoud. NAP-hoogte is van een vastpunt omgezet naar een locatie bij de sleuven.</p> <p>In elke sleuf is één vlak aangelegd. Dit vlak is in aanwezigheid van een senior KNA-archeoloog aangelegd op het niveau waarop archeologische sporen zichtbaar werden. Dit niveau lag steeds tussen de 2,10 en 2,50 m -NAP (ca. 40 tot 90 cm beneden maaiveld). Het vlak is aangelegd met een graafmachine met een gladde bak; de vlakken zijn zo veel mogelijk handmatig opgeschaafd.</p> <p>Alle aangetroffen sporen (met uitzondering van recente sporen) zijn gecoupeerd en afgewerkt. Twee grote sporen zijn machinaal afgewerkt; de overige handmatig.</p> <p>Vlakovonden zijn verzameld in vakken van 4 bij 5 m of uit afzonderlijke sporen. Vondsten die zijn gedaan bij couperen en afwerken, zijn gekoppeld aan lagen. Bij de aanleg van de vlakken is steeds met een metaaldetector gezocht. Ook zijn de afzonderlijke sporen en de stort met de metaaldetector afgezocht.</p>

#### *Opgraving*

Er is evenwijdig aan de bestaande sloot een strook van 15 m uitgezet waarna hier de bouwvoor is verwijderd. In de uiterste noordwest hoek is ter hoogte van de geplande vijverpartij eveneens de bovengrond verwijderd. Ter plaatse van de geplande ontgraving zijn vervolgens zeven aansluitende werkputten uitgezet (werkput 5-11) van maximaal 15 bij 50 m, zie Afbeelding 2 en kaartbijlage 236652-S1 Allesporenkaart. De putten zijn eerst van zuid naar noord genummerd (werkputten 5 t/m 10) waarbij rekening is gehouden met de eerdere nummering van de proefsleuven (werkputten 1 t/m 4). Omdat aan de zuidzijde in een eerste kleine uitbreiding meerdere sporen aanwezig waren, is hier nog een kleine werkput uitgezet (werkput 11).

Aan de korte zijden van de opgraving zijn de eerder voor de proefsleuven geplaatste piketten gebruikt ten behoeve van het meetsysteem. Deze piketten waren enkele weken eerder ingemeten in RD door landmeters van Oranjewoud. De NAP-hoogte is omgezet naar een derde vast punt (piket) ter hoogte van put 6.

In elke werkput is één vlak aangelegd. Dit vlak is in aanwezigheid van een senior KNA-archeoloog aangelegd op het niveau waarop archeologische sporen zichtbaar werden. Dit niveau lag steeds tussen de 2,10 en 2,50 m -NAP (ca. 40 tot 90 cm beneden maaiveld). Het vlak is aangelegd met een graafmachine met een gladde bak; de vlakken zijn zo veel mogelijk handmatig opgeschaafd. Het merendeel van de aangetroffen sporen is handmatig gecoupeerd en afgewerkt.

Vlakovonden zijn verzameld in vakken van 5 bij 5 m of uit afzonderlijke sporen. Vondsten die zijn gedaan bij couperen en afwerken, zijn gekoppeld aan lagen. Bij de aanleg van de vlakken is steeds met een metaaldetector gezocht. Ook zijn de afzonderlijke sporen en de stort met de metaaldetector afgezocht.

Vanwege de geringe veranderingen in bodemopbouw - de zandige kreekrugafzettingen liggen meestal direct onder de bouwvoor - is, conform het PvE, niet over de gehele lengte van de opgraving een profiel gedocumenteerd. In plaats daarvan zijn tien profielkolommen afgestoken, beschreven, getekend en gefotografeerd. Deze kolommen variëren in breedte van 1 tot ca. 10 m. In het uiterste noordwesten van het plangebied is direct na de opgraving de watergang verbreed. Hierna zijn hier ook enkele profielkolommen afgestoken (op schuin talud), waarmee ook inzicht kon worden verkregen in de iets diepere bodemopbouw (tot max. 1,5 m -mv).

#### *Afwijkingen ten opzichte van het PvE*

In overleg met de bevoegde overheid (mevr. C. Soonius) is op één punt afgeweken van het PvE. Niet alle sporen zijn volledig afgewerkt; de grote greppels in het noorden van de opgraving en de sporen in het noordelijk deel van werkput 6 zijn gedeeltelijk (voor ca. een kwart) afgewerkt. Overigens waren de wel afgewerkte delen van de greppels vrijwel volledig vondstloos in tegenstelling tot de greppels in het zuiden die over eenzelfde 'afgewerkte' afstand wel veel vondsten opleverden. Het niet geheel afwerken van de greppels en sporen was onmogelijk gezien de onverwacht grote hoeveelheid sporen, de beperkte onderzoekstijd en de door de aanhoudende droogte moeilijk bewerkbare grond.



Afbeelding 2. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, locatie proefsleuven en werkputten opgraving.

## 4 Landschap

### 4.1 Regionale ontwikkeling

Het plangebied ligt in een gebied waar voornamelijk mariene afzettingen uit het Holoceen aan het oppervlak liggen. Door de temperatuurstijging aan het begin van het Holoceen smolt het landijs en steeg de zeespiegel. Deze snelle zeespiegelstijging zorgde er voor dat de zee diep het achterland binnen kon dringen via het toenmalige IJssel-Vechtdal dat ter hoogte van de lijn Kampen-Emmeloord-Bergen liep. Hierdoor ontstond een uitgestrekt wad- en kwelderlandschap, dat meer landinwaarts overging in een lagunair landschap.<sup>11</sup> Het huidige West-Friesland lag grotendeels in dat laatste landschap. Waar wad- en kwelderafzettingen voornamelijk uit zand bestaan, bestaan de afzettingen in dit lagunaire milieu uit klei.

Vanaf ca. 4000 voor Chr. begon zich een kustbarrière te ontwikkelen. De basis van deze kustbarrière werd gevormd door een serie evenwijdig aan de kustlijn gelegen strandwallen. Dit zijn onder mariene omstandigheden gevormde, langgerekte zandruggen. De strandwallen zijn niet gelijktijdig ontstaan, maar opeenvolgend gedurende de periode van circa 4000 tot 300 voor Chr., de jongere hoger en meer westwaarts dan de oudere.<sup>12</sup> Door het ontstaan van deze kustbarrière werd het achterland geleidelijk afgesloten van de directe invloed van de zee, waardoor mariene sedimentatie van zand en klei drastisch afnam. In plaats daarvan kwam op grote schaal veen tot ontwikkeling, dat uiteindelijk vrijwel heel huidig West-Friesland bedekte.

De kustbarrière van strandwallen en daarop gevormde duinen was echter niet geheel gesloten, maar werd op enkele plekken onderbroken door zogenaamde zeegaten: openingen in de kust waardoor de zeewater nog tot in het achterland kon doordringen (en rivierwater naar zee kon afvloeien). Voor de landschappelijke ontwikkeling van West-Friesland is het zeegat van Bergen, dat ca. 2900 voor Chr. ontstond, van groot belang geweest.<sup>13</sup> Van hieruit liepen enkele grote getijdengeulen het achterland in, ter plekke waarvan en waarlangs sedimentatie van klei, zavel (zandige klei) en zand plaatsvond, terwijl elders de groei van veen bleef doorgaan. Deze getijdengeulen vormden deels ook het mondingsgebied van de Overijsselse Vecht. Het stelsel van getijdengeulen was allesbehalve statisch: geulen konden zich verleggen en oude geulen konden verlanden. Ook ontstonden er vele vertakkingen vanuit de hoofdgeulen, resulterend in een complex stelsel van kleinere kreken. Aanvankelijk was er één hoofdtrak vanuit het zeegat van Bergen richting noorden, die ter hoogte van Schagen afboog richting oosten (Afbeelding 3). Later kwam ook West-Friesland binnen het bereik van getijdengeulen, in eerste instantie met een noordelijke tak richting Medemblik, maar vanaf ca. 1800 voor Chr. ook een zuidelijke tak die via het huidige Hoorn in noordelijke richting naar Andijk liep (Afbeelding 4).<sup>14</sup> De noordelijke tak is dan al (gedeeltelijk) inactief. De zuidelijke tak moet als gevolg van de geleidelijke sluiting van het zeegat van Bergen ook op den duur zijn verland; wanneer dit precies gebeurde is echter nog onduidelijk. Na verlanding van geulen en kreken trad zogenaamde reliëfinversie op, waarbij het omliggende klei- en veenlandschap inklinkt en de zandige geulen als hogere ruggen in het landschap komen te liggen.

Door de sluiting van het zeegat van Bergen kreeg de zee steeds minder invloed op het achterliggende gebied van geulen en kwelders. Hierdoor verslechterde de afvoer van water afkomstig van de Overijsselse Vecht en vormde zich een uitgestrekt veengebied. Er wordt van uitgegaan dat het hoogveen zich over geheel West-Friesland heeft verspreid.<sup>15</sup> Door een opening bij het Vlie naar de Waddenzee verbeterde de afwatering van het achterland en oxideerde het veen. Vanaf de Romeinse tijd zou het veen bewoonbaar zijn geweest. Door de oxidatie en door de middeleeuwse veenontginningen is het veen vrijwel volledig zijn verwenen.

---

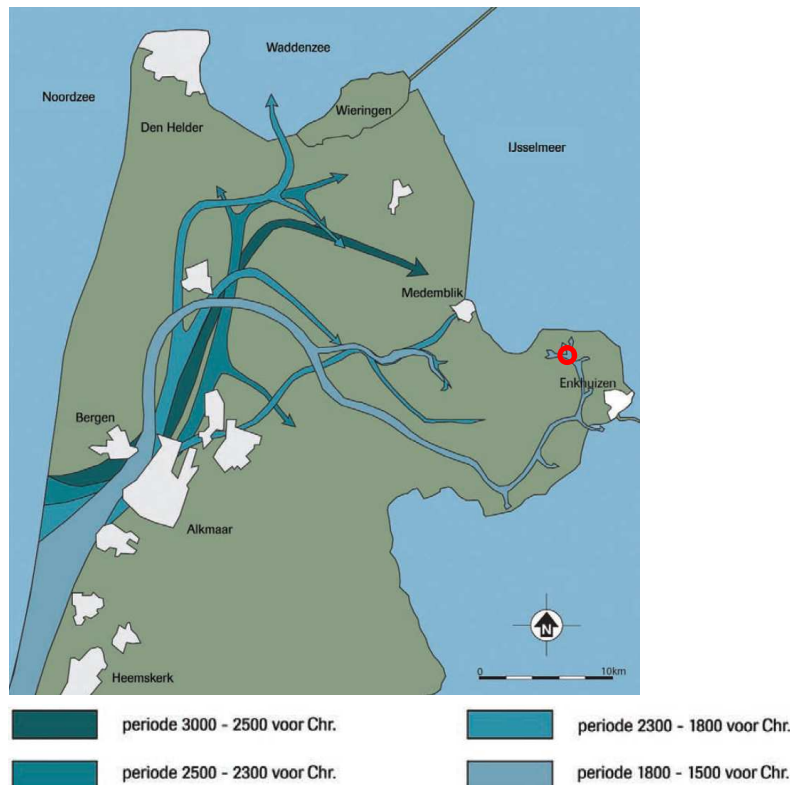
<sup>11</sup> De Mulder & Bosch 1982.

<sup>12</sup> De Mulder 2003 *et al.*

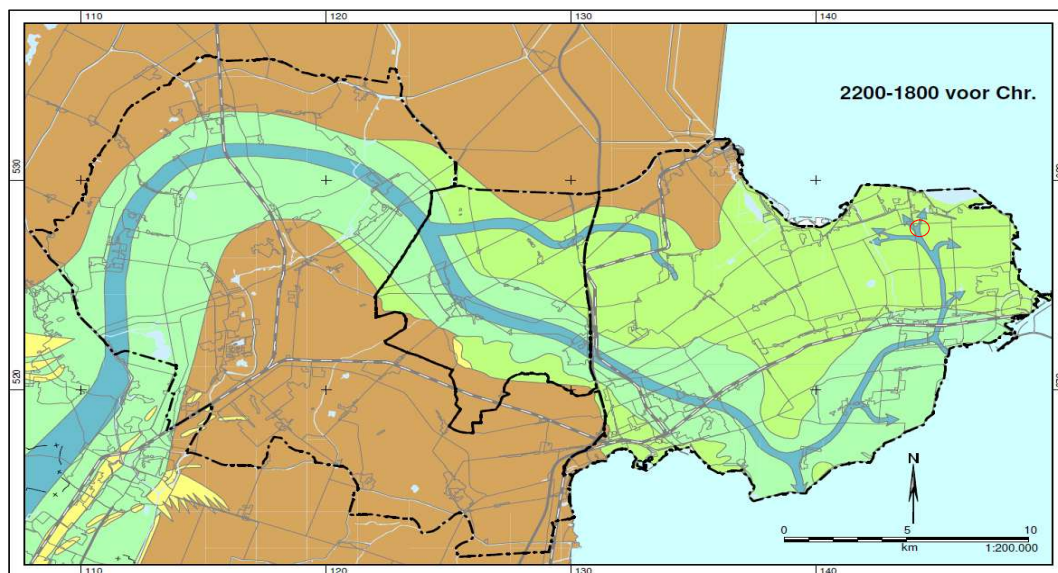
<sup>13</sup> Van Heeringen & Theunissen 2001: 51.

<sup>14</sup> Schurmans 2010, fig. 5.1.

<sup>15</sup> Pons & Wiggers, 1960.



Afbeelding 3. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, belangrijkste getijdengeulen in de periode 3000-1500 voor Chr., plangebied ter hoogte van rode cirkel (bron: Boreel 2010, fig. 5.1; naar Mulder & Bosch 1982).



Afbeelding 4. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, detail zuidelijke tak getijdengeul in West-Friesland, plangebied ter hoogte van rode cirkel (bron: De Boer & Molenaar 2006, naar Mulder & Bosch 1982).<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Merk op dat de datering van het zuidelijke krekensysteem op beide afbeeldingen niet overeenkomt. Veel dateringen in de regio zijn niet onomstreden. De verschillen worden deels ook veroorzaakt door verschil tussen oude en nieuwe (en betrouwbaardere) 14C-dateringen (Van Zijverden 2011).

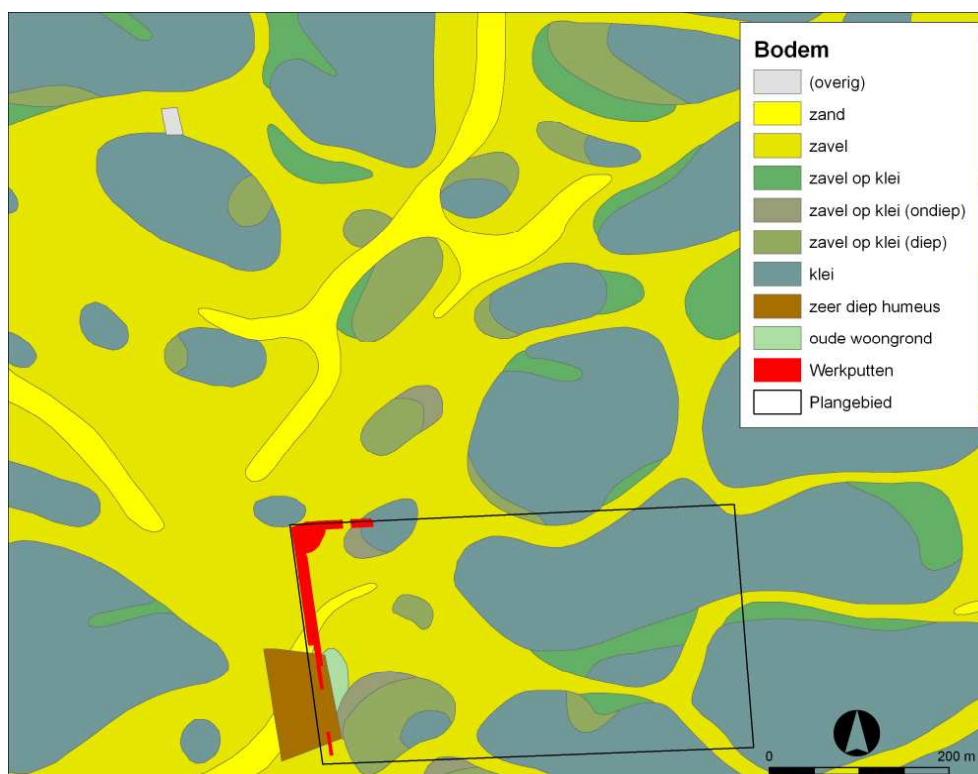


## 4.2 Lokale situatie

Wanneer ingezoomd wordt op de directe omgeving van het onderzochte gebied, dan wordt duidelijk dat de vindplaats Bedrijventerrein Zuid op een dergelijke verlande kreekrug is gesitueerd. Op de kaart van Ente ligt de nederzetting grotendeels op de zavelige flanken (voormalige oeverzone) en voor een deel op de zandige kreekafzettingen zelf (Afbeelding 5).<sup>17</sup> Dit beeld klopt in grote lijnen met het beeld dat oprijst uit het booronderzoek (Afbeelding 6) en de opgraving.

### Booronderzoek

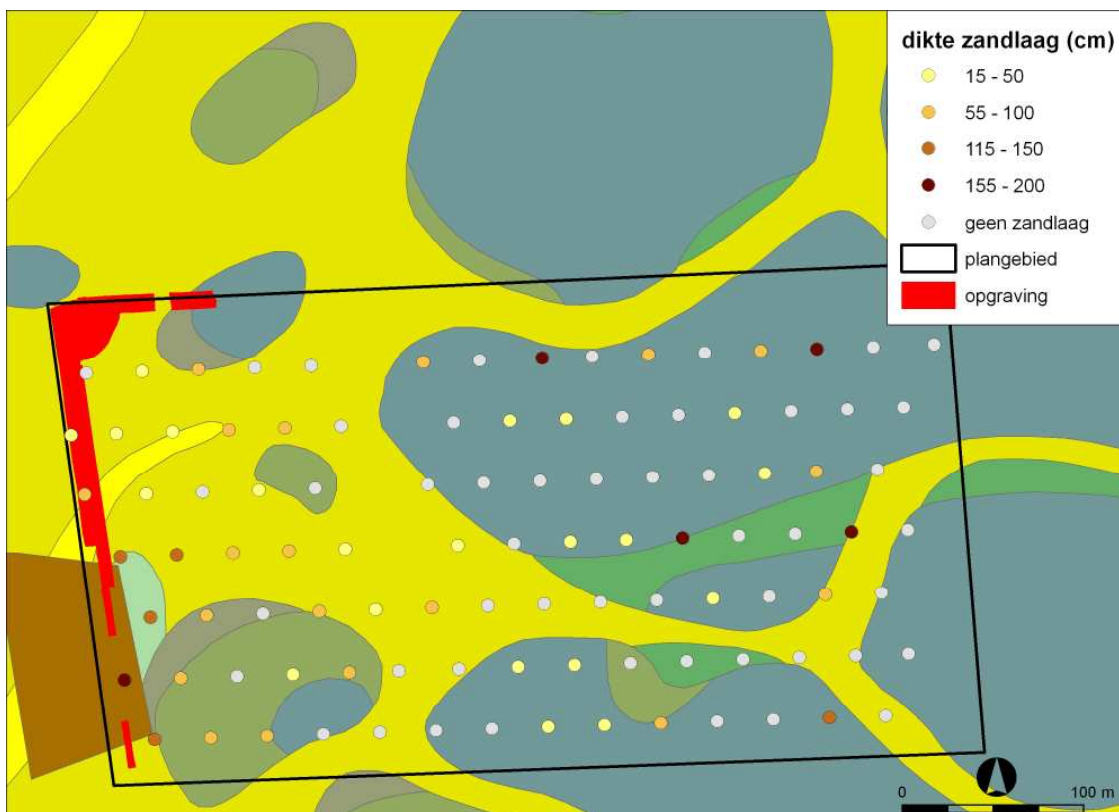
Op basis van het in 2009 uitgevoerde booronderzoek binnen het plangebied, laat de bodemopbouw zich grofweg in twee profieltypen onderverdelen.<sup>18</sup> De bouwvoor is in alle boringen vrij constant van samenstelling. Het gaat om zwak humeuze, zwak puin-/baksteenhoudende klei. In veel boringen is de bouwvoor zwak tot matig zandig. Dit blijkt samen te hangen met zandige, onderliggende lagen. De dikte van de bouwvoor varieert van 20 tot 55 cm. Onder de bouwvoor ligt een pakket aan afzettingen die op basis van de aan- of afwezigheid van een zandpakket in twee profieltypen is onderverdeeld.



Afbeelding 5. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, locatie opgraving op een uitsnede van de kaart van Ente (Bron: Ente 1963).

<sup>17</sup> Ente 1963.

<sup>18</sup> Vossen 2009.



**Afbeelding 6. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, locatie boringen en opgraving op een uitsnede van de kaart van Ente (naar Ente 1963; Vossen 2009).**

Grijze boringen: profieltype A; overige boringen: profieltype B.

Profieltype A bestaat uit een pakket dat tot op het onderliggende zand (in enkele (diepere) boringen aangeboord: wad- en kwelderafzettingen, zie onder) bestaat uit kleiafzettingen. In dit kleipakket zijn twee lagen te onderscheiden. De bovenste laag bestaat uit zwak roesthoudende, matig vaste tot matig slappe klei, licht bruingrijs van kleur. De daaronder gelegen kleilaag is slapper, grijs van kleur en bevat planten- en/of veenresten. Het onderscheid tussen beide kleilagen hangt samen met de grondwaterstand, waarbij de onderste kleilaag continu onder het grondwaterpeil is gelegen. Vandaar dat hier geen roestvorming is opgetreden en planten- en veenresten nog aanwezig zijn. Er zijn in dit pakket geen oude bodems/vegetatiehorizonten aangetroffen.

Profieltype B wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een zandlaag. De dikte van deze zandlaag varieert van 15 cm tot 170 cm. De laag bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand, meestal (neutraal/licht)grijs van kleur en met kleilaagjes of -resten. In die boringen waar de onderkant van de zandlaag is bereikt, lag hieronder de grijze kleilaag die ook in de boringen van Profieltype A is aangetroffen. In de meeste boringen van Profieltype B ligt het zand direct onder de bouwvoor. In sommige gevallen echter is het zand afgedekt door de licht bruingrijze kleilaag die ook in boringen van Profieltype A is aangetroffen.

In de drie boringen die zijn doorgezet tot 300 cm –mv is onder in de boring de top van een (tweede) zandlaag aangeboord. Ook onder in enkele boringen die tot 200 cm –mv zijn gezet is deze laag onderin aangetroffen. Daar waar de onderkant van de zandlaag die Profieltype 2 kenmerkt in de boringen niet is bereikt, loopt deze zandlaag over in de onderliggende tweede zandlaag. Deze overgang is in de boringen moeilijk zichtbaar, maar de onderste zandlaag is meer schelphoudend dan de bovenste zandlaag. De laag kan geïnterpreteerd worden als wad- en kwelderafzettingen die hier voor dat de sluiten van de kustbarrière zijn afgezet.

De kleilaag onder de bouwvoor in boringen van Profieltype A en in voorkomende gevallen Profieltype B kan worden beschouwd als het gevolg van mariene afzettingen. Hierbij is het onderliggende veen verspoeld en geërodeerd, waarop het voorkomen van planten- en veenresten in de klei wijst. De klei is afgezet vanuit een getijdenkrekensysteem, bestaande uit een wijdvertakt krekensysteem van grote en kleine geulen. In deze krekensystemen is voornamelijk zeer fijn zand afgezet, terwijl het kleipakket als kwelder kan worden geduid. Deze kleiafzettingen kunnen in verschillende fases vanuit verschillende krekensystemen zijn afgezet. Op basis van de boringen is echter geen fasering in de opbouw van het kleipakket te maken. Als geheel kan het tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer worden gerekend. De aanwezigheid van zandlagen in de boringen van Profieltype B laat zien dat ook binnen plangebied enkele krekensystemen hebben gefunctioneerd. In het zuidwesten van het plangebied zijn de resten van een relatief brede geul aangetroffen, van in elk geval meer dan 100 m breed. Het is evident dat een deel van het bovengenoemde kleipakket door water vanuit deze geul is aangevoerd en afgezet. Het bestaan en de globale ligging van deze kreek waren overigens al bekend, zoals ook blijkt uit de kaart van Ente. De oostelijk begrenzing is tijdens het booronderzoek vastgesteld; de westelijke begrenzing ligt ten westen van het plangebied. Ook elders binnen het plangebied is de aanwezigheid van krekensystemen aangetoond, zoals de verspreiding van boringen met een zandlaag laat zien. Het gaat echter om een systeem van relatief smalle geultjes. Het blijkt op basis van de gehanteerde boordichtheid overigens niet mogelijk dit geulensysteem volledig te reconstrueren.

Zoals in het bovenstaande al opgemerkt komt het beeld uit de boringen in grote lijnen overeen met hetgeen uit de bodemkaart van Ente naar voren komt. De globale ligging van de grote zuid-noord lopende getijdengeul en de aanwezigheid van diverse zijgeulen zijn duidelijke overeenkomsten. Opvallende afwijking is de ligging van deze zijgeulen. Uit het booronderzoek blijkt mogelijk een systeem dat nog meer fijn vertakt is. Deze afwijking tussen beide onderzoeken is waarschijnlijk het resultaat van een verschillende boordichtheid, waar bij het booronderzoek uit 2009 een dichter boorgrid is gehanteerd. Ook andere kleine verschillen in begrenzingen zijn hoogstwaarschijnlijk hieraan te wijten. Een tweede opvallende afwijking betreft het onderscheid in zand en zavel (= zandige klei). Bij het booronderzoek zijn weliswaar ook lagen zandige klei aangeboord, maar in mindere mate dan op basis van de kaart van Ente verwacht zou worden. Hier ligt mogelijk een interpretatieverschil in het veld aan ten grondslag. Bij het booronderzoek uit 2009 is in elk geval in veel boringen duidelijk (zeer fijn) zand waargenomen, dat echter wel kleihoudend was, soms duidelijk in de vorm van kleilaagjes. Dit laatste wijst op afzettingen die in een oeverzone hebben plaatsgevonden. Dat is in elk geval eenzelfde interpretatie als die wordt gehanteerd voor de zavelige afzettingen op de kaart van Ente.

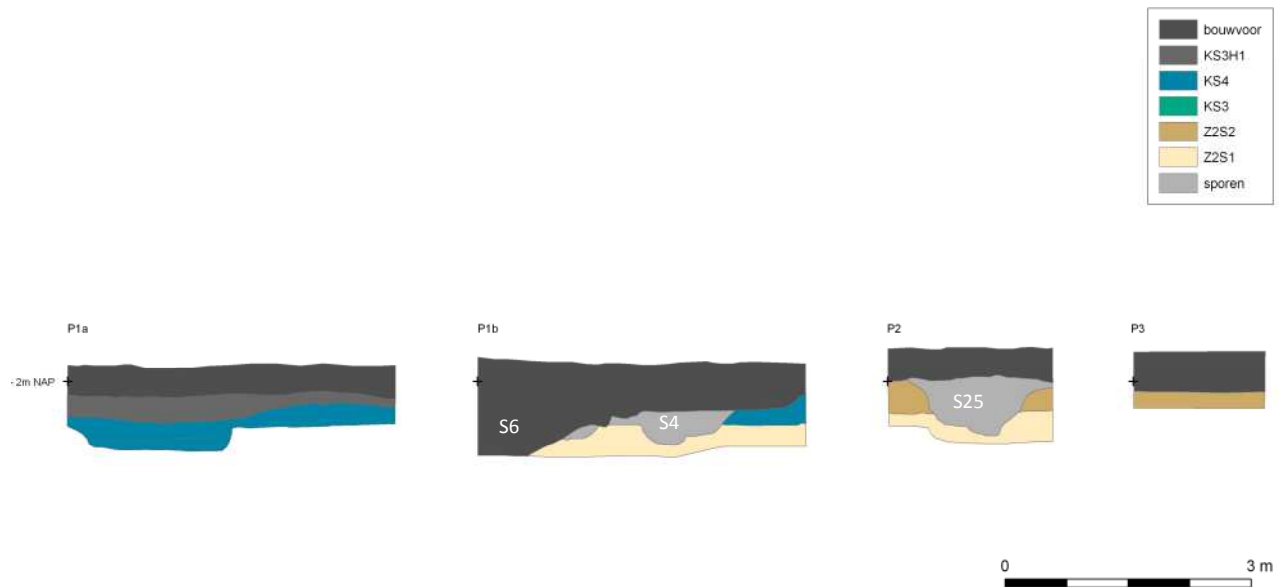
#### *Proefsleuven en opgraving*

Zowel bij het proefsleuvenonderzoek als de opgraving zijn profielkolommen afgestoken en gedocumenteerd. Deze kolommen zijn steeds tot ca. 25 cm onder het opgravingsvlak uitgegraven. Aangezien het opgravingsvlak relatief dicht onder het maaiveld lag, is op deze wijze geen inzicht verkregen in de diepere bodemopbouw (Afbelding 7). Voor inzicht in de diepere bodemopbouw is dus het booronderzoek het meest geschikt.

Het opgegraven deel van de plangebied is in zijn geheel gelegen op zandige kreekafzettingen. Ook hier blijkt dat de situatie in grote lijnen overeenkomt met de kaart van Ente. Dat geldt zelfs voor de grootschalige verstoring die in de twee zuidelijke proefsleuven (werkputten 3 en 4) is waargenomen. Op de kaart van Ente staat hier een trapeziumvormige zone aangeduid met 'zeer diep humeus'. Het gaat hier hoogstwaarschijnlijk om dezelfde verstoring, die zich volgens de kaart van Ente met name naar het westen uitstrekt.

Ook de lokalisering van de feitelijke kreekbedding en aanpalende (oever)zone op kaart van Ente zien we terug in de opgravingsresultaten. Het sporenveld in het zuidelijk deel, ter hoogte van de werkputten 5 en 11, is hoger gelegen en bestaat uit fijn zand (Z2) dan in het zuidelijk deel, waar het sporenveld iets afloopt en de ondergrond kleiiger wordt. Dit blijkt ook uit de NAP-hoogtes van de top van het sporenveld: in het zuidelijk deel variërend van circa 2,0 tot 2,2 m - NAP in het westelijk deel en 2,3 tot 2,5 m - NAP in het noordelijk deel. De ondergrond van de kreekkrans bestaat uit lichtgrijs, zwak tot matig siltig fijn zand (Z2S1/S2; Afbelding 7: P2 en P3) vaak roesthoudend en soms zwak tot matig fosfaathoudend; richting noorden (ter hoogte van werkput 6) gaat de ondergrond over in sterk siltige

klei (KS4), die op zwak siltig zand is gelegen (Afbeelding 7: P1b). De archeologische sporen zijn aangetroffen in zowel de zandige kreekafzettingen als in de meer kleiïge afzettingen in het noorden, hoewel de sporendichtheid daar wel afneemt. In het uiterste noordwesten (ter hoogte van werkputten 1 en 7) van de opgraving is een kleine lokale depressie aanwezig (sterk siltige klei; Afbeelding 7: P1a).



Afbeelding 7. Selectie profielkolommen (van noord naar zuid; zie Allesporenkaart voor locatie profielen)

## 5 Sporen en structuren

In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten van het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en de opgraving gezamenlijk besproken. Zoals aangegeven bij de werkwijze van de opgraving is rekening gehouden met de reeds aangelegde proefsleuven. Werkputten, spoornummers, vondstnummers etc. zijn doorgenummerd. Wanneer in de tekst de opgraving wordt genoemd, heeft dit eveneens betrekking op het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Alleen waar relevant wordt aangegeven of het de proefsleuven of opgraving betreft. Zie voor de ligging van de sporen kaartbijlage 236652-S1 (Allesporenkaart).

In totaal zijn 435 archeologische sporen aangetroffen waarvan de spoornummers 1-42 in het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en de spoornummers 51-435 tijdens de opgraving zijn uitgedeeld (zie Tabel 1 en bijlage 3).<sup>19</sup>

**Tabel 1. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, aantal sporen per spoordefinitie.**

Spoordefinitie	Aantal
Greppel	84
Kringgreppel	21
Kuil	116
Paalkuil	164
Dierengraf	1
Laag	9
Hoefafdrukken	1
Natuurlijk	3
Vervallen	15
Recent (paalkuilen, kuilen, drainagebuizen)	21

Het sporenniveau ligt op 0,4 tot 0,5 m onder het maaiveld (tussen ca. 2,0 tot 2,3 m - NAP). De archeologische sporen tekenen zich over het algemeen duidelijk af in het vlak (Afbeelding 8). De sporen zijn overwegend zandig en donker(bruin)grijs van kleur. Grofweg zijn er twee soorten vullingen onderscheiden. De meeste sporen kenmerken zich door een egale donkergrijze vulling (zoals bijvoorbeeld Afbeelding 10). Daarnaast zijn er sporen met een opvallend gevlekte vulling, lichter van kleur, maar met donkere vlekken (zie bijvoorbeeld Afbeelding 18, onderste laag). Soms komen beide vullingen in het zelfde spoor voor, waarbij de egale, donkere vulling altijd bovenin ligt (Afbeelding 18). De egale, donkere vulling is dikwijls ook tot onderin diepe sporen aanwezig en het lijkt daarom niet te gaan om een nazak van een afdekkende 'zwarte laag' zoals die in Enkhuizen-Kadijken is vastgesteld.<sup>20</sup> De diepte van de sporen varieert van enkele centimeters tot circa 0,85 m. Veruit de meeste sporen dateren uit de bronstijd. Dit is bepaald op basis van aardewerk dat eruit afkomstig is en de vulling (kleur) en/of associatie met andere sporen. Een klein deel van de sporen is recenter, namelijk late middeleeuwen, nieuwe tijd en recent.

Mede door de relatief beperkte omvang van de opgraving is slechts een klein aantal structuren aangetroffen: slechts één zekere en twee mogelijke gebouwstructuren. Allereerst zijn de sporen beschreven en geïnterpreteerd en zijn stratigrafische relaties met andere sporen (oversnijdingen) onderzocht. De sporen zijn gedateerd, voor zover het aanwezige vondstmateriaal dat toelaat, op basis van vondstmateriaal, kleur/vulling van de sporen en associatie met andere sporen.

<sup>19</sup> Spoornummers 43 - 50 zijn niet uitgedeeld.

<sup>20</sup> Roessing & Lohof 2011: 52.



Afbeelding 8. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, overzicht van werkput 6 richting zuidoosten.

## 5.1 Huisplattegronden

### *Huis 1*

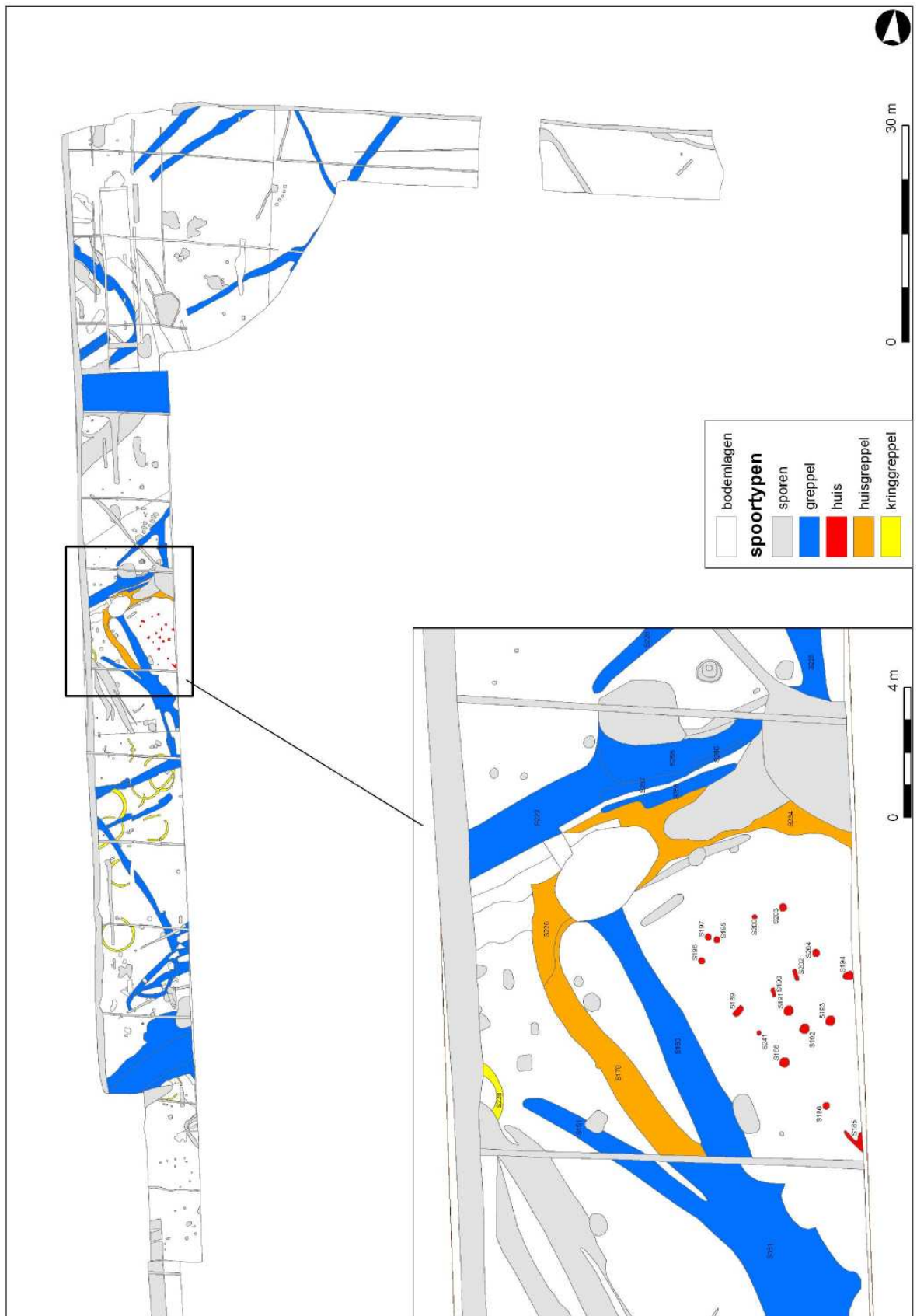
In het oostelijk deel van werkput 6 is een deel van een huisplattegrond met bijbehorende huisgreppel aangetroffen (huis 1 resp. huisgreppel 5, afbeelding 9). De huisplattegrond is niet compleet opgegraven, het resterende deel ligt ten zuidoosten van de opgraving, dat behouden blijft. Van de constructie zijn de dakdragende binnenstaanders aanwezig. De spoordieptes variëren van 0,04 tot 0,38 m. De diameter van de sporen varieert van 0,1 tot 0,5 m, met een gemiddelde diameter van 0,3 m. Sporen van de wandconstructie ontbreken. Van huis 1 zijn drie binnenstijlpalen aan te wijzen. Nog twee paalkuilen zijn als middenstaander aan te wijzen (S185 en S186), aangezien ze precies in lijn liggen met de andere middenstaanders. De twee paalsporen S187 en S184 die er vlak bij liggen zijn mogelijk reparaties. De tegenhangers van deze middenstaanders ontbreken echter; deze vallen buiten de opgraving. De afstand tussen de binnenstijlpalen bedraagt circa 3 m, dit komt overeen met de gemiddelde afstand van plattegronden die zijn gedocumenteerd bij opgravingen in de omgeving.<sup>21</sup> Ook de afstand tussen de stijlpalen onderling komt overeen met die van huisplattegronden uit de omgeving, namelijk circa 2 m. Tevens zijn twee paalsporen aanwezig die mogelijk de ingang van het gebouw aangeven aan de kopse, noordwestelijke zijde (S197, met mogelijke reparatie S198, en S200). Tussen de stijlpalen zijn nog vijf paalkuilen gelegen. Deze palenconfiguratie meet 1,5 bij 0,9 m en ligt op circa 1 m van de binnenstijlen. Het is niet duidelijk of deze palen ook een constructieve functie hebben gehad, of dat ze alleen onderdeel uitmaakten van een binnenindeling of van een afzonderlijke constructie (zoals een weefgetouw). Soortgelijke, al dan niet min of meer onregelmatige, palenconfiguraties zijn vaker aangetroffen binnen huisconstructies uit de bronstijd in West-Friesland.<sup>22</sup> Waar dat het geval is, is dat meestal ook in het westelijke deel van de plattegrond.

Het opgegraven deel van de huisplattegrond meet 8,5 m in de lengte, wat dus de minimale lengte van de boerderij is geweest. Ca. 65 % van de huisplattegronden uit de bronstijd in West-Friesland waarvan de lengte bekend is meet tussen de 14 en 19 m in de lengte; de overige tussen 20 en 29 m.<sup>23</sup>

<sup>21</sup> Gemiddelde afstand Bovenkarspel - Het Valkje en Andijk 3 m, Medemblik gemiddeld 2,95 m (exclusief twee afwijkende plattegronden), Enkhuizen Kadijken gemiddeld 2,9 m (Schurmans 2010: 31, Roessingh & Lohof 2011: 95)

<sup>22</sup> zie bijvoorbeeld huizen 3, 6, 7, 10 en 11c in Enkhuizen-Kadijken (Roessingh & Lohof 2011). Zie verder Roessingh & Lohof (2011: 294-296) voor een overzicht.

<sup>23</sup> Roessingh & Lohof 2011: 296-297. Cf. ook IJzereef & Van Regtenen Altena 1991: fig. 9.



Afbeelding 9. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, huis 1 in werkput 6.



**Afbeelding 10. paalkuilen S197-S198-S196 (vlnr), kopse zijde huis 1.**

De noordwest-zuidoostelijke oriëntatie van het huis komt overeen met de lengterichting van de kreekrug. Dit zien we bij de meeste huizen uit deze periode in West-Friesland.

Uitgaande van de gemiddelde afstand tussen het hart van de binnenstijlpalen en de greppel (circa 3,5 m), is het aannemelijk dat greppel 5 als huisgreppel geïnterpreteerd kan worden. De gebogen vorm en de gelaagde en humeuze vulling van de greppel spreken een dergelijke interpretatie niet tegen (zie ook volgende paragraaf).

De aangetroffen huisplattegrond en de bijbehorende huisgreppel komt overeen met de kenmerken van het huistype Zijderveld.<sup>24</sup> Dit type is een driebeukige woonstalboerderij die vanaf de midden-bronstijd B (1500-1050 voor Chr.) voorkomt in Noordwest Europa. In West-Friesland worden driebeukige huisplattegronden aangetroffen waarbij de dakdragende constructie wordt gevormd door twee evenwijdige rijen palen (binnenstijlen). De ingangen bevinden zich aan de korte zijde, en zijn herkenbaar als twee palen met een kleinere afstand dan de binnenstijlpalen. Van de buitenwanden resteert in sommige gevallen nog een rij staakgaten. In Andijk zijn voor de buitenwand geen aanwijzingen gevonden.

Da datering van bronstijdboerderijen in West-Friesland wordt vaak gebaseerd op de vorm en situering van de huisgreppels. De oudste huizen hebben greppels die vlak bij de wanden liggen en rond afbuigen om de huisplattegrond. Deze ronde vorm verandert later in een meer rechthoekige vorm rondom de huisplattegrond, waarbij de greppels iets verder van de huisplattegrond af liggen. Een derde, jongere variant bestaat uit brede losse greppeldelen, soms met korte greppels aan de korte zijden. In een laatste fase worden alleen diepe huisgreppels (terpsloten) aangetroffen, waarbij de feitelijke huisplattegrond is verdwenen.<sup>25</sup> Deze grove typochronologie van huisgreppels kent mogelijk de nodige beperkingen,<sup>26</sup> maar aan de hand van de resultaten van Enkhuizen-Kadijken is gebleken dat het onderscheid tussen de eerste twee huisgreppelvarianten inderdaad ook een chronologisch onderscheid inhield. De eerstgenoemde variant (Type A) bleek ook hier ouder dan de tweede variant (Type B), zij het dat de beide typen een overlap vertonen van 200 jaar (namelijk in de periode 1400-1200 voor Chr.).<sup>27</sup> Ook in Medemblik-Schepenwijk is deze huisgreppeltypochronologie in afgezwakte vorm vastgesteld: de oudste huizen worden volledig omgeven door huisgreppels, de latere alleen aan de lange zijden geflankeerd met rechte greppels, met bij enkele plattegronden ook een afzonderlijke, rechte greppel aan de korte zijden.<sup>28</sup>

<sup>24</sup> Volgens de nieuwe typologie van Arnoldussen: A1\_W0\_EP ("West-Friesland"; Arnoldussen 2008: 194-195).

<sup>25</sup> IJzereef & Van Regteren-Altena 1991: 68-69, Roessingh & Lohof 2011: 55.

<sup>26</sup> De fasering op basis van huisgreppels is grotendeels gebaseerd op oversnijdingen van structuren van de opgraving Bovenkarspel-Het Valkje en niet op aardewerk- en <sup>14</sup>C-dateringen (cf. Roessingh & Lohof 2011, .

<sup>27</sup> Roessingh & Lohof 2011: 97.

<sup>28</sup> Schurmans 2010: 144-145.



Op basis van bovenstaande typonomie kan huisgreppel 5 worden geschaard onder Type B, waarmee deze en dus ook huis 1 hoogstwaarschijnlijk dateert tussen 1500 en 1200 voor Chr. Uit de paalsporen van de huisplattegrond zijn nauwelijks scherven afkomstig, maar het aardewerk dat uit de huisgreppel en de directe omgeving afkomstig is, spreekt een datering in de midden-bronstijd (B) niet tegen.

#### *Een tweede huisplattegrond?*

Tijdens het veldwerk is een deel van wat toen als een mogelijke huisplattegrond werd beschouwd in het noordwestelijk deel van werkput 7 blootgelegd (Afbeelding 11). Tijdens de uitwerking bleek echter dat de rijen paalkuilen die in eerste instantie als de binnenstijlen zijn geïnterpreteerd niet evenwijdig aan elkaar liggen. Daarnaast hebben alle paalkuilen een zeer geringe diepte (0,06 tot 0,2 m). De diameter van deze paalsporen varieert van 0,1 tot maximaal 0,6 m, gemiddeld circa 0,3. Aanwijzingen voor huisgreppels en een ingang (aan de kopse kant een kleinere afstand tussen stijlen van een paar) ontbreken. Het is mogelijk dat door activiteiten in het recente verleden alleen de onderzijde van enkele paalkuilen bewaard is gebleven en delen van de plattegrond zijn verdwenen. Opvallend is dat een groot aantal paalkuilen een onderlinge afstand van minder dan 1 m heeft, terwijl op basis van de huisplattegronden in de omgeving de afstand tussen de stijlenparen circa 2 m bedraagt.<sup>29</sup> Daarnaast is het onwaarschijnlijk dat hier sprake is van meerdere fasen op exact dezelfde plaats, aangezien voor het merendeel van de paalkuilen geen evenwijdige tegenhanger aanwezig is. In Medemblik-Schepenwijk is wel een voorbeeld van drie huisplattegronden vrijwel op dezelfde plaats.<sup>30</sup> Het uiterlijk van deze drie plattegronden verschilt echter met de paalkuilenrijen in Andijk. Op basis van bovenstaande argumenten kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een huisplattegrond. Wel is uit de sporen (midden) bronstijdaardewerk aangetroffen; het betreft dus een palenrij uit deze periode (zie ook paragraaf 5.5, palenrij 2).

Niet alleen paalsporen kunnen wijzen op de aanwezigheid van huisplattegronden. Diverse greppels die zijn aangetroffen kunnen op basis van de vorm en vulling als huisgreppels worden geïnterpreteerd en als zodanig als indicatie voor de aanwezigheid van meer huizen. Deze greppels worden in de volgende paragraaf besproken.



**Afbeelding 11. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, palenrij 2 in werkput 7.**

<sup>29</sup> Schurmans 2010: 31, Roessingh & Lohof 2011: 95.

<sup>30</sup> Schurmans 2010: 157-162.

## 5.2 Greppels

In het plangebied zijn 84 spoornummers aan greppels uitgedeeld (zie ook Afbeelding 12). Het merendeel betreft greppels die op basis van het aangetroffen aardewerk, vulling en/of associatie met andere sporen gedateerd kunnen worden in de bronstijd. Daarnaast zijn twee verkavelingsgreppels aangetroffen (nieuwe tijd). Voor een overzicht van de greppels en spoornummers, zie Tabel 2.

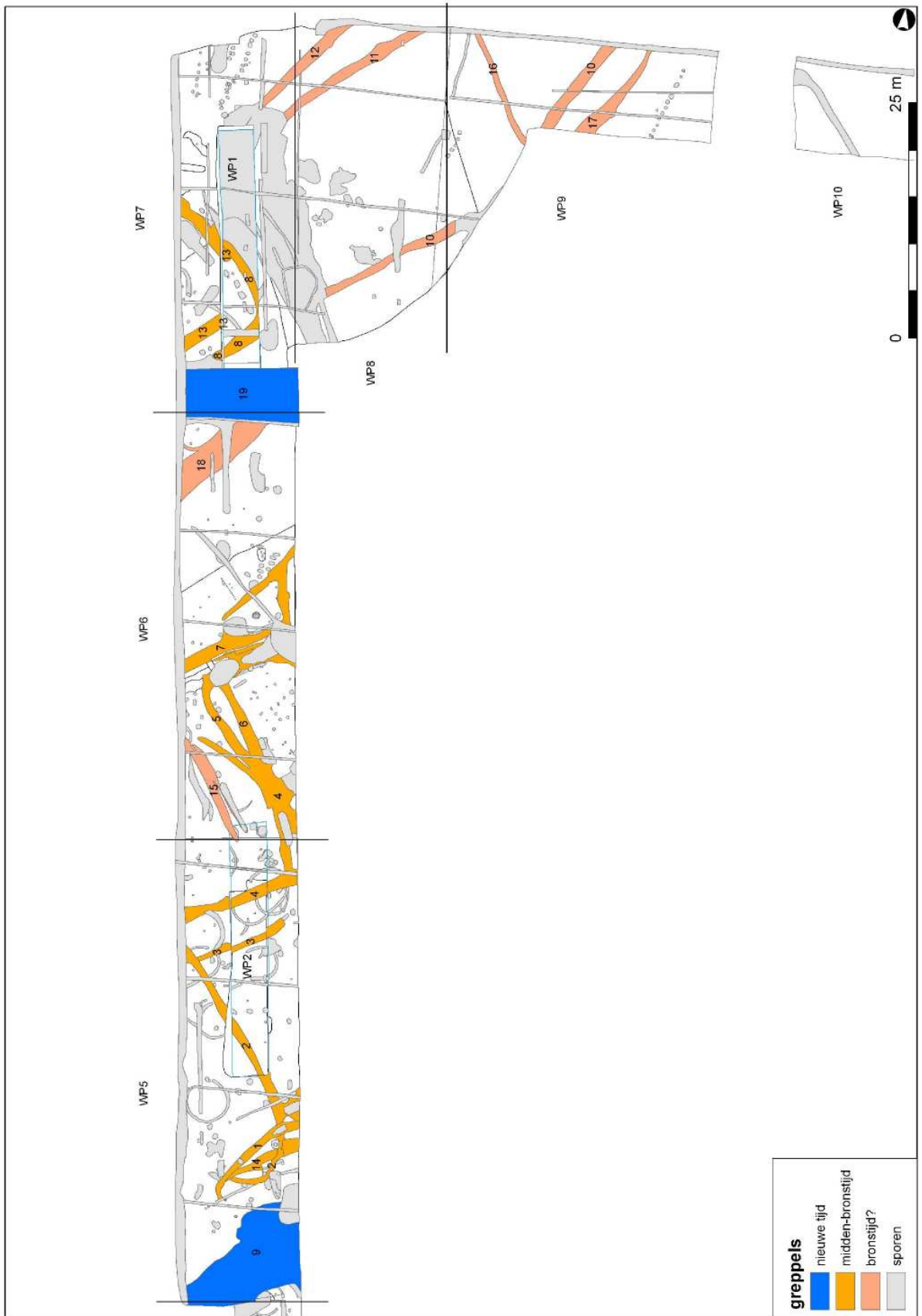
**Tabel 2. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, overzicht greppels.**

Greppelnummer	Spoornummers	Interpretatie	Datering
Greppel 1	S77	huisgreppel?	bronstijd
Greppel 2	S79, S61, S42, S121	huisgreppel?	(midden?) bronstijd
Greppel 3	S30, S127, S162	greppel	bronstijd: 1250-950 o.b.v. <sup>14</sup> C
Greppel 4	S133?, S134, S25, S155, S151, S229	erfgreppel?	midden bronstijd / S133 late bronstijd
Greppel 5	S179, S220, S234	huisgreppel huis 1	bronstijd
Greppel 6	S180	erfgreppel?	bronstijd
Greppel 7	S256, S257, S258, S260, S222, S226	greppel , indet.	bronstijd
Greppel 8	S4, S381	huisgreppel?	midden bronstijd
Greppel 9	S94, S95, S96	verkavelingsloot	nieuwe tijd (middeleeuwen?)
Greppel 10	S364	afwateringsgreppel?	bronstijd?
Greppel 11	S358	afwateringsgreppel?	bronstijd?
Greppel 12	S357	afwateringsgreppel?	bronstijd?
Greppel 13	S294, S3, S306	huisgreppel?	midden bronstijd
Greppel 14	S78	greppel, indet.	bronstijd
Greppel 15	S145	greppel, indet.	bronstijd?
Greppel 16	S395	greppel, indet.	bronstijd?
Greppel 17	S402	greppel, indet.	bronstijd?
Greppel 18	S209	greppel, indet.	bronstijd?
Greppel 19	S6	verkavelingsloot	nieuwe tijd (middeleeuwen?)

### *Huisgreppels bronstijd*

De greppels uit de bronstijd zijn veelal met zandige klei opgevuld, maar kunnen ook een zandige vulling hebben. De meeste greppels zijn gelaagd en gecompliceerd van opbouw, wat erop kan duiden dat ze meerdere keren zijn uitgegraven en opgeschoond. Door de beperkte schaal van de opgraving is het voor verschillende greppels niet duidelijk welke functie zij hebben gehad. Een aantal greppels heeft vermoedelijk huisplaatsen begrensd als huisgreppel (zie Tabel 2). Tijdens het veldwerk zijn twee mogelijke huisgreppels gedocumenteerd (greppel 1 in werkput 5 en greppel 8 in werkput 7). Binnen deze greppels zijn echter geen paalsporen waargenomen die tezamen een huisplattegrond vormen.<sup>31</sup> Op basis van de vorm (afbuigende, ronde of vierkante vorm) zijn tijdens de uitwerking, naast greppel 1 en 8 meer (mogelijke) huisgreppels aangewezen (greppel 2, 5, en mogelijk 13, al dan niet in combinatie met greppel 8). Alleen binnen greppel 5 is wel een huisplattegrond aangetroffen (huis 1, zie ook paragraaf 5.1.1). Binnen de overige greppels zijn enkele paalsporen aanwezig, maar er kan geen structuur uit worden opgemaakt. De huisgreppels zijn verder fragmentarisch bewaard gebleven waardoor het niet voor alle greppels zeker is of het daadwerkelijk huisgreppels zijn. Ook is dikwijls sprake van bundeling van twee of drie greppels, waarbij in vlak en/of coupe niet altijd een onderscheid tussen de greppels kan worden gemaakt. De greppels hebben meestal een gelaagde vulling die veelal humeus is, een kenmerk van huisgreppels. Tevens is in de meeste greppels relatief veel vondstmateriaal aangetroffen. Alleen de greppels in het noorden waren vrijwel vondstloos (zie vondstdichtheden). Van de greppels 1, 2, 5 en 8 is de specifieke afbuigende vorm een aanwijzing om deze als (mogelijke)

<sup>31</sup> Omdat binnen de vermoedelijke huisgreppels geen huisplattegronden zijn aangetroffen, met uitzondering van greppel 5, worden de greppels in deze paragraaf besproken. Greppel 5 wordt ook in paragraaf 5.1.1 bij huis 1 kort besproken.



Afbeelding 12. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, in tekst genoemde greppels.

huisgreppels te interpreteren. Het verloop van huisgreppel 5 is niet geheel duidelijk vast te stellen. Door de grote (recente) kuilen in de noord- en zuidwestelijke hoek en de oversnijding door greppel 7 is niet duidelijk hoe de huisgreppel verder afbuigt en langs de korte zijde van het huis heeft gelopen. Hoe de huisgreppel verder naar het zuiden verloopt is eveneens lastig aan te geven doordat greppel 4 hier loopt en geen duidelijke oversnijdingen konden worden vastgesteld.<sup>32</sup>

Greppels 1 en 5, hebben een duidelijke noordwest - zuidoost ligging, met de lengterichting van de kreekrug mee. Dit komt overeen met de gebruikelijke oriëntatie van de boerderijen in deze periode in West-Friesland. Voor overige huisgreppels is de oriëntatie niet duidelijk vast te stellen gezien het beperkte deel dat is opgegraven. Op basis van de gebruikelijke situering van huizen is het aannemelijk dat ook deze greppels een noordwest-zuidoost oriëntering hebben. Alleen de vermoedelijke huisgreppel 8 in werkput 7 lijkt een noordoost-zuidwest oriëntatie te hebben. Dit is wellicht te verklaren door de laagte aan de noordoostelijke zijde van de greppel. De lengte van de greppels en daarmee de lengte van eventuele huisplattegronden is niet vast te stellen. Greppel 1 is in ieder geval 17 m lang. De greppels kennen een gelaagde opbouw wat er op duidt dat ze meerdere keren zijn uitgediept en opgeschoond tijdens de periode dat ze in gebruik waren.

Het merendeel van de huisgreppels kent een min of meer vierkante vorm. Alleen greppel 2 en 5 zijn aan de korte zijde sterk gebogen. Dat betekent dat op basis van de indeling van IJzereef en Van Regteren-Altena greppels 2 en 5 ouder zijn dan de rest (zie ook paragraaf 5.1.1).<sup>33</sup> Greppel 2 wordt oversneden door greppel 1, terwijl greppel 2 greppel 3 oversnijdt. In geen van deze drie greppels is aardewerk aangetroffen dat specifiek in de late of midden bronstijd kan worden gedateerd. Wel kan worden gezegd dat als het daadwerkelijk huisgreppels betreft, er dus mogelijk drie fasen van bewoning zijn geweest. Van twee houtskoolmonsters uit greppel 3 zijn <sup>14</sup>C-dateringen genomen. Beide monsters dateren einde late bronstijd, van circa 1250 tot 1000 voor Chr.<sup>34</sup>

Greppel 13 lijkt te bestaan uit twee korte (huis)greppels en zou volgens de gangbare indeling van IJzereef en van Regteren-Altena tot de jongere variant van huisgreppels behoren. In deze greppel is aardewerk uit de midden bronstijd aangetroffen (V154).

#### *Erfgreppels bronstijd*

Binnen de opgraving zijn verschillende greppels als mogelijke erfgreppel te interpreteren. Greppel 4/6 is waarschijnlijk een erfgreppel, mede door de vierkante vorm en breedte van de greppel. Het westelijk deel van de greppel is in een reeds bestaande greppel (S133) gegraven, in het veld zijn duidelijk twee greppels geconstateerd. Het lijkt er op dat greppel 4 vrij lang in gebruik is geweest. In de greppel, ter hoogte van S133, is aardewerk aangetroffen dat in de late bronstijd gedateerd wordt, terwijl in de daarna gegraven greppel (S134) midden bronstijdaardewerk is aangetroffen. Waarschijnlijk is de greppel meerdere malen opgeschoond en is aardewerk uit verschillende perioden hierbij in de greppel terecht gekomen. Het is goed mogelijk dat greppel 4/6 aansluit op greppel 7. Dit is echter niet met zekerheid te zeggen (in het veld zijn de greppels als separate greppels geïnterpreteerd).

Een complex van door elkaar lopende greppels, samengevoegd tot greppel 7 in werkput 6, hebben een mogelijk deels een waterafvoerende functie in de bronstijd gehad, mede omdat er spoelbandjes zijn waargenomen. De functie van de greppels in het noordelijk deel van de opgraving (greppels 10, 11, 12, 16 en 17) is niet geheel duidelijk. De greppels zijn veelal opgevuld met klei. De greppels 10, 11 en 12 lopen alle drie naar de kleine depressie in werkputten 1, 7 en 8; mogelijk dus dat deze (ook) afwaterende functie hebben gehad. Het is niet uitgesloten dat het gaat om erfgreppels, maar dan is het opvallend dat ze een relatief sporenluwe zone omsluiten. Een functie als perceleringsgreppel rondom akkerland is ook mogelijk. Een derde mogelijke interpretatie, als terpsloot rondom een huisterp, is niet

<sup>32</sup> Reeds in het veld is geconstateerd dat de greppels 4, 5 en 6 van elkaar verschillen wat betreft vulling en opbouw, maar duidelijke oversnijdingen zijn niet gevonden.

<sup>33</sup> IJzereef en Van Regteren-Altena 1991, 68.

<sup>34</sup> Monster 3 (GrA 56554), ongekalibreerd: BP 2905 (+/- 35 jaar); gekalibreerd komt dit uit op 1257 tot 999 voor Chr. Monster 7 (GrA 56555): BP 2895 (+/- 35 jaar); gekalibreerd komt dit uit op 1249 tot 949 voor Chr. Kalibratie via <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>, met 95,4%.

waarschijnlijk, aangezien dergelijke greppels veel dieper, breder en vondstrijker zijn. Het is overigens niet eens zeker of deze greppels in de bronstijd gedateerd kunnen worden aangezien geen vondstmateriaal uit deze periode in de greppels is aangetroffen. Van greppel 14 is de functie niet duidelijk, het opgegraven areaal is te beperkt om tot een interpretatie te komen.

#### *Greppels nieuwe tijd/ moderne tijd*

In het zuiden van werkput 5 is een brede greppel aangetroffen (greppel 9). Op basis van de donkere vulling en het aangetroffen vondstmateriaal uit verschillende perioden (bronstijd, middeleeuwen en nieuwe tijd) betreft het waarschijnlijk een sloot van voor de ruilverkaveling in de jaren '70. Het gebied bestond toen nog uit vaarpolders. De ligging en oriëntatie komt overeen met de perceleringsgreppel zoals aangegeven op de kadastrale minuut uit 1811-1833 (afbeelding 13). Tevens blijkt een in het veld als recente verstoring gedocumenteerde greppel op de grens tussen werkput 6 en 7 overeen te komen met de ligging van een perceleringsgreppel op deze kaart (greppel 19).



Afbeelding 13. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, allesporenkaart geprojecteerd op de kadastrale minuut 1811-1833

### 5.3 Kringgreppels

Tijdens het veldonderzoek zijn 21 spoornummers uitgedeeld aan (delen van) kringgreppels. Bij analyse van de sporen zijn hiervan in ieder geval 12 individuele kringgreppels aan te wijzen (structuren 1 t/m 12, **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). De kringgreppels liggen geconcentreerd in werkput 5, vooral in de noordelijke zone, op de (flank van de) kreekrug. Alleen structuur 11 ligt in werkput 6 en structuur 12 deels in werkput 11. Van de meeste kringgreppels ontbreekt een deel, alleen structuur 10 is compleet. Het is overigens opvallend dat er geen palenkransen zijn aangetroffen.

Tabel 3. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, overzicht van kringgreppels.

Kringgreppel	Spoornummers	Vondstnummer	Vondstmateriaal	Datering aardewerk (indien mogelijk)
Kringgreppel 1	S51	V63	aardewerk, verbrande mest	late middeleeuwen
Kringgreppel 2	S52, S119	V42	aardewerk	midden bronstijd

Kringgreppel 3	S156, S125, S129	-	-	-
Kringgreppel 4	S128	V89	aardewerk	bronsijd
Kringgreppel 5	S33, S169, S31	-	-	-
Kringgreppel 6	S29	-	-	-
Kringgreppel 7	S27	-	-	-
Kringgreppel 8	S24, S158	-	-	-
Kringgreppel 9	S160, S26	V103, V19	bot	-
Kringgreppel 10	S139, S23	V104	aardewerk	midden bronsijd
Kringgreppel 11	S228	V129	aardewerk	midden bronsijd
Kringgreppel 12	S102, S434	V165	bot, natuursteen	-

Zoals blijkt uit opgravingen in de omgeving kunnen kringgreppels variëren van vorm zoals rond, ovaal, afgerond rechthoekig of achtvormig.<sup>35</sup> Bij de opgraving van Andijk-Bedrijventerrein Zuid zijn vooral ronde kringgreppels aangetroffen. Mogelijk is ook een ovaal exemplaar aanwezig (kringgreppel 3), maar het kunnen ook resten van twee ronde kringgreppels zijn. De meeste kringgreppels zijn niet compleet, oversnijden elkaar of worden door andere sporen oversneden. Hierdoor is het in sommige gevallen niet duidelijk welk deel bij welke kringgreppel hoort en of het een ronde of ovale kringgreppel betreft (zie bijvoorbeeld kringgreppels 7, 8 en 9).

Over het algemeen wordt in West-Friesland geen of nauwelijks aardewerk of andere vondsten in kringgreppels aangetroffen.<sup>36</sup> In de kringgreppels in Andijk-Bedrijventerrein Zuid is in verhouding vaker aardewerk of ander vondstmateriaal aangetroffen ten opzichte van andere opgravingen in de omgeving. Van de 12 kringgreppels is in vier greppels aardewerk uit de bronsijd aangetroffen (33% van alle kringgreppels, zie ook Tabel 3). Aangezien in Andijk waarschijnlijk slechts een klein deel van de nederzetting is opgegraven, kan dit een vertekend beeld opleveren. Op basis van de oversnijdingen en aanwezigheid van dateerbaar aardewerk, kunnen in ieder geval vier kringgreppels in de midden bronsijd gedateerd worden (kringgreppel 2, 10, 11 en 13). In één kringgreppel is bronsijdaardewerk aangetroffen dat niet nader te specificeren is (kringgreppel 4). In kringgreppel 12 (S434, V165) is tijdens het couperen botmateriaal van een rund aangetroffen. Het gaat om delen van het achterlijf (zie ook paragraaf 6.2). In kringgreppel 1 is tijdens het couperen en afwerken aardewerk uit de late middeleeuwen aangetroffen, dat er waarschijnlijk door bioturbatie (mollengang o.i.d.) in terecht is gekomen (V63).

De diepte van de kringgreppels varieert van 0,02 tot 0,3 m, gemiddeld zijn de greppels 0,14 m diep (vlak op 2,12 tot 2,24 m -NAP). Van vier kringgreppels (1, 2, 5 en 10) kon de buitendiameter worden vastgesteld, deze varieert van 3,7 tot circa 5 m. De greppels zelf zijn circa 0,2 tot 0,3 m breed. Alleen kringgreppel 4 valt op door een grote breedte van circa 0,55 m en diepte van meer dan 0,4 m. Tijdens het couperen zijn geen aanwijzingen voor een insteek van het graven van de kringgreppels waargenomen. Binnen enkele kringgreppels zijn (paal)kuilen aangetroffen (niet in de kringgreppel zelf). Het is echter de vraag of deze paalkuilen bij de kringgreppels horen aangezien er geen structuren in kunnen worden herkend. Over de functie van kringgreppels in West-Friesland zijn diverse hypothesen gevormd.<sup>37</sup> Verschillende botanische onderzoeken van kringgreppels in West-Friesland hebben verkoolde botanische resten opgeleverd die wijzen op een functie in de opslag van graan, hooi, etc. In Medemblik-Schepenwijk is de hoeveelheid cultuurgewassen echter zo laag dat het als nederzetting is geïnterpreteerd en er geen sprake lijkt van de opslag van cultuurgewassen binnen de kringgreppels. Ook Buurman stelt dat het voorkomen van (on)verbrande graansoorten mogelijk eerder te maken heeft met graanbereiding in de omgeving (en dat de kringgreppel is ingewaaid) en niet zozeer met het gebruik van de kringgreppels. Het is evenmin duidelijk hoe deze kringgreppels als opslag hebben gefunctioneerd. De grond uit de greppels kan bijvoorbeeld zijn gebruikt voor het opwerpen van een laag podium voor een opper, waarbij de greppel heeft gediend om deze vervolgens te ontwateren. De grond uit de greppels kan echter ook gebruikt zijn om het graan af te dekken. Het beperkte aantal

<sup>35</sup> Zie onder andere Schurmans 2010: 192, Roessingh & Lohof 2011: 102.

<sup>36</sup> Medemblik: circa 12% van de kringgreppels bevatte aardewerk, Schurmans 2010: 191, Enkhuizen-Kadijken: circa 13%, Roessingh & Lohoff 2011: 114, 116.

<sup>37</sup> IJzereef & Van Regteren-Altena 1991: 77; Schurmans 2010: 41, Roessingh & Lohof 2011, 312.

kringgrepfels dat is aangetroffen tijdens onderhavige opgraving en het ontbreken van botanische monsters uit de kringgreppels kan niet bijdragen tot verbeterde inzichten met betrekking tot kringgreppels in de bronstijd in West-Friesland.



Afbeelding 14. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, overzicht kringgreppels in werkput 5, 6 en 11.

## 5.4 Kuilen

Tijdens de opgraving zijn in totaal 116 kuilen aangetroffen, waarvan 45 kuilen vondstmateriaal (botmateriaal, aardewerk en natuursteen) bevatten. Een achttal kuilen bleek tijdens het couperen recent te zijn. Het merendeel van de kuilen is te dateren in de bronstijd op basis van de vulling en kleur (veelal donker(bruin)grijze siltige of zandige klei en vrij humeus) en het vondstmateriaal. De kuilen variëren van 0,05 tot 0,8 m diepte. De kuilen met vondstmateriaal worden als afvalkuilen geïnterpreteerd.

#### *Bronstijdkuilen*

In 23 kuilen is aardewerk aangetroffen, waarvan 19 bronstijaardewerk bevatten. In drie afvalkuilen is zowel aardewerk uit de midden als late bronstijd aangetroffen (S97, S103, S163, zie ook bijlage 3). Dit kan duiden op een lange gebruikperiode van de kuilen, maar waarschijnlijker is dat het hier om opspit gaat. In twee kuilen is naast het bronstijaardewerk ook aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen (S73 en S97). Het betreft hier waarschijnlijk een nazakking, aangezien het materiaal in de bovenste vulling (S97) en op het vlak (S73) is aangetroffen. In het merendeel van de kuilen is weinig vondstmateriaal aangetroffen. In 13 kuilen is meer dan tien stuks aangetroffen. De kuilen uit de bronstijd zijn voornamelijk geconcentreerd in werkput 5 en 6, net als de andere sporen uit de bronstijd. In de spreiding van de kuilen over de opgraving zijn verder geen duidelijke clusters waarneembaar.

In greppel 1 (huisgreppel) is een kuil ingegraven met daarin veel botmateriaal van voornamelijk rund (S117 en V67, zie voor uitgebreidere beschrijving paragraaf 6.2). Bij de determinatie blijkt het om verschillende individuen te gaan. De kuil is in de bronstijd te dateren.

In verschillende afvalkuilen is relatief veel botmateriaal aangetroffen, afkomstig van verschillende zoogdieren (S78, S97, S140, S162). Het gaat hier niet om graven, maar om slachtafval dat in afvalkuilen terecht is gekomen.

#### *Kuilen middeleeuwen en nieuwe tijd*

In een langgerekte, gedempte kuil (S427 in werkput 11) is een grote hoeveelheid kogelpotaardewerk aangetroffen. Dit aardewerk, dat vanaf de negende tot en met de dertiende eeuw gebruikt wordt, kan duiden op de aanwezigheid van een gebouw uit deze periode in de directe omgeving. Het aardewerk dat in deze kuil is aangetroffen kan vooral in de dertiende eeuw worden gedateerd (zie ook paragraaf 6.1.4.1).<sup>38</sup>

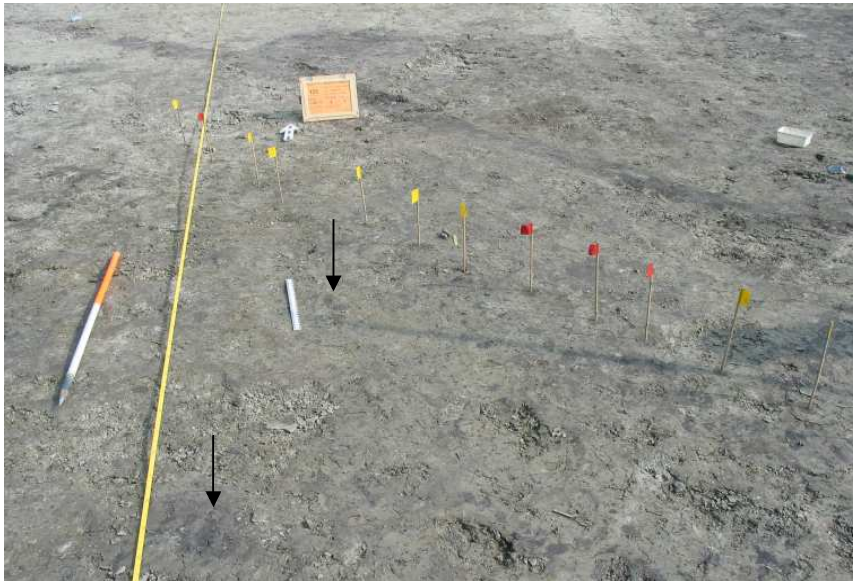
## 5.5 Palenrijen

Er is een palenrij aangetroffen in werkput 6 (S245, palenrij 1). In dit deel van de werkput zijn eveneens hoefafdrukken herkend (S244). Daarnaast heeft de bodem hier plaatselijk een hoog fosfaatgehalte in verhouding tot de rest van de opgraving.<sup>39</sup> Zeer waarschijnlijk heeft de palenrij te maken met een afrastering voor vee. Hoe de afrastering er uit heeft gezien of heeft gefunctioneerd is op basis van deze enkele palenrij niet aan te geven.

<sup>38</sup> Verhoeven 1998: 115, 126 en afb. 38.

<sup>39</sup> Fosfaatgehalte is met het oog vastgesteld.





**Afbeelding 15. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, overzicht palenrij 1 (vlaggetjes) en hoofafdrukken (bij pijlen) in werkput 6.**

De twee rijen van paalkuilen in het noordelijk deel van werkput 7 (eerst geïnterpreteerd als mogelijke huisplattgrond, zie Afbeelding 11) kunnen als twee niet evenwijdig aan elkaar lopende palenrijen worden gezien (palenrij 2). De functie van deze palenrijen is niet duidelijk, maar mogelijk heeft het ook te maken met het afrasteren of geleiden van vee in een bepaalde richting. De palenrijen worden in de bronstijd gedateerd op basis van het aangetroffen aardewerk in een aantal paalkuilen.

Tot slot is ook in het oostelijk deel in werkput 10 een palenrij aangetroffen (S382 tot en met S392, palenrij 3). De palen variëren in diepte van 0,04 tot 0,24 m. In een aantal sporen van deze palenrij is sprake van twee palen (zie S383 op Afbeelding 16 ). Tijdens het couperen van de palen is in S389 botmateriaal aangetroffen, verder zijn de paalsporen van deze palenrij vondstloos (V157). Ook voor deze palenrij geldt dat de exacte functie en uiterlijk niet duidelijk is. Wel wordt de palenrij op basis van de vulling in de bronstijd gedateerd.



**Afbeelding 16. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, coupes S382 (boven) en S383 van palenrij 3 in werkput 9.**

## 5.6 Overige structuren en sporen

### *Waterputten*

Er zijn twee sporen als mogelijke waterputten aan te wijzen. Waterput 1 is aangetroffen tijdens het couperen van greppel 14 (Afbeelding 17). Onder de greppel zelf zijn twee verticale steile wanden zichtbaar. De diepte van de kuil is circa 0,8 m. De tweede mogelijke waterput bevindt zich in werkput 5, in greppel 4 (waterput 2, onder S180 / S151 zie Afbeelding 18). Ook hier zijn in de coupe onder de greppel twee steile wanden zichtbaar. De maximale diepte bedraagt 0,85 m onder het vlak. Er is geen vondstmateriaal uit de waterputten geborgen. In beide waterputten is geen beschoeiing zoals bekisting, vlechtwerk of holle boomstam, aangetroffen. Waarschijnlijk is de natuurlijke ondergrond van klei stevig genoeg geweest om de waterput te laten functioneren. De vulling van waterput 1 heeft een gelaagde, kleiige vulling en is veel minder humeus als de bovenliggende greppel. De vulling van waterput 2 kleiig, net als de bovenliggende greppel, maar wel minder humeus als de greppel.

De ligging van waterputten in of onder greppels is bij andere opgravingen in de omgeving veelvuldig geconstateerd. Bij de opgraving in Enkhuizen-Kadijken is het merendeel van de 87 waterputten in, onder of tegen greppels aangetroffen.<sup>40</sup> Ook in Bovenkarspel- Het Valkje en Medemblik zijn waterputten aangetroffen in de greppels. Hier lagen de meeste waterputten aan de voet van de kreekkrug waar zavel overgaat in klei.<sup>41</sup> Over het algemeen worden bij de nederzettingen in de omgeving waterputten veelal op de grens van erven gesitueerd. In Andijk Zuid is waterput 2 in een erfgreppel aangetroffen (greppel 4), maar voor waterput 1 is de functie van greppel 14 niet duidelijk.

De steile wanden van de sporen en de situering onder greppels past goed in het beeld van waterputten in West-Friesland in de bronstijd.<sup>42</sup> Er zijn echter ook redenen om te twijfelen aan de functie als waterput. In vergelijking met waterputten van andere bronstijdnederzettingen zijn de sporen in Andijk Zuid vrij ondiep.<sup>43</sup> Hierdoor is het niet zeker of de sporen tot aan het grondwater reikten en daadwerkelijk als waterputten in gebruik zijn geweest. De diepte van de waterputten hangt af van het grondwaterpeil, wellicht heeft het grondwater in Andijk vrij ondiep onder het oppervlak gezeten. De vulling van waterput 1 is roestiger in vergelijking met de andere lagen van de greppel, maar dit hoeft niet te wijzen op het verkrijgen van schoon drinkwater. Een andere mogelijkheid voor dergelijke diepere kuilen onder greppels kan met waterafvoer te maken hebben in plaats van drinkwatervoorziening.

---

<sup>40</sup> Roessingh en Lohof 2011: 121-126.

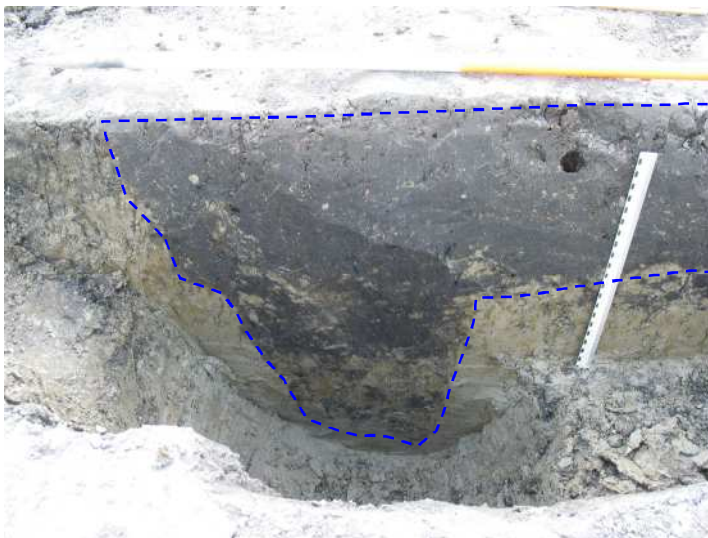
<sup>41</sup> Schurmans 2010: 41, 194-198, Roessingh en Lohof 2011: 127.

<sup>42</sup> Roessingh en Lohof 2011: 120.

<sup>43</sup> Vergelijk Enkhuizen - Kadijken: 1 tot bijna 4 m diep, Hoogkarspel - Watertoren 1,5 tot 2,5 m diep,



Afbeelding 17. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, foto van de coupe door greppel 14 met daaronder mogelijke waterput 1.

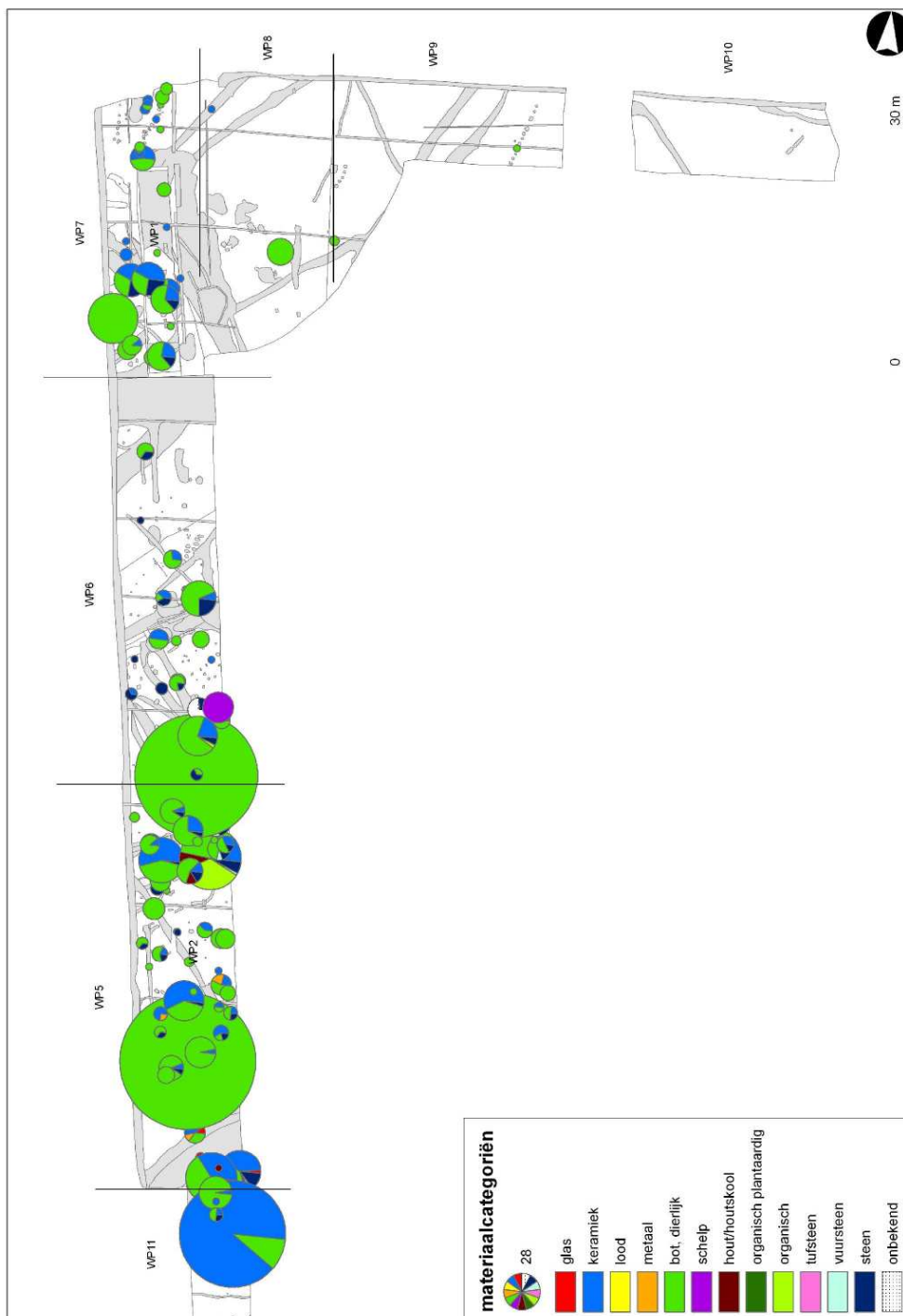


Afbeelding 18. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, foto van de coupe door greppel 4/5 met daaronder mogelijke waterput 2.



## 6 Vondstmateriaal

Tijdens het veldwerk zijn in het vlak en uit afzonderlijke sporen vondsten verzameld. Vondsten gedaan tijdens couperen en afwerken zijn gekoppeld aan lagen. De vondstcategoriën zijn in Tabel 4 weergegeven. Aangezien het een nederzettingcontext betreft, is het vondstmateriaal over het algemeen sterk gefragmenteerd en verveerd. Het meeste vondstmateriaal is aangetroffen ter hoogte van werkput 5 en 6 (Afbeelding 19). Hier liggen ook de meeste sporen uit de bronstijd. In S427 in werkput 11 zijn meer dan 200 fragmenten van kogelpotten aangetroffen.



Afbeelding 19. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, verspreiding van materiaalcategoriën (op basis van aantallen).

**Tabel 4. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, aantallen en gewicht per vondstcategorie.**

Inhoud	Aantal (n)	Gewicht (gr)
keramiek	552	7482
glas	4	23
bot	1092	21087
schelp	28	52
houtskool	ca. 20	11
organisch	43	849
natuursteen	114	2903
metaal	2	27
niet determineerbaar	8	118

## 6.1 Aardewerk (A. Ufkes)

### 6.1.1 Methodologie en vraagstellingen

Tijdens de opgraving op het Andijk-Bedrijventerrein Zuid is een betrekkelijk geringe hoeveelheid aardewerk geborgen. Het grootste deel stamt uit de bronstijd en een kleiner deel dateert uit de late middeleeuwen en later. Al het aardewerk is gedetermineerd en ook de fragmenten gebakken klei zijn gescand op aanwezigheid van bijzondere kenmerken. De analyseresultaten worden weergegeven in bijlage 3. In totaal zijn tijdens het veldwerk 552 fragmenten geborgen met een gezamenlijk gewicht van 7482 gram. 265 fragmenten met een gewicht van 4.958,0 gram zijn niet geselecteerd voor nadere specialistische analyse en uitwerking volgens Brandt 1988; het betreft aardewerk dat niet in de bronstijd gedateerd wordt. Daarnaast zijn er enkele aardewerkfragmenten die niet uit de bronstijd stammen maar die kunnen worden gerelateerd aan de ontginning en gebruik van de onderzoekslocatie vanaf de middeleeuwen. Dit betreft twaalf fragmenten met een totaal gewicht van 115,8 gram. Deze worden uiteraard niet betrokken in de analyse van het bronstijdaardewerk, maar beschreven in paragraaf 6.1.4. Het bronstijdaardewerk betreft 239 scherven met een gezamenlijk gewicht van 2.146,3 gram. De fragmenten gebakken klei betreft 33 stuks met een totaal gewicht van 236,3 gram.

Het doel van het aardewerkonderzoek is om de relevante onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen te kunnen beantwoorden, namelijk:

1. Uit welke periode(n) dateren de archeologische resten en wat is hun aard en omvang?
8. Zijn er aanwijzingen voor aardewerkproductie of andere vormen van lokale productie en/of huisvuil? Zo ja, waaruit bestaan deze?

Het aardewerk is per vondstnummer beschreven. Van het aardewerk zijn de volgende gegevens genoteerd en vastgelegd in een database: de aantallen randen, wanden en bodems, de magering, maakwijze en bakseltype, gemiddelde wanddikte, oppervlaktebehandeling, aantal scherven met kook- of brandsporen, de datering en eventuele bijzonderheden (zie bijlage 5). Daarnaast is per vondstnummer ook het minimum aantal individuen (MAI) bepaald. De reden voor het vaststellen van het MAI is dat het aantal scherven op zich een weinig betekenisvolle eenheid is, aangezien het aantal sterk afhankelijk is van bijvoorbeeld de mate waarin het aardewerk is gefragmenteerd (zie hieronder). Ook het gewicht is slechts ten dele een bruikbare indicator voor de totale hoeveelheid aardewerk omdat dit enerzijds onderhevig is aan de mate van fragmentatie, maar ook spelen factoren als de relatieve wanddikte en het type magering - bijvoorbeeld chamotte versus steengruis - hierbij een rol. Bij het vaststellen van het minimum aantal individuen zijn aardewerktechnologische kenmerken als baksel, magering en bakseltype gehanteerd, maar ook bijvoorbeeld verbrande versus onverbrande scherven. Bij de aardewerkanalyse is uitgegaan van het MAI. In het aardewerkspectrum van Andijk bedraagt het minimum aantal individuen per vondstnummer 93 stuks.

Om het aardewerk typo(chrono)logisch in te kunnen delen, moet een scherf een minimaal aantal kenmerken bezitten. Deze kenmerken, en de volgorde van belangrijkheid, verschillen per archeologische periode. Het merendeel van het bronstijdaardewerk is niet versierd. Daarom is het voor deze periode van belang om de potvorm te reconstrueren en het baksel, de magering en wandafwerking te registreren. Eén enkel kenmerk is meestal onvoldoende om een scherf betrouwbaar te kunnen dateren. Aangezien bij aardewerk uit een nederzettingscontext de potvorm zelden is te herleiden, is het noodzakelijk om zoveel mogelijk kenmerken te combineren om tot een betrouwbare typologische indeling te kunnen komen. De typochronologische indeling is gebaseerd op Brandt 1988.

In Tabel 5 is het MAI weergegeven van het aardewerk uit de midden- en late bronstijd. Een grote groep kan niet nader worden gespecificeerd als bronstijd indet, omdat deze scherven te weinig kenmerken bezitten om ze eenduidig te kunnen dateren. Een deel hiervan is met enige voorzichtigheid gedateerd als mogelijk midden- of late bronstijd (N=22, waarvan 5 mogelijk midden bronstijd en 17 mogelijk late bronstijd), en de overige 23 stuks betreft meest gruis. In drie sporen waar bronstijdaardewerk is aangetroffen is ook recent materiaal aangetroffen (S73, S51 en S97). Dit kan van invloed zijn op de datering van deze sporen, hoewel het waarschijnlijk nazak betreft (Tabel 6).

**Tabel 5. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, overzicht van het minimum aantal individuen (MAI).**

Periode	Aantal (n)	%
midden bronstijd	42	45,2
late bronstijd	6	6,4
<i>totaal MAI</i>	<i>45</i>	<i>48,4</i>
mogelijk midden bronstijd	5	11,1
mogelijk late bronstijd	17	37,8
bronstijd indet	23	51,1
<i>totaal MAI</i>	<i>45</i>	<i>100</i>

**Tabel 6. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, sporen met zowel bronstijdaardewerk als middeleeuws / nieuwe tijd aardewerk.**

Vondstnummer	Aantal (n)	Gewicht (gr)	Datering	Spooraard	Bijzonderheden
61	1	15,0	me	kuil (S73)	kogelpot
63	2	3,8	me	kringgreppel (S51)	2 fragmenten paffrath
78	3	7,1	nt	kuil (S97)	3 fragmentjes baksteen en plavuis
<i>totaal</i>	<i>6</i>	<i>25,9</i>			

In 1988 publiceerde Brandt een aardewerkstudie over materiaal dat in West-Friesland in de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw door het Albert Egges van Giffen Instituut voor Prae- en Protohistorie (IPP) van de Universiteit van Amsterdam was opgegraven.<sup>44</sup> Belangrijke onderzoekslocaties waren onder meer Hoogkarspel, Wervershoof-Hauwert en Medemblik. Op basis van verschillen in oppervlaktebehandeling, magering, relatieve wanddikte en de aard van het baksel definieerde hij vijf verschillende maaksels, namelijk:

AA: dikwandig, grof gemaakt, brokkelig aardewerk, meestal gemagerd met grote brokken steen met soms bijmenging van chamotte, de binnen- en buitenzijde vertonen vaak krimp-scheuren, soms verticale veegsporen op de buitenzijde;

BB: overwegend goed gebakken, zorgvuldiger dan AA, gemagerd met kleine stukjes steen en gruis waardoor het vaak ruw aanvoelt;

CC: dunwandig, vaak onzorgvuldig gemaakt, meestal reducerend gebakken en mogelijk bij hogere temperaturen dan AA en BB, gemagerd met grote en kleine stukjes steen;

DD: overwegend dunwandig aardewerk, gewoonlijk zorgvuldig geglad of gepolijst, gemagerd met steen, soms met chamotte en sporadisch zand, het gepolijste aardewerk lijkt niet gemagerd te zijn;

<sup>44</sup> Brandt 1988.

EE: hard gebakken, sterk met granietgruis gemagerd dunwandig aardewerk, wandoppervlak vaak verweerd waardoor de steengruismagering aan beide zijden uitsteken.

Daarnaast onderscheidde hij verschillende aardewerkvormen, met als meest voorkomende de ton- en emmervormen, dubbelconische potten, potten met een scherpe schouderknik, kommen, schalen en schotels. Op grond van maaksel en vorm ontwikkelde hij een typochronologie, die kort samengevat als volgt kan worden beschreven:

Hoogkarspel-oud: maaksel zowel AA als BB, vorm- en bakselkenmerken van Drakenstein/Laren-aardewerk, meestal een ronde rand en soms een ondiepe cannelure vlak onder de rand, datering rond 2960 BP;

Hoogkarspel-jong, fase 1: maaksel meestal CC, relatief vaak versierd, vooral tonvormen en daarnaast ook schalen en kommen, sporadisch dubbelconische vormen, naar binnen afgeschuinde randen, soms vlakdekkend versierd met vingertop- of nagelindrukken, datering tussen 2900-2750 BP;

Hoogkarspel-jong, fase 2: vooral dubbelconisch vormen, soms met oor op grootste buikomtrek, veel schotels, schalen, bakjes, kommen, lepels, ook holle doorboorde objecten, de versieringstechnieken en motieven zijn meer gevarieerd maar er is veel minder versierd aardewerk dan in fase 1, datering tussen 2750-2600 BP.

Fokkens voegt aan deze typochronologie enkele nuanceringen toe.<sup>45</sup> Hij geeft aan dat, hoewel de culturele connecties van het Hoogkarspel-oud aardewerk vooral lijken te liggen in Zuid- en Midden-Nederland (Hilversum-Drakenstein-Laren), er toch ook overeenkomsten zijn met het Noord-Nederlandse Kümmerkeramik en de urnen van het type Gasteren. Het jongste Hoogkarspel-oud aardewerk ligt rond 1100 voor Chr. en komt in de typesite Hoogkarspel niet vóór 1200 voor Chr. voor. De fasering binnen het Hoogkarspel-jong aardewerk, waarbij fase 1 tussen 1100-950 wordt geplaatst en fase 2 tussen 950-800 voor Chr., is wellicht minder scherp dan door Brandt werd verondersteld. Het Hoogkarspel-jong aardewerk lijkt echter wel voort te komen uit de Midden- en Zuid-Nederlandse aardewerktradities van Hilversum-Drakenstein-Laren en de jongere Niederrheinische Grabhügelkultur. Brandt (1988) plaatst het Hoogkarspel-oud aardewerk rond 2960 BP. Inmiddels zijn er dateringen die aantonen dat dit materiaal al eerder in gebruik is. Uit een opgraving in Zwaagdijk-Oost zijn de oudste <sup>14</sup>C-dateringen rond 3130±50 BP.<sup>46</sup> Dateringen die met huisplattegronden uit Bovenkarspel zijn geassocieerd, variëren tussen 3080±25 BP en 2975±30 BP.<sup>47</sup> Voor zover mogelijk is het aardewerk uit Andijk naar de typochronologie van Brandt ingedeeld.<sup>48</sup> Omdat het aardewerk sterk is gefragmenteerd en de individuele potten meestal door slechts één of enkele scherven worden vertegenwoordigd, is het slechts in enkele gevallen mogelijk om betrouwbaar een potvorm te kunnen reconstrueren.

## 6.1.2 Resultaten

### 6.1.2.1 Conservering

#### *Formatieprocessen*

Vanwege het feit dat het aardewerk afkomstig is uit nederzettingscontext, is het over het algemeen matig tot sterk gefragmenteerd. Daarnaast is van een deel van de scherven één of beide buitenzijden in meer of mindere mate verweerd, of door afschilfering niet meer aanwezig. Dit heeft te maken met formatieprocessen, die verantwoordelijk zijn voor de staat waarin het aardewerk zich momenteel bevindt. Dit heeft enerzijds betrekking op het formaat van de scherven en anderzijds op het feit dat het wandoppervlak van de scherven kan zijn veranderd als gevolg van bijvoorbeeld verbranding en (mechanische) verwerking of door aanwoeksel. Deze formatieprocessen zijn in te delen in depositionele processen, die ten tijde van de bewoning een rol hebben gespeeld en post-depositionele formatieprocessen, die nadien van invloed waren op de conditie van het materiaal.

---

<sup>45</sup> Fokkens 2005.

<sup>46</sup> Ufkes 2003: 207

<sup>47</sup> Lanting & Van der Plicht 2003: 159.

<sup>48</sup> Brandt 1988.



Bij depositionele formatieprocessen kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de ruimtelijke verspreiding van het aardewerk. Het uitruimen (schoonvegen) van een gebouw of het dumpen van kapot vaatwerk in afvalkuilen hebben hun weerslag in het verspreidingspatroon. De fragmentatiegraad en de (in)completeheid van het uitgangsmateriaal worden in hoge mate bepaald door het feit dat het aardewerk voor kortere of langere tijd op het oppervlak ligt. Vertrapping of vertreding (*trampling*) kan ervoor zorgen dat scherven zodanig vergruizen, totdat alles is vergaan. Maar ook het weer heeft een nadelige invloed op het aardewerk dat zich op het oppervlak bevindt omdat het als gevolg van regen en vorst vrij snel desintegreert. Daarnaast worden, met name in de late bronstijd in deze regio, scherven fijn gemalen om in de vorm van chamotte als magering te dienen voor nieuw vaatwerk.

Post-depositionele formatieprocessen hebben de conditie van het materiaal beïnvloed nadat de vindplaats is verlaten. Zo kan het aardewerk door het klimaat, bioturbatie, sedimentatie of erosie zijn verveerd of verplaatst. Als gevolg van deze processen oogt het breukvlak van de scherven 'oud' en indien de scherven mechanisch zijn verplaatst (bijvoorbeeld fluviaal), is het breukvlak afgerond ('gerold'). Tenslotte kan ook de opgraving zelf, het bergen, wassen, drogen, verpakken en het transport het aardewerk hebben aangetast. Dit kenmerkt zich vooral door recente of 'verse' breuken.

### *Fragmentatie*

Het formaat van de scherven kan worden vastgesteld middels een relatieve maat, namelijk het gewicht gedeeld door het aantal. Hierbij is het uitgangspunt dat het gewicht en het formaat op enigerlei wijze correleren, dus hoe zwaarder de scherf, hoe groter het formaat. Dit uit zich in een hoog getal bij grote scherven en hoe lager het getal, hoe kleiner de fragmenten. Deze som levert een gemiddeld gewicht per scherf op. Er zijn diverse factoren van invloed op de fragmentatiegraad van de scherven. Dit is in de eerste plaats de datering (ouderdom) van de scherf. Dit ligt voor de hand, aangezien het baksel per periode varieert (hard, zacht, bros). Hiermee hangt samen hoe lang het materiaal zich in de bodem bevindt, met andere woorden in welke mate post-depositionele formatieprocessen als bioturbatie, doorworteling of verzuring van de bodem, verspoeling of verplaatsing, een rol hebben kunnen spelen in de fragmentatie van het aardewerk. Zacht gebakken of met grof steengruis gemagerd aardewerk zal in hogere mate fragmenteren dan hard gebakken aardewerk met een compacte Kringgreppel. Een andere belangrijke factor is waar het aardewerk binnen de nederzetting is terechtgekomen. Scherven uit paalgaten, afvalkuilen en dergelijke zijn doorgaans kleiner dan scherven uit voorraadkuilen of waterputten. Dit hangt samen met de manier waarop aardewerk in het bodemarchief terecht kan komen; als compleet vaatwerk, bijvoorbeeld per ongeluk in een waterput of achtergelaten in een voorraadkuil, of als scherven van gebroken en weggegooid of vertrapt potten. Een laatste, voor de hand liggend, verschil is het formaat van de oorspronkelijke pot: groot en dikwandig vaatwerk valt in grotere scherven uiteen dan klein en dunwandig aardewerk. Klein, relatief dikwandig aardewerk, heeft echter een grote overlevingskans door de compacte vorm terwijl groot, verhoudingsgewijs dunwandig aardewerk daarentegen vaak sterker fragmenteert.

Het gemiddelde gewicht van de scherven uit Andijk is 8,96 gram. Dit betekent dat het aardewerk weliswaar behoorlijk gefragmenteerd is, maar dit is kenmerkend voor een nederzettingcontext. Ter vergelijking is het gemiddeld gewicht van bronstijaardewerk uit Medemblik-Schepenwijk II 7,65 gram en uit een bronstijdnederzetting te Zwaagdijk-Oost is dit 7,7 gram.<sup>49</sup> Voor Enkhuizen-Kadijken is de fragmentatiegraad 9,2 gram, maar dit is exclusief gruis.<sup>50</sup> Dit betekent dat het aardewerk uit Andijk verhoudingsgewijs uit grote scherven bestaat. Er is één individu die weliswaar uit een grote hoeveelheid scherven bestaat, maar die mogelijk compleet in het bodemarchief is terecht gekomen. Het betreft een buikbodemfragment (V133). De bodem is compleet aanwezig en van de buik resteert een deel, tot een hoogte van 10 cm. De scherven vertonen alle verse breuken, wat betekent dat ze recentelijk zijn gebroken. Het is niet duidelijk of dit tijdens de opgraving is gebeurd of al eerder, doordat deze pot bijvoorbeeld is aangeploegd.

### *Oppervlakteverschijnselen*

In totaal is van drie individuen uit de midden bronstijd, van twee individuen uit mogelijk de late bronstijd en van één individu uit de bronstijd *indet* vastgesteld dat deze in meer of mindere mate zijn

<sup>49</sup> Ufkens 2010 resp. 2003.

<sup>50</sup> Roessingh & Bloo 2011: 161.

verbrand. De scherven zijn als gevolg van de verbranding grijsig verkleurd en volledig geoxideerd. In enkele gevallen is het oppervlak enigszins poederachtig geworden. Er zijn geen fragmenten die zo heet zijn geworden dat ze zijn versinterd. Er kan niet worden vastgesteld of deze scherven tijdens de bewoning, dus depositioneel, of ná de bewoning zijn verbrand. De conserveringsomstandigheden op de onderzoekslocatie zijn goed, wat kan worden afgeleid uit het feit dat op betrekkelijk veel individuen sporen van aankoeksel of roet bewaard zijn gebleven. Deze sporen duiden erop dat het vaatwerk is benut als kookgerei (zie paragraaf 6.1.2.6). Tabel 7 geeft het aantal en percentage van de individuen met sporen van verbranding en met sporen van aankoeksel of roet. Eén fragment uit V89 heeft zoveel aankoeksel aan de buitenzijde, dat daardoor de wandafwerking niet meer kan worden vastgesteld. Er is geen aardewerk aangetroffen met duidelijke sporen van chemische of mechanische verwerking. Wel is bij een groot aantal scherven, waaronder ook veel gruis, het oppervlak (deels) afgeschilferd (N=31).

**Tabel 7. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, overzicht van het aardewerk met kook- en brandsporen (MAI).**

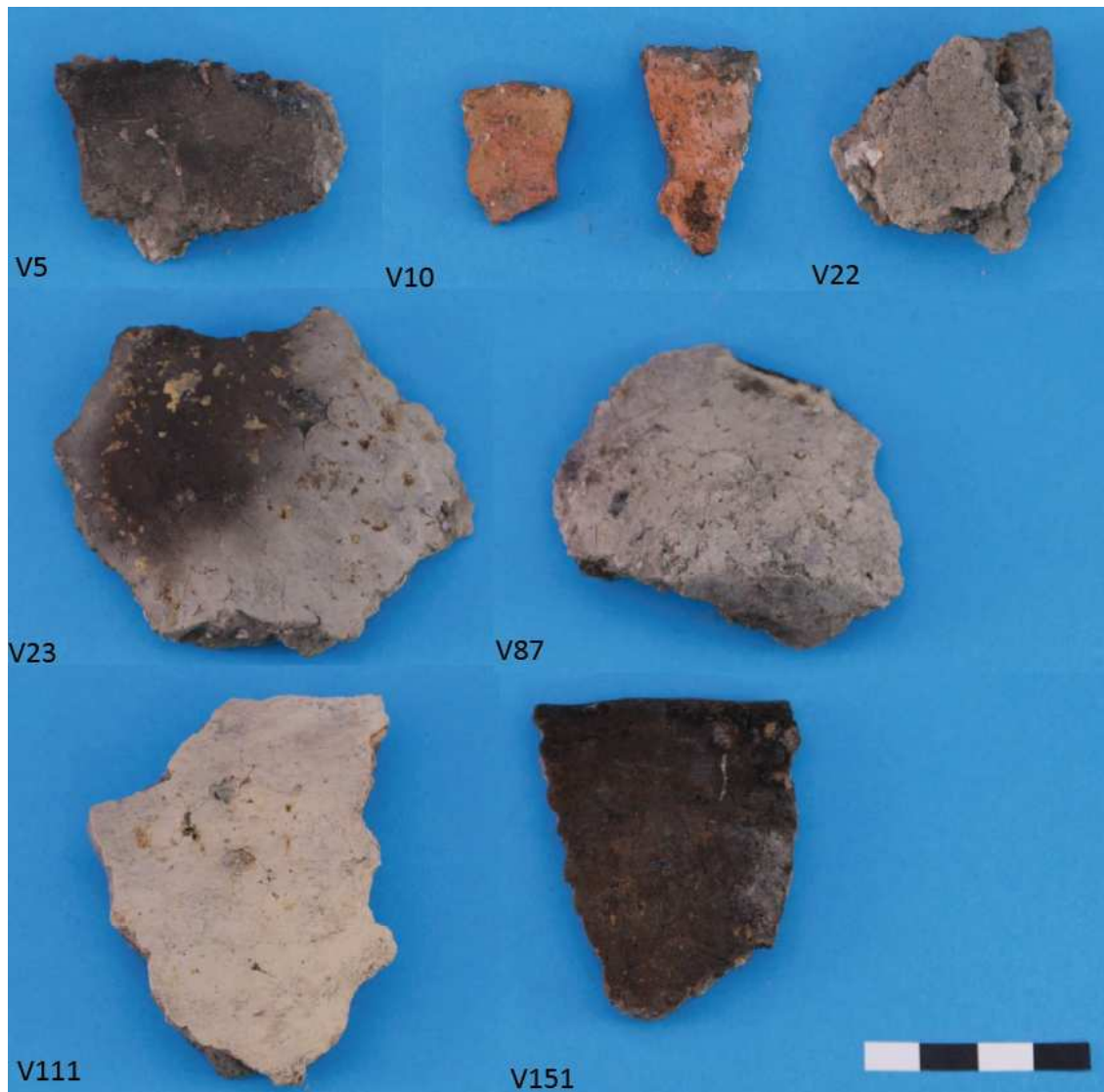
Periode	Aantal (n) verbrand	% verbrand	Aantal (n) kooksporen	% kooksporen
midden bronstijd	3	7,1	7	16,7
late bronstijd	-	-	2	33,3
mogelijk late bronstijd	2	11,8	3	17,6
bronstijd indet	1	4,3	1	4,3

### 6.1.2.2 Technologie

Al het prehistorisch aardewerk is handgevormd door middel van kleirollen (*coils*), die aan elkaar zijn gekneed. De voegen zijn echter op het breukvlak vaak niet meer zichtbaar. Hiervoor zijn verschillend oorzaken. In veel gevallen zijn de scherven zodanig klein, dat er überhaupt geen voegen zichtbaar zijn. Het feit dat met name het aardewerk uit de late bronstijd oorspronkelijk van goede kwaliteit was, zorgt er ook voor dat de voegen zodanig goed aan elkaar zijn gekneed dat de individuele *coils* niet meer herkenbaar zijn. In Tabel 8 zijn de technologische aspecten per periode samengevat. Afbeelding 20 geeft een overzicht van de verschillende soorten aardewerk die in Andijk-Bedrijventerrein Zuid zijn aangetroffen.

**Tabel 8. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, technologische aspecten van het aardewerk (MAI).**

		Midden bronstijd		Midden bronstijd?		Late bronstijd		Late bronstijd?	
		N	%	N	%	N	%	N	%
baksel	oxiderend	26	61,8	4	80,0	6	100,0	9	52,9
	reducerend	10	23,7	1	20,0	-	-	6	35,3
	indet (verbrand)	6	14,5	-	-	-	-	2	11,8
	<i>totaal</i>	42	100,0	5	100,0	6	100,0	17	100,0
magering	chamotte	1	2,4	1	20,0	1	16,7	2	11,8
	chamotte/graniet	5	11,9	1	20,0	4	66,6	3	17,6
	graniet	36	85,7	3	60,0	1	16,7	12	70,6
	<i>totaal</i>	42	100,0	5	100,0	6	100,0	17	100,0
bakseltype	aa	32	76,2	2	40,0	-	-	-	-
	bb	10	23,8	2	40,0	-	-	-	-
	cc	-	-	-	-	2	33,3	1	5,9
	dd	-	-	-	-	4	66,7	9	52,9
	ee	-	-	-	-	-	-	4	23,5
	indet	-	-	1	20,0	-	-	3	17,7
<i>totaal</i>	42	100,0	5	100,0	6	100,0	17	100,0	
wandafwerking	ruw	1	2,4	-	-	-	-	1	5,9
	onbewerkt	14	33,3	-	-	2	33,3	5	29,4
	veegsporen	14	33,3	1	20,0	-	-	-	-
	glad	13	31,0	4	80,0	4	66,7	10	58,8
	indet	-	-	-	-	-	-	1	5,9
<i>totaal</i>	42	100,0	5	100,0	6	100,0	17	100,0	



Afbeelding 20. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, diverse fragmenten bronstijdaardewerk, bakseltype AA: V5, V22, V111, V151, BB: V23, CC: V87, DD: V78, EE: V10, wandafwerking onbewerkt: V22, V87, V10, glad: V23, V78, ruw: V5, veegsporen: V111, V151 (afgebeelde maatbalk is in totaal 4 cm).

#### *Baksel*

Het aardewerk kan zijn gebakken onder reducerende omstandigheden, dat wil zeggen dat het is gebakken onder zuurstofarme of zuurstofloze omstandigheden. De kleur van reducerend gebakken aardewerk varieert van lichtgrijs tot nagenoeg zwart. Er wordt verondersteld dat reducerend gebakken aardewerk minder poreus is dan oxiderend gebakken aardewerk, maar het vereist wel een goede beheersing van de bakomstandigheden. Bij aardewerk dat onder oxiderende omstandigheden is gebakken, veroorzaakt zuurstof de geeloranje tot bruine kleur. De exacte tint hangt ook samen met de eventueel in de klei aanwezige elementen als ijzer. In open vuur of in eenvoudige veldovens zijn de omstandigheden echter niet zodanig dat het bakproces optimaal kan worden gecontroleerd. Het komt dan ook vaak voor dat op een oxiderend gebakken pot grijze, reducerende, vlekken aanwezig zijn. Andersom kan een reducerend gebakken pot oranjeachtig verkleuren door plaatselijke invloed van zuurstof. Ook is het mogelijk dat de pot secundair oxideert, bijvoorbeeld bij langdurig gebruik als kookpot of bij secundaire verbranding.

Zowel in de midden- als in de late bronstijd is het meeste aardewerk onder oxiderende omstandigheden gebakken. Dit houdt in dat er tijdens het bakproces zuurstof aanwezig was, waardoor het potoppervlak verkleurt naar geel-, oranje- en bruintinten. Als gevolg van de relatief lage baktemperatuur is de kern

niet door en door geoxideerd, wat zich uit in een grijze kleur op het breukvlak. Een reducerend baksel is goed vertegenwoordigd bij het aardewerk uit de midden bronstijd, maar komt vaker voor bij de categorie die als mogelijk late bronstijd is bestempeld. Een reducerend baksel kan onder andere worden veroorzaakt bij het gebruik van nog vochtige brandstof. Er is waarschijnlijk echter geen sprake van opzettelijk 'smoren' door het afsluiten van de zuurstoftoevoer tijdens het bakken.

### *Magering*

Alvorens vaatwerk te kunnen produceren is het nodig om aan klei een niet-plastisch materiaal toe te voegen. Het is nodig om de kristal van de klei te veranderen, zodat krimp tijdens het drogen en het bakken van het aardewerk wordt beperkt. Hierbij kan worden gedacht aan magering met een minerale herkomst als steengruis of zand, biomineraal zoals bijvoorbeeld schelpgruis, organisch zoals plantaardig materiaal of antropogeen zoals chamotte. Ook combinaties van verschillende niet-plastische materialen kunnen worden gebruikt om de klei te versralen. De aard en korrelgrootte van de magering is van invloed op de porositeit, de mate van resistentie tegen plotselinge temperatuurwisselingen en mechanische krachten of spanningen.<sup>51</sup> Waarschijnlijk speelden deze technologische factoren echter geen rol van betekenis in de traditie van aardewerkproductie destijds. De keuze voor een bepaald type magering lijkt eerder cultureel te zijn bepaald. Beschikbaarheid van niet-plastische (minerale) materialen in de nabije omgeving lijkt evenmin nauwelijks een rol te hebben gespeeld. De korrelgrootte van de magering zou te maken kunnen hebben met de functie van het aardewerk. Een grove magering zou het aardewerk beter bestand maken tegen sterke temperatuurwisselingen. De variatie in soort en korrelgrootte van de magering is echter dusdanig groot, dat aangenomen kan worden dat de keuze voor een bepaalde magering door andere factoren zal zijn bepaald.

De maaksels AA en BB zijn typerend voor het aardewerk uit de midden bronstijd, en dat maaksel DD domineert bij het late bronstijdaardewerk (Tabel 8). Magering met (grove) granietgruis wordt het meest toegepast in de midden bronstijd terwijl chamotte in combinatie met granietgruis in de late bronstijd vaker als verschraling wordt gebruikt. Dit blijkt uit het algemene beeld van het Westfrieze bronstijdaardewerk. Eén individu uit de midden bronstijd heeft een opvallende magering (V16). De klei is verschaald met grote brokken zwart glimmend biotiet. Dit kan afkomstig zijn van biotietgraniet of van pegmatiet (determinatie drs. J.R. Veldhuis, ARC bv). Het lijkt speciaal geselecteerd te zijn, wellicht om esthetische redenen.

### *Wandafwerking*

Het oppervlak van de wand kan zowel aan de binnen- als aan de buitenkant speciaal zijn afgewerkt, maar het kan ook onbewerkt zijn gelaten, Brandt noemt dit 'ruw gelaten'.<sup>52</sup> Indien het wandoppervlak is afgewerkt, kan dit zijn gedaan door middel van het ruw maken of opruwen, wat een stroef oppervlak tot gevolg heeft en waardoor de pot meer houvast biedt. Echt geruwd of besmeten aardewerk komt niet voor in het Hoogkarspel-aardewerk. Wel komen, vooral in de midden bronstijd, soms verticale veegsporen voor op de buitenzijde van het aardewerk, veroorzaakt door een soort *Besenstrich*-achtige wandafwerking. Het oppervlak kan ook zijn geglad, waarbij het oppervlak vóór het bakken wordt glad gestreken. Tot slot kan het wandoppervlak zijn gepolijst. Dit wordt gedaan met behulp van een polijststeentje en zorgt voor een glad en glanzend uiterlijk. Deze techniek wordt uitsluitend toegepast bij aardewerk met een zeer fijne minerale magering of bij chamottemagering. Uit Tabel 8 blijkt dat het wandoppervlak van een groot deel van het midden bronstijd aardewerk ofwel veegsporen vertoont ofwel is geglad, het heeft dus een speciale afwerking ondergaan. In de late bronstijd lijkt het aantal potten met een gegladde wandafwerking nog hoger. Er moet echter rekening worden gehouden met het feit dat het hier zeer lage aantallen betreft, waardoor er een gereede kans is op een vertekend beeld.

## 6.1.2.3

### **Morfologie**

#### *Potvormen en -formaten*

---

<sup>51</sup> Steponaitis 1984.

<sup>52</sup> Brandt 1988: 210.

Het Hoogkarspel-oud aardewerk wordt gekarakteriseerd door doorgaans dikwandige ton- en emmervormen, het Hoogkarspel-jong aardewerk kent in fase 1 veel tonvormen, maar in fase 2 nemen de dubbelconische vormen de overhand. In beide fasen van het Hoogkarspel-jong aardewerk komen daarnaast kommen, schalen en bakjes voor. De gemiddelde wanddikte is in de midden bronstijd 12,1 mm, in de late bronstijd 6,8 mm.<sup>53</sup> Hieruit blijkt dat er een duidelijk verschil is in de gemiddelde wanddikte tussen het aardewerk uit de midden- en uit de late bronstijd. Bij het Hoogkarspel-oud aardewerk lijkt er een correlatie te bestaan tussen de wandafwerking en de gemiddelde wanddikte. De aantallen zijn echter zo laag, dat hieruit geen absolute conclusies kunnen worden getrokken.

Het vondstcomplex bevat geen aardewerk waaruit eenduidig een potvorm kan worden gereconstrueerd. Twee randfragmenten representeren tonvormen (V87 en V151, zie ook Afbeelding 20). Daarnaast is er één individu met een heel licht naar buiten uitstaand randje en een relatief sterke kromming van de wand (V78, zie ook Afbeelding 20), die daarmee tot Hoogkarspel-jong, fase 1 gerekend mag worden. De overige randfragmenten zijn te klein om eenduidig een potvorm te kunnen reconstrueren. Een voorzichtige inschatting is dat het alle ton- of emmervormen betreft. Wandfragmenten met geprofileerde hals- of schouderknikken ontbreken volledig. Evenmin zijn er fragmenten van nappen of andere specifieke vormen aanwezig.

#### *Randen en bodems*

In totaal zijn zeven randscherven aanwezig, waarvan zes eenvoudige afgeronde randen en één rand is aan de binnenzijde licht afgeschuind. Het betreft, zoals gezegd, over het algemeen zeer kleine fragmenten. Er zijn negen bodemfragmenten, waaronder twee bukscherven met een bodemaanzet. In Tabel 9 zijn de bodemdiktes en diameters samengevat, met daarnaast de datering. Het Hoogkarspel-oud aardewerk wordt gekarakteriseerd door de soms extreem dikke bodems, terwijl de bodemdikte van het jongere materiaal beduidend dunner zijn. Het betreft alle vlakke bodems.

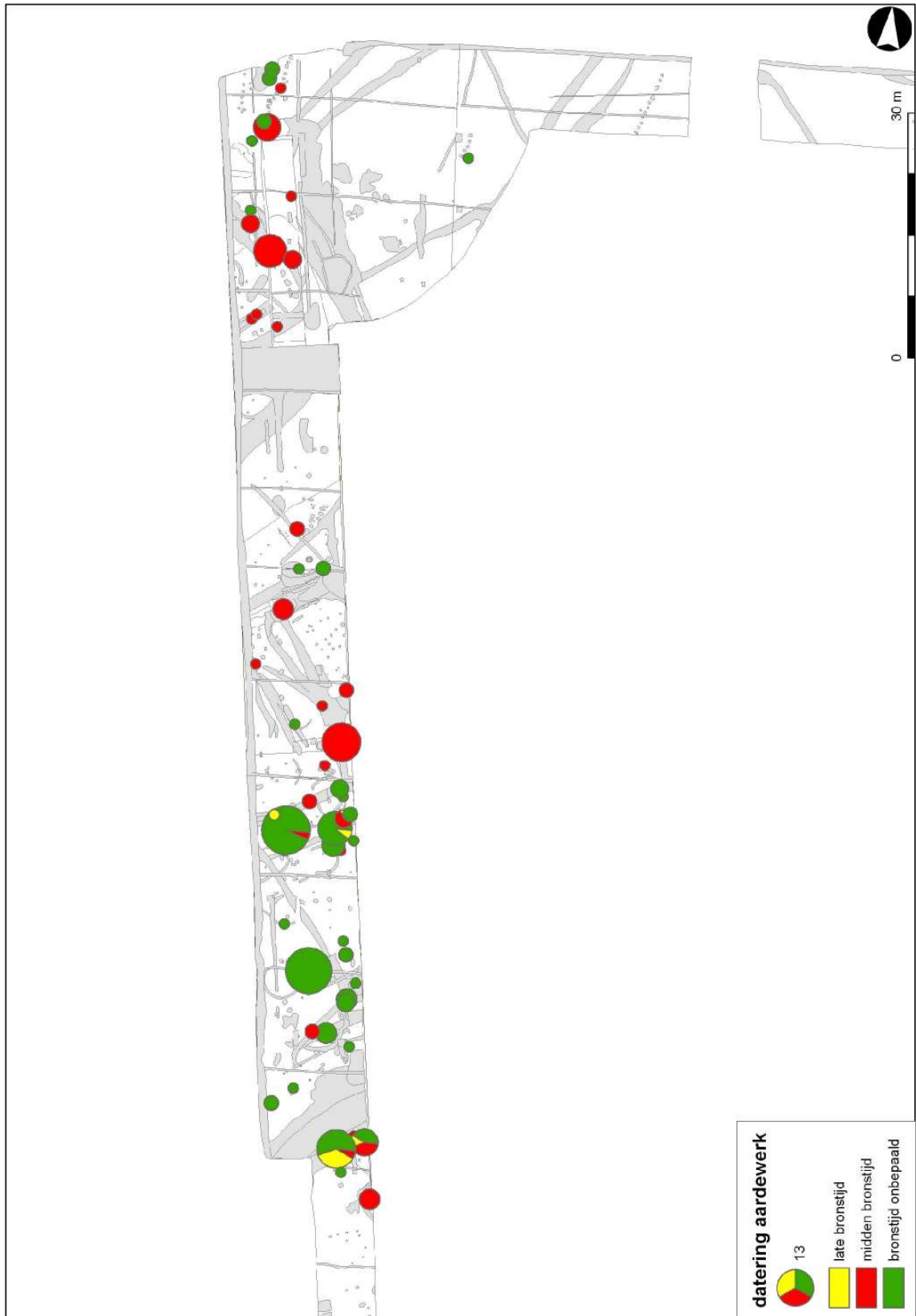
**Tabel 9. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, Dikte en diameters van de bodems.**

Vondstnummer	Dikte (mm)	Diameter (cm)	Datering
16	17,6	-	midden bronstijd
22	25,2	-	midden bronstijd
56	?	-	midden bronstijd
67	?	-	midden bronstijd
78	8,5	7	late bronstijd?
87	9,2	6	bronstijd indet
87	9,6	-	bronstijd indet
133	11,1	11	late bronstijd?
166	20,0	-	midden bronstijd

#### **6.1.2.4 Functie van het aardewerk**

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat aardewerk is gebruikt als serviesgoed, als kookgerei en voor opslag van kleine en grote voorraden. Onder gunstige conserveringsomstandigheden blijven kooksporen als roet, verkleuring veroorzaakt door bijvoorbeeld vette of zure substanties en verkoold (voedsel)resten bewaard. Deze sporen duiden erop dat het vaatwerk op een bepaald moment is gebruikt als kookpot. Hierbij moet worden opgemerkt dat kooksporen tijdens gebruik kunnen zijn verwijderd doordat het vaatwerk bijvoorbeeld grondig wordt gereinigd of doordat het bij gebruik slijt. Daarmee verdwijnen de aanwijzingen voor de functie als kookpot. Als er wél kooksporen aanwezig zijn, wil dit nog niet zeggen dat dit aardewerk uitsluitend is gebruikt als kookpot. Immers een pot kan in eerste instantie bijvoorbeeld als voorraadpot hebben gediend en pas later zijn aangewend om in te koken. In Tabel 7 zijn de individuen met kooksporen vermeld. Dit betreft zowel Hoogkarspel-oud als Hoogkarspel-jong aardewerk.

<sup>53</sup> De gemiddelde wandafwerking voor aardewerk met onzekere datering wijkt iets af: midden bronstijd? 11,1 en late bronstijd? 7,0 mm. Verder verschilt de gemiddelde wanddikte in de midden bronstijd voor de verschillende wandafwerkingen: onbewerkt (N=8) 11,3, ruw (N=1) 15,5, veegsporen (N=10) 12,5 en glad (N=9) 11,9 mm.



Afbeelding 21. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, verspreiding van bronstijaardewerk.

#### 6.1.2.5 Verspreiding van het aardewerk

Het meeste aardewerk is aangetroffen in het middendeel van de opgraving (Afbeelding 21). Hier is ook de dichtste concentratie aan sporen aanwezig. Het aardewerk is voornamelijk aangetroffen in greppels en in diverse kuilen, hoewel ook in enkele kringgreppels aardewerk is aangetroffen.

Wanneer gekeken wordt naar de verspreiding van sporen met aardewerk uit de midden bronstijd, blijkt dat dit over de gehele opgraving wordt aangetroffen, met een concentratie in de delen waar ook veel sporen aanwezig zijn. Het late bronstijaardewerk is voornamelijk in het zuidelijk deel van de opgraving aangetroffen (werkput 5), terwijl het niet is aangetroffen in het noordelijk deel. Het opgegraven areaal is echter beperkt en de hoeveelheid aardewerk uit de late bronstijd is laag zodat hier geen conclusies aan verbonden kunnen worden.

#### 6.1.2.6 Datering

Een groot deel van de scherven vertoont feitelijk te weinig kenmerken om ze eenduidig aan een bepaalde archeologische periode toe te kunnen wijzen. Want om een enigszins betrouwbare datering te kunnen geven, moet een scherf een minimaal aantal kenmerken bezitten. De term 'maaksel', door Brandt (1988, 210-212) geïntroduceerd, is daarom voor het doorgaans onversierde en sterk gefragmenteerde nederzittingsaardewerk zeer bruikbaar om zo enig houvast op het materiaal te krijgen. Het grootste deel van het dateerbare aardewerk stamt uit de midden bronstijd en dus is te typeren als Hoogkarspel-oud aardewerk (zie Tabel 5). Daarnaast is er een kleinere component uit de late bronstijd. Op grond van het ontbreken van sterk geprofileerde wandscherven, het ontbreken van versierd aardewerk en het ontbreken van specifieke vormen als nappen en holle stolpvormige objecten, kan het aardewerk uit de late bronstijd voorzichtig worden getypeerd als Hoogkarspel-jong fase 1.

#### 6.1.2.7 Gebakken klei

In het bestudeerde vondstmateriaal bevinden zich ook fragmenten van gebakken klei. Dit kan afkomstig zijn van artefacten, zoals weefgewichten, spinsteentjes en dergelijke. Keramische artefacten kenmerken zich door het feit dat ze soms, maar zeker niet altijd, zijn gemagerd met een minerale magering of met chamotte. Een ander kenmerk is dat ze vaak op een relatief lage temperatuur zijn gebakken, waarbij de objecten aan de buitenzijde beige-geel tot oranje zijn gekleurd als gevolg van oxiderende omstandigheden, maar waarbij de kern nog grijs is. Gebakken klei kan ook afkomstig zijn van huttenleem. Dit betreft leem dat tegen hout of vlechtwerk wordt gepleisterd ter afwerking van de wand en om tocht te weren. Op het huttenleem kunnen indrukken van twijgen en takken aanwezig zijn, die als het ware de 'negatieven' zijn van het vlechtwerk. Normaalgesproken blijft er van deze materiaalcategorie in het bodemarchief niets over, tenzij het bij verbranden als het ware 'bakt' en als zodanig wordt geconsolideerd.

Tabel 10 geeft een overzicht van de aangetroffen fragmenten gebakken klei. Dit betreft nagenoeg allemaal ondefinieerbare brokjes zacht gebakken klei. Er is geen duidelijk huttenleem en uitgezonderd een fragment uit V132, zijn er evenmin keramische artefacten aanwezig. Op het brokstuk uit V132 is een licht afgeronde zijde zichtbaar. Het is zacht gebakken en niet gemagerd. Het is niet duidelijk om wat voor type artefact het gaat.

Tabel 10. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, overzicht van de gebakken klei.

Vondstnummer	Aantal (n)	Gewicht (gr)	Bijzonderheden
11	1	16,6	brok gebakken klei indet
22	1	3,6	brok gebakken klei indet
63	1	1,2	brok gebakken klei indet
66	10	85,2	brok gebakken klei indet
78	3	9,6	brok gebakken klei indet
80	1	4,3	brok gebakken klei indet
82	1	7,3	brok gebakken klei indet
83	1	4,1	brok gebakken klei indet

84	1	2,9	brok gebakken klei indet
87	1	11,8	brok gebakken klei indet
92	1	22,4	brok gebakken klei indet
102	4	4,5	brok gebakken klei indet
116	3	8,0	brok gebakken klei indet
123	1	5,2	brok gebakken klei indet
126	1	5,7	brok gebakken klei indet
132	1	41,8	mogelijk artefact met iets afgeronde zijde, mogelijk fragment van gewicht o.i.d.
163	1	2,1	brok gebakken klei indet
<i>totaal</i>	<i>33</i>	<i>236,3</i>	

### 6.1.3 Conclusie

Uit de opgraving Andijk-Bedrijventerrein Zuid is aardewerk geborgen waarvan de aard en samenstelling onmiskenbaar duidt op nederzettingaardewerk. Als het aardewerk kapot ging werd het weggegooid, waarschijnlijk in de huis- en erfgreppels en in kuilen, maar kwam vermoedelijk vooral terecht op het oorspronkelijk looppniveau, waar het sterk gefragmenteerd raakte of totaal desintegreerde. Hierdoor worden de potten door slechts zeer weinig scherven gerepresenteerd. Er is één pot die door verhoudingsgewijs veel scherven wordt vertegenwoordigd en die mogelijk compleet in het bodemarchief is terecht gekomen. Er is echter geen reden om aan te nemen dat het hier een rituele depositie betreft. Het grootste deel van het aardewerk is te plaatsen in de midden bronstijd en behoort typologisch tot het Hoogkarspel-oud aardewerk. Ook is er een component uit de late bronstijd, dit betreft aardewerk van het type Hoogkarspel-jong, fase 1. Er zijn geen aanwijzingen voor ouder aardewerk. Wel is er materiaal uit de middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen in kuilen waar ook bronstijdaardewerk in aanwezig is. Dit is waarschijnlijk het resultaat van opspit of van de ontginningsactiviteiten in de middeleeuwen.

Het midden-bronstijdaardewerk wordt over de gehele opgraving aangetroffen, in zowel greppels, kuilen en in mindere mate in paalkuilen en kringgreppels. Het aardewerk uit de late bronstijd wordt voornamelijk in het zuidelijk deel van de opgraving aangetroffen; dit kan echter een vertekend beeld geven, gezien de kleine hoeveelheid die is geborgen.

Het aardewerk is voor het merendeel ter plaatse geproduceerd uit grondstoffen die van nabij konden worden verkregen en vervaardigd in de toen heersende traditie. Bij het Hoogkarspel-oud aardewerk is dit de ton- of emmervorm, veelal dikwandig en met grove granietgruis gemagerd. Ook het aardewerk van het type Hoogkarspel-jong, fase 1, wordt gedomineerd door tonvormen. Het aardewerk is echter dunwandiger en als magering wordt fijner steengruis gebruikt, soms in combinatie met chamotte.

Het is opvallend dat de materiaalcategorie gebakken leem slechts één mogelijk artefact bevat. Vaak worden op nederzettingsterreinen fragmenten van (weef)gewichten, spinklosjes en dergelijke aangetroffen. Dit is bij dit vondstcomplex niet het geval. Er is slechts één fragment gebakken klei aangetroffen dat mogelijk een gewicht is geweest. Tot slot kan uit de categorie gebakken klei worden afgeleid dat er op het onderzoeksterrein geen huizen door brand zijn verwoest.



#### 6.1.4 **Middeleeuws en postmiddeleeuws aardewerk** (D. la Fèber)

Naast aardewerk daterend uit de bronstijd is een kleine hoeveelheid aardewerk aangetroffen uit andere perioden. In totaal is 4777 gram aardewerk verzameld uit recentere perioden. Het merendeel van het materiaal is afkomstig uit een gedempte kuil aan de zuidoost zijde van het plangebied (V162 in S427) en betreft hoofdzakelijk kogelpotaardewerk (98%). De fractie roodbakend aardewerk volgt op de tweede plaats met 0,7%. De hoeveelheden zijn in Tabel 11 weergegeven.

**Tabel 11. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, resultaten determinatie overig aardewerk**

Aardewerk type	Aantal (n)	Gewicht (gr)
Kogelpot	227	4755,8
Roodbakend	5	32
Pingsdorf	2	12
Paffrath	2	3,8
Industrieel wit	3	12
Porselein	3	9
Steengoed	1	6
Reliëfbandamfoor	1	5
Pijpaardewerk	1	1
Baksteen en plavuis	8	76,1
Indetermineerbaar	2	5
<i>Totaal</i>	<i>255</i>	<i>4917,7</i>

##### 6.1.4.1 **Kogelpotaardewerk**

In totaal zijn er 222 scherven kogelpot verzameld. 217 fragmenten (4518 gr) zijn afkomstig uit één spoor (S427). De overige tien fragmenten betreft aanlegvondsten uit vlak 1 van put 5/11, in de nabijheid van het betreffende spoor.

Het gemiddelde scherfgewicht van het materiaal uit spoor 427 is 21,3 gram wat aangeeft dat het materiaal niet sterk is gefragmenteerd. De randen zijn vrijwel niet verveerd en waarschijnlijk passen meerdere scherven aan elkaar. Dit zou resulteren in een nog lagere fragmentatiegraad. Waarschijnlijk is het materiaal in spoor 427 niet of nauwelijks verplaatst en direct in de kuil terecht gekomen. De scherven vertonen met name grijstinten. Slechts een gering aantal is okerkleurig. Roodtinten ontbreken vrijwel volledig. Circa 87 % van het materiaal is gemagerd met zand. De overige 13% is gemagerd met steengruis/grind. In totaal zijn 16 randfragmenten verzameld, alle uit S427, dit is 7,5% van het totaal aantal scherven kogelpotaardewerk. Het minimum aantal individuen (MAI) bedraagt 16 potten. Alle randen zijn op een schijf gedraaid. De diameters van buitenrand van de potten variëren tussen 12 en 28 cm. De binnendiameter tussen 8,5 en 23 cm. Qua randvormen overheerst een sterk naar buitenstaande gefacetteerde rand (type B1) en varieert het verschil tussen binnen en buitendiameter tussen de 3,5 en 5 cm (gemiddeld 4,3 cm, n=13).

Voor een datering zijn de resultaten van Andijk van vergeleken met de resultaten in de studie van Verhoeven van middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland.<sup>54</sup> In zijn studie gebruikt hij de resultaten van een opgraving te Midwoud. Deze nederzetting dateert uit het eind van de twaalfde eeuw - begin dertiende eeuw. Verder gebruikt Verhoeven voor zijn studie materiaal uit Schagen, IJlst en Leeuwarden. Hoewel de randvormen niet gelijkvormig zijn, laat het materiaal uit Andijk zich goed vergelijken met het materiaal uit Midwoud. In beide complexen overheersen namelijk de gefacetteerde randen. Wanneer het materiaal uit Andijk wordt vergeleken met de resultaten van Verhoeven, valt het op dat in Andijk geen materiaal is aangetroffen met standringen. Wel wijzen de gefacetteerde randen op een datering in de laat twaalfde en eerste helft dertiende eeuw.<sup>55</sup> Daarnaast is één kraagrand (type C) geïdentificeerd.<sup>56</sup>

<sup>54</sup> Verhoeven 1998: 120-142.

<sup>55</sup> Verhoeven 1998: 143.

<sup>56</sup> Verhoeven 1998: 147 en 156.

Op basis van deze gegevens kan het kogelpotaardewerk worden gedateerd in de dertiende eeuw. De aanwezigheid van twee scherven Pingsdorf aardewerk in het complex (0,9%) spreekt deze datering niet tegen als deze worden beschouwd als opspit of de resten van een oud stuk vaatwerk.

#### 6.1.4.2 Overig aardewerk

Naast het kogelpotaardewerk is er bij de aanleg van de vlakken aardewerk uit verschillende perioden, maar met name de nieuwe tijd, aangetroffen. Het prehistorische aardewerk en het middeleeuwse kogelpotaardewerk zijn van de locatie zelf afkomstig, het overige materiaal is waarschijnlijk aangevoerd met de bemesting van de bodem of het dempingsmateriaal in de watergangen.

Tabel 12. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, overzicht van het materiaal uit de middeleeuwen en nieuwe tijd

Vondstnummer	Aantal (n)	Gewicht (gram)	Datering	Spooraard	Bijzonderheden
4	1	6,0	me	oppervlaktevondst	kogelpot
8	2	70,8	me	oppervlaktevondst	kogelpot
15	2	22	me/nt	laag	1 NT witbakkend geglazuurd, 1 roodbakkend geglazuurd
31	11	62,9	me/nt	oppervlaktevondst	1 NT witbakkend geglazuurd, 6 kogelpot, 1 roodbakkend, 1 steengoed, 1 porselein, 1 pingsdorf
32	3	13,1	me/nt	oppervlaktevondst	1 reliëfbandamfoor, 1 NT witbakkend geglazuurd en 1 indet
43	1	8	nt	oppervlaktevondst	porselein
44	2	12	nt	oppervlaktevondst	1 pijp-aardewerk, 1 pingsdorf
50	1	2	me/nt	greppel (S79)	baksteen
51	1	7	nt	greppel (S77)	roodbakkend ongeglaazuurd
52	2	8	nt	oppervlaktevondst	2 roodbakkend geglazuurd
61	1	15,0	me	kuil (S73)	kogelpot
63	2	3,8	me	kringgreppel (S51)	2 paffrath
75	3	9	me/nt	kuil (S103)	2 fragmenten baksteen, 1 indet
78	3	7,1	nt	kuil (S97)	2 fragmenten baksteen en fragment plavuis
122	2	56	nt	kuil (S236)	2 fragmenten baksteen
149	1	2	nt	greppel (S357)	porselein
162	217	4613	me	kuil (S427)	217 fragmenten kogelpot
<i>totaal</i>	<i>255</i>	<i>4915,8</i>	-	-	-

## 6.2 Botmateriaal (I. Kaptein)

Tijdens de opgraving zijn in totaal 1092 botresten aangetroffen waarvan gedomesticeerde dieren zoals runderen (circa 27% van het totaal), paarden (0,2%), schapen en/of geiten (9,5%), varkens (1,4%) en honden (0,4%, zie ook zie Tabel 13 en bijlage 4).<sup>57</sup> Daarnaast is een enkel wild (bos)dier aangetroffen: edelhert (0,1%) en huismuis (5,5%). Er is één botfragment aangetroffen dat is bewerkt tot priem. Tevens is een botfragment van het bekken van een mens aangetroffen in greppel 3 (S162).<sup>58</sup> Wanneer de niet nader op soort te determineren botten en botdelen worden meegerekend, bestaat circa 47,5% uit grote zoogdieren zoals rund en mogelijk paard en ongeveer 40,3% uit middelgrote zoogdieren zoals schapen/geiten, varkens en honden. Wanneer gekeken wordt naar de groep landbouwdieren, blijkt dat de bewoners vooral runderen (71%) en schapen/geiten (25%) hebben gehouden (zie Tabel 14). Het varken is met bijna 4% vertegenwoordigd. Van het paard zijn twee fragmenten aangetroffen, dit is 0,6% van de landbouwdieren.

<sup>57</sup> De complete database van het botmateriaal wordt opgenomen in BoneInfo van de RCE.

<sup>58</sup> Het aantreffen van kleine fragmenten menselijk bot in bronstijdnederzettingen is een regelmatig terugkerend verschijnsel; verklaringen hiervoor zijn niet bekend.

**Tabel 13. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, diersoorten in gewicht en aantal.**

Soort	Gewicht (gr)	%	Aantal (n)	%
Mens	181,00	0,91%	1	0,12%
Edelhert	1,00	0%	1	0,12%
Paard	50,00	0,26%	2	0,23%
Rund	15426,20	77,46%	232	26,76%
Schaap/geit	650,4	3,26%	82	9,46%
Varken	327	1,65%	12	1,38%
Hond	62	0,32%	3	0,35%
Huismuis	1,3	0%	48	5,54%
Zoogdier grootte rund/paard	2280	11,45%	177	20,42%
Zoogdier grootte schaap/varken	874,9	4,39%	253	29,18%
Zoogdier grootte kat/konijn/rat	0,7	0%	1	0,12%
Onbekend zoogdier	56,1	0,28%	30	3,46%
Weekdier (slak/schelp)	4,2	0,03%	25	2,88%
<b>totaal</b>	<b>19914,80</b>	<b>100,00%</b>	<b>867</b>	<b>100,00%</b>

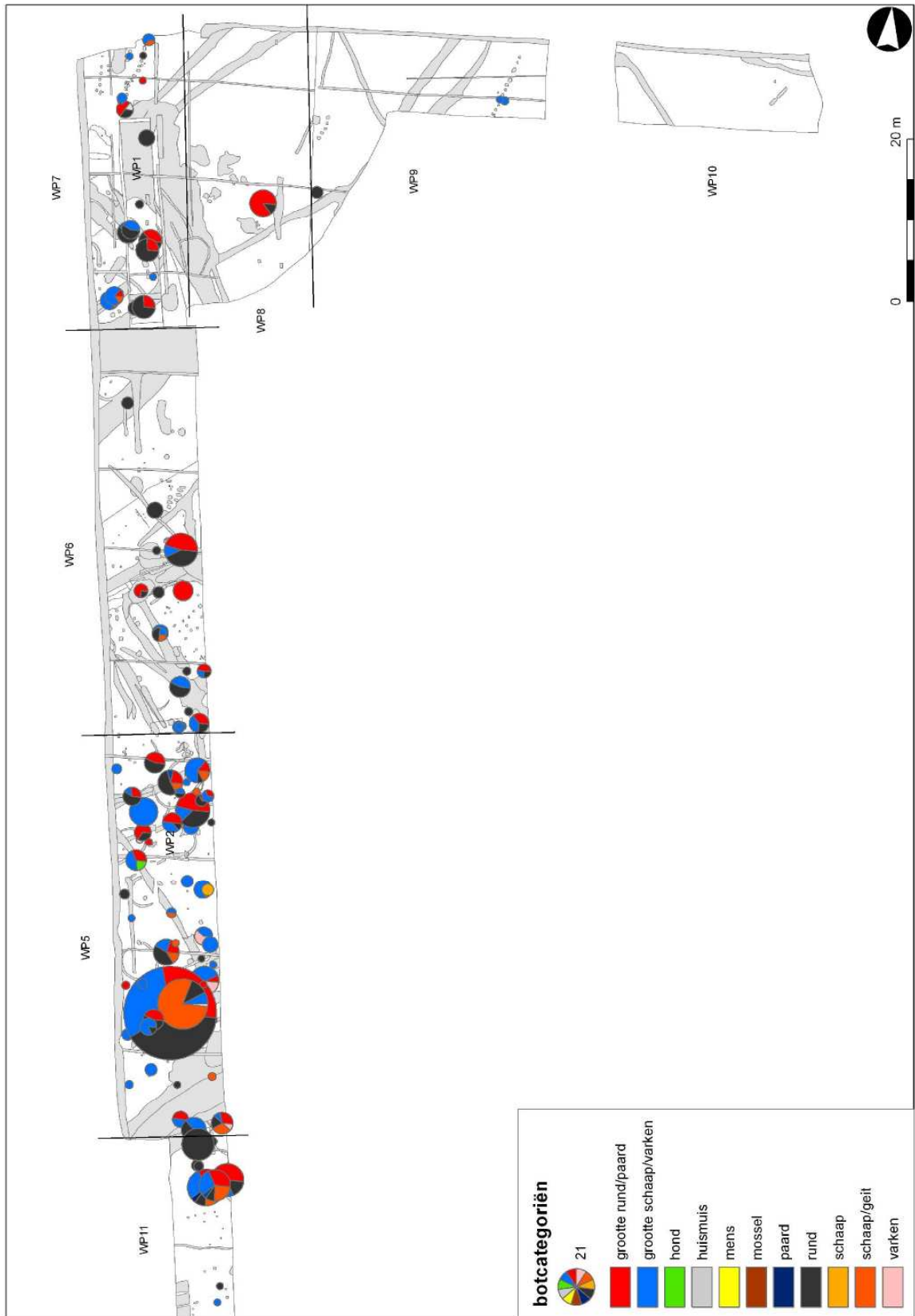
**Tabel 14. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, landbouwdieren in gewicht en aantal.**

Soort	Gewicht (gr)	%	Aantal (n)	%
Paard	50,0	0,3	2	0,6
Rund	15426,2	93,8	232	70,7
Schaap/geit	650,4	3,9	82	25
Varken	327	2	12	3,7
<b>Totaal</b>	<b>16435,6</b>	<b>100</b>	<b>328</b>	<b>100</b>

De spreiding van het botmateriaal van het opgegraven gebied laat geen duidelijk patroon zien ( Afbeelding 22). Net als het aardewerk is voornamelijk veel botmateriaal in het centrale deel van de opgraving aangetroffen. Binnen het opgegraven areaal is het botmateriaal in zowel kuilen als (huis en/of erf-)greppels en in mindere mate in kringgreppels aangetroffen. Opvallend is de grote hoeveelheid botmateriaal van een rund (22 fragmenten) in kringgreppel 12 (V165). Het betreft een deel van (het achterlijf van) een koe. Het blijkt een rund van circa 3,5 tot vier jaar oud met een schofthoogte van circa 1,1 m. Het botmateriaal is vooral afkomstig uit huis- en erfgreppels. Er is in greppel 1 een kuil ingegraven met daarin een vrijwel compleet runderskelet (V67 in S117). De botten lagen in anatomisch verband (zie Afbeelding 23). Tijdens het uitwerken blijkt dat er ook skeletonderdelen van andere individuen (zowel rund als schaap/geit, zie bijlage 4) in de kuil aanwezig zijn

Bij de resten van de verschillende diersoorten zijn geen specifieke botonderdelen oververtegenwoordigd, elementen uit alle delen van het lichaam zijn aanwezig. Een deel van de aangetroffen runder-, varkens- en schapenbotten vertoont snij- en soms ook haksporen. Dit wijst op gebruik van de dieren als vleesproduct. De meeste runderen en schapen/geiten waren volwassen toen ze werden geslacht, hoewel ook botten van kalveren met snij- en haksporen zijn aangetroffen.

Enkele runderbotten waren op ongebruikelijke plekken zeer afgesleten en/of van een afwijkende botgroeï voorzien (onder andere een achterbeen). Het is niet met zekerheid te zeggen of de botten met afwijkende botgroeï bij één dier behoren of dat het meerdere dieren betreft. Door de afwijkende botgroeï is in ieder geval behoorlijke slijtage aan ten minste één zijde van het dier opgetreden. De slijtage kan ontstaan doordat een dier zich verstamp heeft en niet is verzorgd, waardoor een vergroeiing is ontstaan. Een andere mogelijkheid is dat het dier overbelast is totdat het oud en versleten is. Dit kan duiden op het gebruik van runderen voor trekkracht. Een derde reden voor deze pathologie kan zijn dat



Afbeelding 22. Andijk-Bedrijfsterrein Zuid, verspreiding botmateriaal naar categorie over de vindplaats.



**Afbeelding 23. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, bovenaanzicht kuil S117 met onderdelen van een runderskelet.**

het één individu betreft dat ziek was en om die reden anders is gaan lopen of door een genetische afwijking een extreme botgroei heeft gehad. Het betreft echter geen (archeologisch) complete individuen, het is aannemelijk dat het verschillende dieren betreft. Dit duidt op gebruik als trekdiere (ploegen: rund) en melk-/wolproducenten (schaap) die pas in een later stadium, als ze hebben afgedaan, worden gegeten.

Het is niet aan te geven of paarden in de nederzetting zijn gegeten. Bij slacht worden snij- en haksporen op de poten verwacht. De in Andijk aangetroffen paardenbotten betreffen een onderdeel van de 'hand' (metacarpus) en één zeer versleten tand. Deze onderdelen vertonen bij slacht geen snij- en haksporen. Eén individu is op zeer hoge leeftijd is gestorven, gezien de aanzienlijke slijtage van de tand.

Enkele botten vertonen vraat door honden, wellicht dezelfde honden waarvan botmateriaal en een coproliet is aangetroffen (zie paragraaf 6.3). De honden waren middelgroot tot groot (één individu had bijna de grootte van een wolf). Ook in Enkhuizen-Kadijken zijn botten van een grote hond gevonden.<sup>59</sup> Sommige botten zijn aangevreten door muizen. Van deze muizen zijn eveneens botresten aangetroffen. Een enkel bot lijkt door een groter zoogdier te zijn aangevreten. Het is niet duidelijk welk groter zoogdier dit is geweest, er zijn geen aanwijzingen in het botmateriaal voor gevonden. Enkele botten zijn verbrand, waardoor de diersoort niet nader valt te determineren (te kleine fragmenten, bovendien krimpt bot als het geheel verbrandt).

Eén bot is gepolijst tot priem (V54, Afbeelding 24). Het betreft mogelijk het bot van een paard, maar dit is niet met zekerheid vast te stellen. Verder zijn op de onderkaak van een varken met een klein voorwerp diepe krassen gemaakt. Op het overige botmateriaal ontbreken sporen van bewerking.

Het vondstmateriaal bevat botresten van een enkel wild (bos)dier: edelhert en huismuis. De huismuis is aangetroffen in een paalkuil (S301, binnen greppel 3) in werkput 7. Op basis van het aangetroffen onderdeel van het edelhert (phalanx aangetroffen in greppel 1) is het niet duidelijk of op deze dieren is gejaagd of dat het vlees is geïmporteerd vanuit andere gebieden. In de omgeving is wel op deze dieren gejaagd, in Enkhuizen-Kadijken zijn langbeenderen van het edelhert aangetroffen die op de jacht op deze dieren duidt.<sup>60</sup>

<sup>59</sup> Zeiler en Brinkhuizen 2011: 203.

<sup>60</sup> Zeiler en Brinkhuizen 2011: 203



**Afbeelding 24. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, priem gemaakt van botmateriaal (afgebeelde maatbalk is in totaal 4 cm).**

In het vondstmateriaal zijn enkele kleine weekdieren aanwezig (slakken en schelpdieren, zie bijlage 6). Het lijken vooral zeedieren te zijn, zoals enkele fragmenten van mariene mosselen. Enkele weekdieren zijn aangetroffen op het vlak (V31, V32). In een paalkuil (S184) zijn 20 fragmenten van bivalven aangetroffen (V121). Deze paalkuil is vlakbij bij de huisplattegrond gesitueerd. De overige weekdieren zijn in afvalkuilen aangetroffen (V47, V77, V100, V122). In de kuilen is eveneens botmateriaal aanwezig, waardoor het aannemelijk is dat het etensresten en/of slachtafval betreft. Indien de weekdieren uit nabijgelegen, nog watervoerende krekken zijn gevestigd, dan is dat dus een indicatie dat in de krekken nog zout of minstens brak water stroomde.

### 6.2.1 **Conclusie**

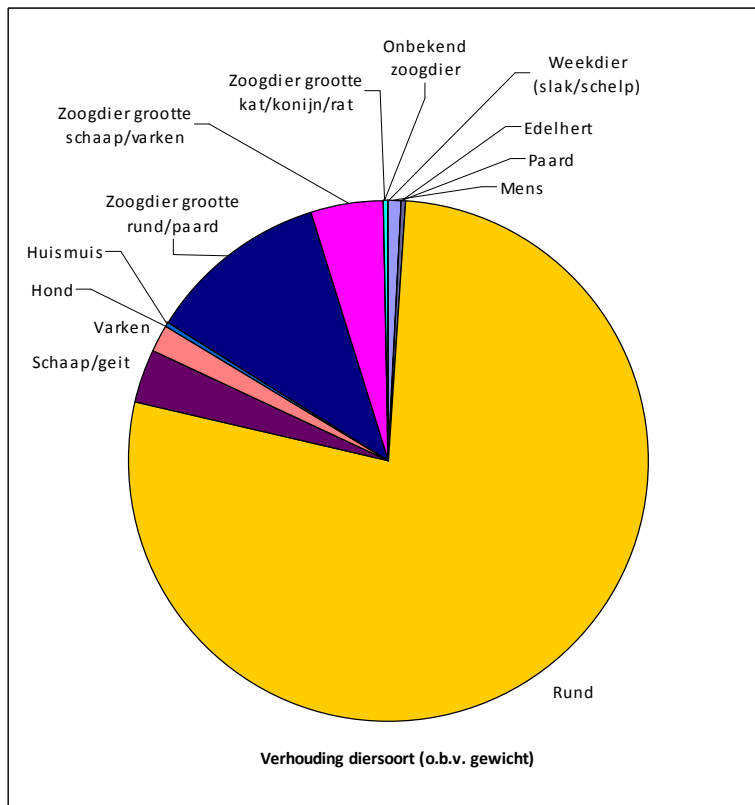
Tijdens de opgraving zijn in totaal 1092 botresten onderzocht, waarvan één fragment een menselijk bot betreft (fragment bekken). De spreiding van het botmateriaal van het opgegraven gebied laat geen duidelijk patroon zien, behalve dat in het centrale deel van de opgraving het meeste materiaal is aangetroffen. Binnen het opgegraven areaal is het botmateriaal in zowel kuilen als (huis en/of erf-) greppels en in mindere mate in kringgreppels aangetroffen. Het botmateriaal is vooral in huis- en erfgreppels aangetroffen ( Afbeelding 22).

Uit de verdeling van het botmateriaal te Andijk-Bedrijventerrein Zuid blijkt dat de veeteelt vooral gericht was op runderen, hoewel schapen ook een substantieel deel van de veestapel vormden (Afbeelding 25 en Afbeelding 26). Dit beeld komt overeen met andere opgravingen in de omgeving, waar percentages rund variëren van 69 tot 85%.<sup>61</sup> De hoeveelheid dateerbaar botmateriaal is te weinig om verschillen in soortensamenstelling tussen de midden en late bronstijd aan te kunnen wijzen. In Medemblik en Bovenkarspel-Het Valkje is een toename van schaaap in de late bronstijd waarneembaar. Of dat ook op Andijk-Bedrijventerrein Zuid het geval is, is niet aan te geven.

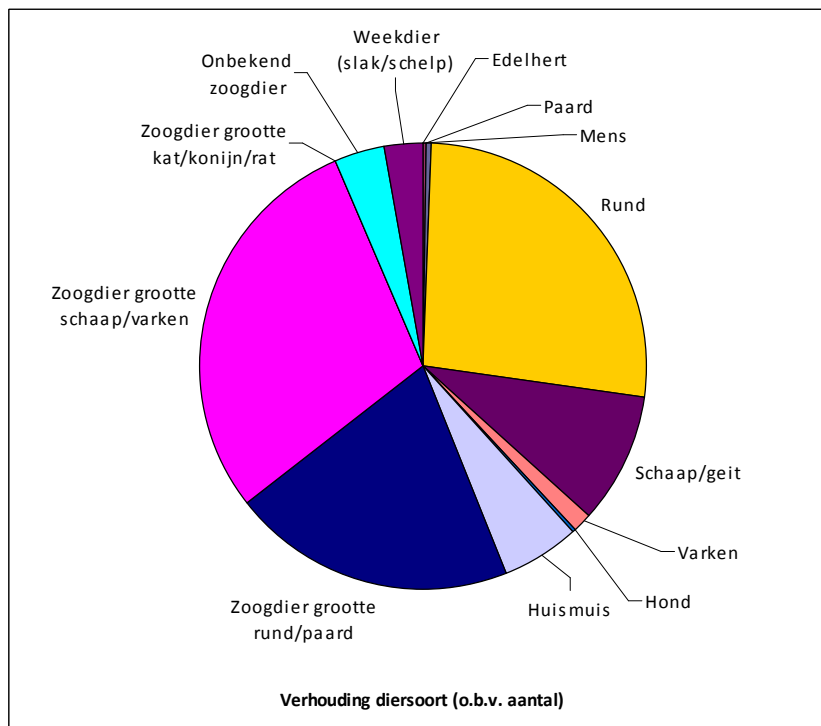
De hoeveelheid onderzocht botmateriaal is te klein om een duidelijk beeld te verkrijgen van het gebruik van de dieren. Het is opvallend dat er botdelen zijn aangetroffen die zwaar versleten zijn. Dit wijst op inzet van runderen voor trekkracht (ploegen) voordat ze geslacht zijn voor consumptie. Ook de slachtleeftijd van de schapen wijst in eerste instantie op het gebruik als wolproducenten die in een later stadium worden gegeten. Schapen worden meestal voor het grootste deel voor hun wol gebruikt, en voor een kleiner deel voor vleesproductie. Dit geldt niet alleen voor volwassen dieren, maar ook voor lammeren: lamswol is heel zacht en het vlees is ook sappiger. Het is aannemelijk dat lammeren eveneens werden geslacht, maar daar zijn geen aanwijzingen voor aangetroffen te Andijk-Bedrijventerrein Zuid. Het paard komt voor in de bronstijd, maar zeer beperkt. Dit komt overeen met andere vindplaatsen in de regio. In de bronstijd was het paard nog een bijzonder dier.<sup>62</sup>

<sup>61</sup> Alleen in Opmeer is het percentage rund lager dan dat voor schaaap, waarschijnlijk door het zeven, zie ook Groot 2010: 99.

<sup>62</sup> Zeiler & Brinkhuizen 2011: 193, Groot 2010: 101, IJzereef 1981: 26.



Afbeelding 25. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, grafiek verhouding diersoort op basis van gewicht waaruit blijkt dat rund een dominante plaats had in de nederzetting.



Afbeelding 26. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, grafiek verhouding diersoort op basis van aantal, ook hier heeft het rund een groot aandeel, samen met schaap/geit en zoogdieren grootte schaap/varken.

### 6.3 Visresten (M.K. Dütting)

In één van de monsters die zijn onderzocht door BIAX consult op macrobotanische resten (monster 1, uit S162) is tijdens het zeven een coproliet aangetroffen. In de coproliet werd de bovenkant van een viswervel gezien. Binnen het opgegraven botmateriaal zijn geen visresten aan getroffen; de resten in de coproliet kunnen een aanvulling geven op dieet en omgevingsinformatie met betrekking tot landschap en waterkwaliteit. De coproliet is onderzocht door ichtyo-archeoloog mevr. drs. M.K Dütting.

#### *Beschrijving coproliet*

De coproliet was 4,2 cm lang (zie Afbeelding 27). De grootste dikte is 2,2 cm, de kleinste dikte is 1,2 cm onderaan en een dikte bovenaan van 1,8 cm. De coproliet was niet meer volledig en aan beide zijden afgebroken. De coproliet was langwerpig en semi-rond van doorsnede. Gezien vorm en dikte gaat het waarschijnlijk om een coproliet van een hond.

De coproliet is uit elkaar gehaald met het oog op het veiligstellen van mogelijk aanwezige botresten. In de coproliet zijn twee viswervels aangetroffen en enkele kleine andere resten. Deze resten waren zo zwaar gefragmenteerd (afmetingen kleiner dan 3 mm) en gemineraliseerd dat het moeilijk was vast te stellen om wat voor botresten het ging: kleine zoogdieren, vis, vogel of amfibie. Deze resten zijn daarom niet verder onderzocht. Slechts in twee gevallen is het duidelijk dat het om viswervels gaat.



Afbeelding 27. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, coproliet van vermoedelijk een hond aangetroffen in monster 1 (V99, foto M.K. Dütting).

#### *Beschrijving visresten*

De twee wervels zijn incompleet, en met name bij de grootste wervel is sprake van enige vervorming en vertering als gevolg van passage door het maag-darmstelsel (zie Tabel 15). Hierdoor is het zeer moeilijk gebleken om een soort te bepalen. De visresten zijn vergeleken met de collectie van het Amsterdams Archeologisch Centrum. Hoogstwaarschijnlijk behoren beide wervels toe aan de paling, *Anguilla anguilla*. Eén wervel is zeker precaudaal, de kleinste waarschijnlijk caudaal. De wervels waren incompleet maar de hoogte was wel vast te stellen; deze bedraagt respectievelijk circa 0,5 en 0,3 cm. Op basis van de twee wervels is geen lengtereconstructie mogelijk van de vis waarvan ze afkomstig zijn.

Tabel 15. Andijk-Bedrijventerrein Zuid, overzicht viswervels in coproliet (V99, monster 1)

Element	Soort	Hoogte (cm)	Compleet	Bijzonderheden
wervel precaudaal	<i>Anguilla anguilla?</i>	0,5	nee	uit coproliet; vervorming en vertering



wervel, caudaal?	<i>Anguilla anguilla</i> ?	0,3	nee	uit coproliet; vervorming? en verwerking
------------------	----------------------------	-----	-----	--

Vanwege het voorkomen in één coproliet van twee wervels van dezelfde soort, die gezien de afmetingen van eenzelfde exemplaar afkomstig kunnen zijn, ligt het voor de hand dat sprake is van het verorberen van (de resten van) één individu. De relatieve compleetheid van de wervels is een indicatie voor een coproliet van een hond.<sup>63</sup>

Hoewel niet aantoonbaar door andere sporen als snijsporen of verbranding, kunnen deze resten wijzen op palingvangst door de bewoners van de site, of/en op consumptie van paling door de bewoners.

De paling is een trekvis. De geboorte vindt plaats in zout water (de Saragassozee) waarna de jonge glasalen vanuit zee de rivieren opzwemmen. Ze brengen vervolgens een aantal jaren door in zoet water tot ze geslachtsrijp zijn. Daarna vindt een trek van volwassen dieren plaats naar zee, waarna zij doorzwemmen naar de geboortegronden om daar te paaien. De visserij vindt voornamelijk in het zoete water of in de brakke riviermondingen plaats.

Paling is op verschillende manieren te vangen. Uit de omgeving van Andijk Zuid is enkele jaren geleden een fuik aangetroffen uit de bronstijd die ook geschikt is voor palingvangst tijdens de opgraving Enkhuizen-Kadijken.<sup>64</sup> Tussen het daar aangetroffen botmateriaal bevonden zich ook resten van paling.

## 6.4 Overig vondstmateriaal

### 6.4.1 Metaal

Tijdens het onderzoek zijn slechts twee metalen voorwerpen aangetroffen. Een oppervlaktevondst betreft een loden penning met daarop drie vissen en het cijfer 12 (verwijst naar jaartal 1712 of 1812). Het is een penning uit Enkhuizen, aangezien deze stad drie haringen heeft in het wapen en er vergelijkbare penningen bekend zijn. Mogelijk betreft het een haven- of lantaarnlood dat als bewijs wordt gebuikt dat belasting is betaald om bakens of haven te onderhouden.<sup>65</sup> In een kuil met datering nieuwe tijd (S236) is een pionvormig beslag aangetroffen.

### 6.4.2 Natuursteen (D. la Fèber)

Het natuursteen is voor wat betreft Andijk verdeeld in vuursteen en in overig natuursteen en wordt in onderstaande subparagrafen besproken.

#### 6.4.2.1 Vuursteen

Er zijn negen stuks vuursteen aangetroffen, in totaal 151,5 gram. Het meeste materiaal is aangetroffen bij het afwerken van sporen. De determinatielijst is toegevoegd in bijlage 8.

Vier vondsten betreft onbewerkt vuursteen. Het materiaal komt niet van nature voor op de locatie. De meeste stenen hebben waarschijnlijk een noordelijke of Scandinavische herkomst en zijn als zwerfstenen met het landijs meegevoerd. In de ruimere omgeving van Andijk is gestuwde keileem aanwezig (voormalig eiland van Wieringen, Hoge Berg op Texel, het Gooi, Urk) waar zwerfstenen aan het oppervlak worden aangetroffen.<sup>66</sup>

<sup>63</sup> Wheeler, en Jones, 1989 (version 2009), 73.

<sup>64</sup> Roessingh en Lohoff 2011.

<sup>65</sup> [www.loodjes.nl](http://www.loodjes.nl).

<sup>66</sup> Houkes 2011: 237.

Drie vondsten betreft mogelijk afval van vuursteenbewerking. Een exemplaar heeft een gewicht van 52 gram, de andere twee wegen net 1 gram. Het grote exemplaar en één van de kleine stukjes bezitten nog een deel van de cortex. De diagnostische kenmerken voor bewerking zijn echter niet overtuigend. Verder zijn er twee stuks verbrand vuursteen aangetroffen (15,5% van het totale gewicht). Eén van de verbrande stukken betreft mogelijk een klingfragment, maar dit is door het verbranden niet meer met zekerheid meer vast te stellen.

Er kan slechts worden gesteld dat er mogelijk vuursteen is gebruikt dan wel bewerkt op de locatie. Dit is zonder duidelijke artefacten en bewerkingsafval niet met zekerheid vast te stellen. De aangetroffen hoeveelheid is verder laag en dat wat is verzameld komt van verspreid over de locatie. Dit wijst eveneens niet op een intensief gebruik van vuursteen.

#### 6.4.2.2 Overige natuursteen

In totaal zijn in de opgraving 104 brokken (2830 gram) overig natuursteen verzameld. In Tabel 16 zijn de determinatieresultaten weergegeven (zie ook bijlage 9).

Het materiaal betreft met name stollingsgesteenten (kwarts, granofier, graniet, 52 stuks, 1477 gr) en stollingsgesteenten met een bijmenging van verschillende donkere mineralen (granodioriet, dioriet en doleriet, 19 stuks, 520 gram). In totaal bestaat 71% van het gewicht aan natuursteen uit stollingsgesteenten. Daarnaast zijn 29 brokken (759 gr) zandsteen gedetermineerd. Hiervan bestaat circa 78% uit kwartsitische zandsteen. In totaal vormt zandsteen circa 27% van het totaalgewicht. De overige 4% betreft enkele brokjes kwarts en kalksteen.

**Tabel 16. Determinatietabel natuursteen (excl. vuursteen) met aantal gewicht en percentage verbrand.**

Steensoort	Aantal (n)	Gewicht (gr)	Verbrand (%)
Dioriet	10	291	100
Doleriet	2	22	50
Graniet	23	722	100
Granodioriet	8	231	88
Granofier	26	711	85
Kalksteen	1	48	100
Kwarts	2	30	50
Kwartziet	1	4	-
Kwartzitische zandsteen	23	592	83
Porfirische graniet	1	4	100
Zandsteen	6	167	83
Indet	1	8	-
<i>Totaal</i>	<i>104</i>	<i>2830</i>	<i>86,5</i>

Het grootste deel van het vondstmateriaal (86,5) is verbrand. Hieruit kan worden afgeleid dat het materiaal benut is bij het vervaardigen van aardewerk en als gebruik van kooksteen. Vooral de stollingsgesteenten (89% verbrand) vallen na verbranding uiteen waarna het gruis kan worden gebruikt als magering in het aardewerk. Grotere zandstenen zijn vaak gebruikt als kooksteen. Ook deze stenen vallen na meerdere malen gebruik uiteen in brokken. De kwartsitische zandstenen vallen echter niet voldoende uiteen om te kunnen gebruiken als magering.

Op geen van de onderzochte stenen zijn bewerkingssporen als slijp- of klosporen waargenomen. Dergelijke sporen zijn op kleine en zeer gefragmenteerde stenen (gemiddeld gewicht is 27 gr), echter niet goed waarneembaar.

De vormingsgebieden van het materiaal kunnen, vooral gezien de conserveringstoestand, niet worden vastgesteld. Waarschijnlijk betreft het natuursteen met een noordelijke of Scandinavische herkomst. De stenen komen niet van nature voor op de locatie en zullen zijn aangevoerd met het landijs. Net als het vuursteen is het natuursteen mogelijk verzameld in gebieden met gestuwde keileem, zoals het

voormalig eiland van Wieringen.<sup>67</sup> Het is aan te nemen dat de bewoners van Andijk-Bedrijventerrein Zuid op dergelijke plaatsen het natuursteen hebben verzameld.

#### **6.4.3 Glas**

In totaal zijn vier fragmenten glas gevonden, met een totaal gewicht van 23 gram. Het gaat om de vondstnummers 31, 43, 44 en 75. Alle vondsten zijn aangetroffen in werkput 5. Drie fragmenten zijn tijdens de aanleg van het vlak verzameld. Een fragment glas (V75) is aangetroffen tijdens het couperen van een kuil (S103). Het fragment glas is in de bovenste drie lagen van de kuil aangetroffen. Dit deel van het spoor betreft waarschijnlijk een nazakking van het spoor uit latere perioden. In de kuil is ook aardewerk uit de midden en late bronstijd aangetroffen in de laag eronder. Het fragment betreft een plat stukje licht groen glas. De overige fragmenten betreffen twee fragmenten kleurloos (V31 en V44) en een fragment lichtgroen glas. V44 betreft een deel van de voet van een (wijn)glas, de andere twee fragmenten zijn plat. Het glas kan op zijn vroegst in de middeleeuwen, maar waarschijnlijker in nieuwe tijd worden gedateerd. Mogelijk is het materiaal aangevoerd door bemesting van de bodem.

#### **6.4.4 Verbrande mest**

Er zijn zes fragmenten aangetroffen van verbrande mest met een totaal gewicht van 28 gram (V41 met twee fragmenten, V44, V53, V63 en V119). Verbrande mest lijkt in eerste instantie op metaalslakken, maar is zeer licht waardoor er geen sprake kan zijn van metaal. Het is lichtgrijs van kleur en het materiaal is poreus.<sup>68</sup> Vier fragmenten komen uit sporen, alleen V41 is tijdens de aanleg van vlak 5 aangetroffen. Twee fragmenten zijn aangetroffen in een kuil (V53 en V119). V63 is in kringgreppel 1 aangetroffen en V44 in de greppel die in de middeleeuwen / nieuwe tijd wordt gedateerd (S94).

Bij de opgraving in Enkhuizen -Kadijken is voor het eerst meer aandacht besteed aan deze categorie vondstmateriaal.<sup>69</sup> Het gebruik van mest als brandstof komt vaker voor in veehoudende gemeenschappen.

---

<sup>67</sup> Boreel 2010, 70-71, Houkes 2011, 231.

<sup>68</sup> Roessingh & Lohof 2011: 256.

<sup>69</sup> Roessingh & Lohof 2011: 256..



## 7 Botanische macroresten (F. Verbruggen en W. van der Meer)

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek van de botanische macroresten besproken. De drie monsters zijn genomen uit greppels tijdens de opgraving. Onderstaande tekst is ontleend aan de publicatie Biaxaal 661 van BIAAX consult.

### 7.1 Materiaal en methode

In totaal zijn drie monsters uit twee verschillende sporen uit werkput 5 onderzocht op de aanwezigheid van botanische macroresten. Het betreft twee monsters uit greppel 3, een mogelijke huisgreppel, en één monster uit greppel 4, welke door zijn vierkante vorm en breedte waarschijnlijk als erfgreppel gefunctioneerd heeft. Een overzicht van de onderzochte monsters met hun contextgegevens wordt in Tabel 17 gegeven.

Tabel 17: Andijk-Bedrijventerrein Zuid, overzicht van onderzochte monsters

Vondstnummer	Monster	Put	Spoor	Greppel	Volume (l)
87	6	5	162	3	0,2
99	1	5	162	3	3,8
105	2	5	151	4	2,6

### 7.2 Opwerking

Deze monsters zijn gezeefd over een serie opeengestapelde zeven met maaswijdten van 4, 2, 1, 0,5 en 0,25 mm. De residuen zijn bekeken met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met een maximale vergroting van 10 x 5.

### 7.3 Onderzoek botanische macroresten

De botanische macroresten zijn gedetermineerd volgens standaardwerken en met behulp van de referentiecollectie van BIAAX Consult.<sup>70</sup> De ecologische affiniteiten van aanwezige soorten zijn bepaald aan de hand van de Standaardlijst van de Nederlandse Flora 2003, de Nederlandse Ecologische Flora en de Heukels' Flora van Nederland.<sup>71</sup> Hierbij heeft de huidige relatie tussen de soorten en hun leefmilieu als basis gediend voor de reconstructie van het milieu in het verleden.

#### *Inventarisatie*

In eerste instantie is een inventariserend onderzoek uitgevoerd aan de drie monsters, waarbij de geschiktheid voor verdere analyse is bepaald door F. Verbruggen. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat in alle monsters verkoolde resten van granen aanwezig zijn, zoals emmertarwe (*Triticum dicoccon*) en gerst (*Hordeum vulgare*).

De resten in monster 2 (vondstnummer 105, spoor 151, (erf)greppel 4) zijn echter in veel gevallen kapot en verweerd, hetgeen een eventuele analyse bemoeilijkt. Resten van emmertarwe zijn in dit monster het meest voorkomend.

In monster 6 (vondstnummer 87, spoor 162, (huis)greppel 3) zijn de resten in te lage concentraties aanwezig om in aanmerking te komen voor een analyse.

<sup>70</sup> Berggren 1969, 1981; Anderberg 1994; Cappers *et al.* 2006; Körber-Grohne 1964, 1991.

<sup>71</sup> Tamis *et al.* 2004; Van der Meijden 1996; Weeda *et al.* 1985-1994.

Monster 1 (vondstnummer 99, put 5, spoor 162, (mogelijke) huisgreppel 3) daarentegen bevat voldoende goed geconserveerde resten. Een analyse van dit monster is zinvol en zal meer inzicht geven in de lokale voedsleconomie. Uit de inventarisatie komt naar voren dat korrels van gerst (in veel gevallen als het ware nog ingepakt) het meest voorkomend zijn in dit monster. Bovendien komen aarspilfragmenten voor van onder andere gerst. Tevens komen in dit monster verkoolde korrels en kaf van emmertarwe voor, evenals korrels van *Avena*. Verder zijn in dit monster verkoolde resten van akkeronkruiden aangetroffen en verkoolde en onverkoolde resten van planten die voorkomen op wat nattere plekken, zoals waterbies en klaverachtigen. Een interessante vondst in dit monster is een coproliet die gevuld is met onder andere een viswervel en -schub.

#### Analyse

Na de inventarisatie is vondstnummer 99 (laag 1 uit spoor 162, afkomstig uit de mogelijke huisgreppel 3; monster 1) geanalyseerd door F. Verbruggen. Hierbij is het volledige monster doorgekeken. De resultaten van deze analyse zijn hieronder beschreven.

## 7.4 Resultaten

De resultaten van het botanische macrorestenonderzoek zijn weergegeven in bijlage 10. Het grootste deel van de aanwezige macrobotanische resten is in verkoolde staat aangetroffen. Bovendien zijn enkele onverkoolde en gemineraliseerde resten aanwezig. Zoals reeds vastgesteld tijdens de inventarisatie is in dit monster een coproliet aanwezig. Dit is in feite een versteend dierlijk uitwerpsel. Hierin zijn twee viswervels van mogelijk een paling en waarschijnlijk een stuk van een visschub aanwezig, wat erop duidt dat dit uitwerpsel is geproduceerd door een viseter. Op basis van de dikte en grootte en het voorkomen van de twee vrijwel complete wervels is de coproliet mogelijk van een hond. In het zoölogisch bottenspectrum komen honden voor (zie paragraaf 6.2 en 6.3). Botfragmenten zijn bovendien ook talrijk aanwezig in monster. Ten slotte zijn er enkele andere dierlijke resten aanwezig in monster 1, zoals een operculum van diepslak (*Bithynia*), een schelp van een andere slak en een schelpje van een gaatjesdrager (Foraminifera).<sup>72</sup> Dergelijke gaatjesdragers zijn benthische organismen; dat wil zeggen dat ze op de bodem van waterlichamen voorkomen. Gaatjesdragers komen over het algemeen, doch niet uitsluitend, voor in zoute en brakke milieus.

#### Gebruiksgewassen

In monster 1 zijn verkoolde resten van granen veruit het talrijkst. Graankorrels kunnen verkoold raken wanneer ze in contact met vuur komen. Dit kan tijdens verschillende processen plaatshebben. Zo kunnen de graankorrels door middel van roosteren (eesten) beter ontdaan worden van het kaf dat de korrels omgeeft. Hierbij gebeurden wel eens ongelukjes waarbij een deel of alle korrels in het vuur terecht kwamen en verkoolden. Daarnaast konden de korrels tijdens de maaltijdbereiding, waarbij tevens vuur gebruikt werd, verkoold raken. Bovendien konden graanresten opzettelijk worden verbrand, wanneer er bijvoorbeeld sprake was van bederving of (dors)afval. Omdat ze door de verkoling zeer resistent zijn tegen afbraak onder invloed van bacteriën en andere microben, zijn verkoolde resten dan ook een bijzonder nuttige bron van informatie wat betreft voedingsgewoonten in het verleden. In het geval van monster 1 zijn met name verkoolde graankorrels van gerst zeer veelvoorkomend. Een behoorlijk aantal graankorrels van gerst zit nog ingepakt zit in het kaf. In monster 1 zijn niet enkel graankorrels van gerst aanwezig, maar ook delen van de aar zelf, namelijk de zogenaamde *rachis internodia*. Bij gerst wordt de aar reeds bij de eerste dorsronde, die plaatsheeft op de productienederzetting, in stukken gebroken. Hierbij worden de korrels gescheiden van de aarspilfragmenten. De vondst van verkoolde aarspilfragmenten duidt er dan ook op de gerst lokaal is verbouwd door de vroegere bewoners van Andijk. Gerst is een gewas dat reeds sinds het neolithicum door de eerste boeren in Nederland werd verbouwd.<sup>73</sup> Het is een gewas dat zelfs in kustgebieden over het algemeen met succes verbouwd kan worden.<sup>74</sup> Het is waarschijnlijk op de kreekrug zelf verbouwd, alwaar de milieuomstandigheden het meest geschikt waren voor akkerbouw, maar kan ook als zomergraan op nattere delen, zoals hoge kwelders verbouwd zijn.

<sup>72</sup> Een operculum dient ter afsluiting van de schelp, waarmee de slak zich bijvoorbeeld kan beschermen tegen roofdieren.

<sup>73</sup> Bron: RADAR database

<sup>74</sup> Van Zeist *et al.* 1976, 139; Bottema *et al.* 1980, 139.

Naast korrels van graan, zijn ook verkoolde resten van emmertarwe aanwezig. Evenals gerst is emmertarwe een graansoort die reeds bij de eerste boeren in Nederland in trek was. Het wordt gezien als een veeleisender graan dan bijvoorbeeld gerst. De analyse van monster 1 heeft zowel enkele verkoolde graankorrels, alsmede enkele tientallen aarvorkjes opgeleverd. Deze aarvorkjes blijven tot vlak voor consumptie aan de korrels gehecht, waardoor de vondst van verkoolde aarvorkjes niet een directe indicatie vormt voor lokale verbouw, hoewel het dit uiteraard ook niet uitsluit. Gezien het feit dat er geen verdere indicaties zijn voor handelscontacten verder dan de (wijdere) omgeving, is het ook zeer aannemelijk dat emmertarwe door de bewoners van Andijk in de bronstijd zijn verbouwd op een hoge kreekrug.

Tenslotte zijn in monster 3 enkele verkoolde graankorrels aangetroffen van *Avena*. Deze korrels kunnen afkomstig zijn van het cultuurgewas haver (*Avena sativa*), maar ook van evene (*Avena strigosa*) of het onkruid oot (*Avena fatua*). Om uitsluitel te krijgen omtrent de afkomst van de aangetroffen korrels van *Avena*, biedt het kenmerkende kaf een uitkomst. Echter, kaf van *Avena* is in dit monster niet aangetroffen, waardoor niet nader vast te stellen is of we hier met een cultuurgewas te maken hebben of met een akkeronkruid. *Avena* komt reeds vanaf de bronstijd in Nederland voor.<sup>75</sup> In eerste instantie kwam het voor als akkeronkruid en is in latere perioden, vermoedelijk vanaf de late ijzertijd of Romeinse tijd, bewust als zelfstandig gewas verbouwd.

Naast resten van granen, zijn in dit monster tevens twee verkoolde zaden aangetroffen, welke naar alle waarschijnlijkheid afkomstig zijn van raapzaad (*Brassica cf. rapa*). Raapzaad is een veelzijdig gewas; de zaden van raapzaad zijn oliehoudend en kunnen olie leveren voor bijvoorbeeld de maaltijdbereiding. Bovendien konden de bladeren als groente gegeten worden en zijn ook de knollen (rapen) geschikt voor consumptie. Het is niet zeker voor welk doeleinde raapzaad in Andijk is verbouwd of dat het voorkwam als wilde plant.

#### *Akkers en moestuinen*

Op de akkers en moestuinen waar bovengenoemde cultuurgewassen werden verbouwd, konden diverse andere planten voorkomen. Dit komt omdat men in vroeger tijden nog niet aan intensieve onkruidbestrijding deed en het zaaizaad waarschijnlijk niet zeer nauwkeurig opgeschoond werd, waardoor akkeronkruiden het volgende jaar onbedoeld weer opnieuw ingezaaid werden. Omdat deze akkeronkruiden specifieke eisen stellen aan hun ondergrond, zijn ze een waardevolle bron van informatie voor de reconstructie van de milieuomstandigheden op de akkers. In monster 1 is het merendeel van de akkeronkruidresten in verkoolde staat aangetroffen. Dit duidt erop dat ze mee zijn geogst met de granen en tezamen met de granen verkoold zijn geraakt. De akkeronkruidengemeenschap, bestaande uit stippel- en melganzenvoet (*Chenopodium ficifolium* en *C. album*), vogelmuur (*Stellaria media*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*), ringelwikke (*Vicia hirsuta*), uitstaande melde/spiesmelde (*Atriplex patula/prostrata*) en zwarte/beklierde nachtschade (*Solanum nigrum*) duidt erop dat de akkers, waarop de cultuurgewassen verbouwd werden, over het algemeen voedselrijk tot zeer voedselrijk waren.<sup>76</sup> Hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*), waarvan tevens zaden aanwezig zijn, kwam voor op de matig voedselrijke plekken op akkers en/of moestuinen.

#### *Betreden plaatsen*

Op open, betreden plaatsen in de omgeving van het onderzochte spoor kwam grote/getande weegbree (*Plantago major*) voor. Aangezien dit monster afkomstig is uit een greppel die waarschijnlijk direct geassocieerd moet worden met een huis, is dit geen vreemde vondst. Men mag aannemen dat de omgeving van het huis regelmatig door mens (en dier) betreden werd.

#### *Graslanden*

In monster 1 zijn diverse resten van graslandplanten aangetroffen. Het betreft niet alleen zaden van grassen (Poaceae), maar ook van andere planten, die goed gedijen tussen grassen, zoals hopklaver

<sup>75</sup> Bron: RADAR database

<sup>76</sup> Tamis *et al.* 2004.

(*Medicago lupulina*) en klaver (*Trifolium*). Het is, gezien het feit dat ook deze resten in verkoalde toestand zijn aangetroffen, erg waarschijnlijk dat deze ook tussen de granen op de akkers te vinden waren, uiteindelijk mee zijn geoogst en zodoende op het nederzettingsterrein terecht zijn gekomen. Van hopklaver is bekend dat het een akkeronkruid was in de prehistorie.

#### *Storingsmilieus, oevers en overige natte plaatsen*

Naast resten van graslandplanten zijn ook resten van planten aangetroffen, die voorkomen op diverse vochtige tot natte plaatsen. Ze worden om deze reden dan ook vaak aangemerkt als oevervegetatie. Met name gewone/slanke waterbies (*Eleocharis palustris/uniglumis*) is met bijna 50 zaden zeer vertegenwoordigd in het macrobotanisch spectrum van laag 1 van spoor 162. Daarnaast zijn resten aangetroffen van grote waterweegbree (*Alisma plantago-aquatica*), zegge (*Carex*), bies (*Schoenoplectus*), gele lis (*Iris pseudacorus*) en vermoedelijk ook vlotgras (cf. *Glyceria*). Ook van planten van milieus die verstoord zijn, bijvoorbeeld doordat ze onderhevig zijn aan wisselende waterstanden, zijn zaden gevonden. Voorbeelden hiervan zijn greppelrus (*Juncus bufonius*), ruige zegge/oeverzegge (*Carex hirta/riparia*) en mogelijk ook pitrus (*Juncus* cf. *effusus*). Deze storingsplanten groeien vaak op voedselrijke, met name stikstofrijke, natte grond. Vaak is het stikstofgehalte op diverse plekken op en rond nederzettingen relatief hoog, door de aanwezigheid van afval. Dat zijn dan ook plekken waar deze planten onder andere voorkomen.

Het grootste deel van de aangetroffen resten van deze oevervegetatie is wederom in verkoalde staat aangetroffen. Hiervoor zijn enkele verklaringen te vinden. Zo is het goed mogelijk dat de akkers in de omgeving van Andijk lokaal dusdanig nat waren, dat deze planten daar konden voorkomen. Na de oogst zijn de resten van deze planten van vochtige tot natte gronden met de granen verwerkt en zodoende verkoold geraakt. Ook is het mogelijk dat oeverplanten, zoals biezen en zeggen uit de omgeving zijn verzameld om bijvoorbeeld dienst te doen als vloer- of dakbedekking van huizen. Bij het gebruik van vuur in de buurt, is het mogelijk dat een deel verkoold is geraakt. Bovendien kan het niet worden uitgesloten dat een deel van deze resten aanwezig was in dierlijke mest die is verbrand (zie ook paragraaf 6.4.4). Ook is het mogelijk dat de greppel zo nu en dan uitgebrand werd.

## 7.5 Conclusies

Uit de macrobotanische analyse van laag 1 uit spoor 162, een greppel die waarschijnlijk gezien moet worden als een huisgreppel, is gebleken dat de bewoners van Andijk in de bronstijd diverse gewassen verbouwden. Zo gebruikten zij gerst en emmertarwe als meelleveranciers en kon raapzaad gebruikt worden om zijn oliehoudende zaden en zijn smakelijke bladeren en knollen. De akkeronkruidassociaties, waarvan de macroresten evenals de cultuurgewassen in verkoalde staat zijn aangetroffen, duiden erop dat de akkers waar deze gewassen verbouwd werden, relatief voedselrijk waren. Verder wijzen de aangetroffen resten van oevervegetatie op de aanwezigheid van zoetwater.

De hoge kreekrug, waarop zich de bronstijdnederzetting bood een plek alwaar de milieumomstandigheden gunstig zijn voor de verbouw van granen. De macrobotanische resten van gebruikplanten, die tijdens het macrobotanisch onderzoek zijn aangetroffen, zijn naar alle waarschijnlijkheid afkomstig van gewassen, die op of in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie zijn verbouwd. Het macrobotanisch spectrum, evenals dat van andere vondstcategorieën, wijst erop dat een grotendeels zelfvoorzienende bestaansbasis van de bronstijdsamenleving van het onderzochte gebied waarschijnlijk is.



## 8 Conclusies en synthese

### 8.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Allereerst worden de vragen uit het PvE Proefsleuven beantwoord, vervolgens worden de aanvullende vragen die zijn opgesteld voor de opgraving beantwoord. Bij de beantwoording van de vragen uit het PvE Proefsleuven wordt uiteraard ook gebruik gemaakt van de resultaten van de opgraving.

1. *Zijn in het plangebied archeologische waarden aanwezig die bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen?*

Ja, in elk geval binnen het westelijk deel van het plangebied bevinden zich archeologische resten. Deze zouden bij de ontwikkeling van het plangebied tot bedrijventerrein worden verstoord. Het gaat om behoudenswaardige archeologische waarden in de vorm van een grotendeels intacte nederzetting (met mogelijk ook begravingen) uit de midden bronstijd. De ontwikkelaar heeft daarop geopteerd voor een ophoging van het terrein, teneinde de resten in situ te behouden. Alleen in het uiterste westen van het plangebied zal een bestaande watergang ca. 15 m worden verbreed (onderzoeksgebied). In de noordelijke helft van dit onderzoeksgebied is dan ook een vlakdekkende opgraving uitgevoerd. De zuidelijke helft bleek op basis van het proefsleuvenonderzoek verstoord; hier heeft geen opgraving plaatsgevonden.

2. *Uit welke periode(n) dateren de archeologische resten en wat is hun aard en omvang?*

De aard van de structuren en sporen en de samenstelling van het aardewerk wijst op een vindplaats die gedateerd kan worden in de midden-bronstijd B en begin late bronstijd. Het merendeel van het dateerbare bronstijdaardewerk wordt in de midden bronstijd geplaatst (Hoogkarspel oud, datering circa 1500-1100 voor Chr.).<sup>77</sup> De vorm van de aangetroffen huisgreppels wijst volgens de bestaande typonomie eveneens op een datering in de midden bronstijd, maar dan tot ca. 1200 voor Chr. Daarnaast komt, zij het in mindere mate, ook aardewerk uit de late bronstijd voor (Hoogkarspel jong fase 1, 1100-950 voor Chr.). Twee <sup>14</sup>C-dateringen uit (mogelijke huis)greppel 3 geven een datering aan tussen 1250 en 950 voor Chr. (zie noot 34).

Binnen de opgraving is tevens een component middeleeuws aardewerk aanwezig, waaronder meer dan 200 kogelpotscherven uit één spoor. Dit kan duiden op een middeleeuwse vindplaats in de nabijheid. Het kogelpotaardewerk wordt eind twaalfde, eerste helft dertiende eeuw gedateerd.

De omvang van de aangetroffen nederzetting laat zich op basis van het onderzochte deel niet vaststellen. In elk geval is duidelijk dat nederzetting zich aan de oost- en westzijde van het opgegraven deel nog uitstrekt. Uit de diverse waarnemingen, met name ten (noord)westen van het plangebied, blijkt dat ook daar bewoning uit de bronstijd heeft plaatsgevonden; het is hierbij echter niet te zeggen of het gaat om hetzelfde nederzettingsareaal of dat er sprake is van een andere nederzetting.

De grootste concentratie sporen en vondsten uit de bronstijd ligt ter hoogte van werkput 5 en het zuiden van werkput 6, min of meer in het midden van het tijdens opgraving (incl. proefsleuven) onderzochte deel van het plangebied. De beide proefsleuven in het zuiden (werkputten 3 en 4) hebben grootschalige verstoringen aangetoond. Deze lijken overeen te komen met de trapeziumvormige verstoring die op de kaart van Ente is aangegeven. Op basis van deze kaart is het gebied ten oosten van de beide sleuven niet verstoord. Ook uit de boringen zijn geen duidelijke aanwijzingen voor grootschalige verstoring verder naar het oosten). Dat betekent dat hier nog archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

De sporen- en vondstendichtheid neemt zoals gezegd aanzienlijk af in het noordelijk deel van de opgraving. Hiermee is echter niet gezegd dat de nederzetting zich niet verder naar het noorden en noordoosten kan uitstreken; het kan ook gaan om een relatief lege (en lage) zone binnen het

<sup>77</sup> Overigens is de begindatering van dit type aardewerk nog niet heel overtuigend vastgesteld kunnen worden (zie ook Roessingh & Bloo 2011: noot 170).

bewoningsareaal. Zo zijn er bijvoorbeeld ook in Enkhuizen-Kadijken relatief lege (en ook hier: relatief lage) zones aan te wijzen.

Binnen het opgegraven areaal is (een deel van) de plattegrond van een woonstalhuis aangetroffen met binnenstaanders en de bijbehorende huisgreppel. Verder zijn er vier mogelijke huisgreppels teruggevonden, maar zonder bijbehorende plattegronden.

3. *Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig en wat is de vondstdichtheid? Welke spoorcategorieën zijn aanwezig en wat is hun dichtheid en variatie in dichtheid?*

De opgraving Andijk-Bedrijventerrein Zuid heeft voornamelijk botmateriaal, aardewerk en natuursteen (zowel vuursteen als overige steensoorten) opgeleverd. In een beperkt aantal kuilen zijn grotere hoeveelheden vondstmateriaal aangetroffen, met als uitschieter de kuil met meer dan 200 scherven kogelpotaardewerk uit de middeleeuwen. Voor de overige sporen is de vondstdichtheid gering. De fragmentatiegraad van het aardewerk is groot, zoals verwacht kan worden binnen een nederzettingscontext.

Op het terrein zijn vooral greppels en (paal)kuilen en enkele kringgreppels aangetroffen, naast palenrijen en zelfs hoefafdrukken. De sporendichtheid is in het middendeel van het opgegraven terrein het grootst. Naar het noordoosten toe neemt de sporenconcentratie af. Naar het zuiden toe neemt de sporendichtheid eveneens af. Ten zuiden van de opgraving is de bodem verstoord, waardoor geen archeologische resten bewaard zijn gebleven (zie ook onderzoeksvraag 2). Of hier sprake is van de rand van de nederzetting of dat deze wel verder doorloopt is dan ook niet duidelijk.

4. *Wat is de conservering en gaafheid van de archeologische resten, zowel van de sporen als van de anorganische mobilia?*

Het aardewerk is sterk gefragmenteerd, zoals te verwachten in een nederzettingscontext, maar desalniettemin redelijk geconserveerd. Ook de sporen zijn redelijk tot goed geconserveerd, maar bijvoorbeeld het ontbreken van paalsporen die aan huisplattegronden kunnen worden toegeschreven binnen enkele (vanwege de vorm onmiskenbare) huisgreppels, kan er op wijzen dat ondiepe sporen zijn verdwenen.

5. *Wat is de waardering van macrobotanische resten (bij voorkeur uit sporen)?*

Uit het macrobotanisch onderzoek is naar voren gekomen dat in alle drie de gescande monsters verkoolde resten van granen aanwezig zijn, zoals emmertarwe (*Triticum dicoccon*) en gerst (*Hordeum vulgare*). De resten in monster 2 (vondstnummer 105, spoor 151, (erf)greppel 4) zijn echter in veel gevallen kapot en verweerd, hetgeen een eventuele analyse bemoeilijkt. Resten van emmertarwe zijn in dit monster het meest voorkomend. In monster 6 (vondstnummer 87, spoor 162, (huis)greppel 3) zijn de resten in te lage concentraties aanwezig om in aanmerking te komen voor een analyse. Monster 1 (vondstnummer 99, put 5, spoor 162, (mogelijke) huisgreppel 3) daarentegen bevat voldoende goed geconserveerde resten.

6. *Wat is de conserveringstoestand van, indien aanwezig, organisch vondstmateriaal?*

De conservering van het (dierlijk) botmateriaal is zeer goed. Het materiaal is relatief weinig gefragmenteerd. Er is geen hout aangetroffen.

7. *Is er op basis van de samenstelling en textuur van de kreekkrug, binnen de opgegraven delen, een variatie aanwezig die kan duiden op eventuele vertakkingen naar zijgeulen?*

De aangetroffen textuurverschillen lijken niet zozeer te wijzen op vertakkingen of zijgeulen van de voormalige kreek, maar eerder op een onderscheid in geulafzettingen en oeverafzettingen. De zandige zone in werkputten 5 en 6 wijst op de feitelijke, voormalige kreekbedding, terwijl de meer siltige en kleiige afzettingen in het noorden wijzen op oeverafzettingen van de kreek. Dit onderscheid is ook op de kaart van Ente aangeduid.

8. *Wat is de kans op aanwezigheid van structuren (schuren, woonhuizen, spieker)?*

De opgraving heeft in elk geval één (gedeeltelijke) huisplattegrond aangetoond. Schuren en spiekers zijn niet aangetroffen; wel diverse palenrijen en kringgreppels.

9. *Is er onderscheid te maken tussen de kern van een nederzetting (erf) en de periferie en zo ja, waaruit kan dat worden opgemaakt?*

Er is een duidelijke concentratie van sporen en vondsten ter hoogte van de werkputten 5 en 6. Hier is ook de enige aangetroffen huisplattegrond gelegen. De sporen- en vondstendichtheid is aanzienlijk minder in de noordelijke werkputten, maar de aanwezigheid van een mogelijke huisgreppel suggereert in elk geval dat bewoning hier nog niet op houdt. Het opgegraven areaal is feitelijk te beperkt om uitspraken te doen over ligging van kern en periferie binnen het nederzettingsterrein. Wel is duidelijk dat er zones zijn met een hoge dichtheid aan sporen en vondsten (en dus bewoningsactiviteiten) en zones met een geringere dichtheid, hoogstwaarschijnlijk niet toevallig overeenkomen met lagere zones in het terrein.

Aanvullende vragen met betrekking tot opgraving:

10. *Indien meerdere erven worden aangetroffen: is er sprake van een fasering en, zo ja, hoe ziet deze eruit?*

Er zijn één zekere huisgreppel en drie mogelijke huisgreppels aangetroffen en nog enkele greppels waarvan deze functie niet zeker is. Op basis van oversnijdingen van drie (huis)greppels zijn mogelijk drie fasen van bewoning te onderscheiden. Helemaal zeker is dit niet, omdat binnen deze greppels geen huisplattegronden zijn aangetroffen. Daarnaast zijn alle greppels slechts gedeeltelijk opgegraven, waardoor een compleet overzicht van mogelijke erven ontbreekt. De (mogelijke) huisgreppels zijn op basis van de indeling van IJzereef en Van Regteren-Altena in de midden-bronstijd te dateren (1500-1200 voor Chr.). Een exacte fasering is echter op basis van de huidige gegevens en het beperkte deel van de nederzetting dat is opgegraven niet aan te geven.

Het aangetroffen aardewerk wijst in elk geval op minimaal twee fasen: een fase in de midden-bronstijd (1500-1100 voor Chr.) en een fase in de late bronstijd (ca. 950-800 voor Chr.). Het ligt evenwel in de lijn der verwachting, gezien de resultaten van grootschaligere opgravingen in de regio, dat het hele nederzettingsterrein, waarvan deze opgraving waarschijnlijk slechts een klein deel heeft blootgelegd, meer dan twee of drie fasen heeft gekend.

11. *Indien huisplattegronden worden aangetroffen: tot welk type(n) behoren deze? Wat kan er gezegd worden over de constructie? Kunnen er (her)bouwfases worden onderscheiden?*

Er is een huisplattegrond aangetroffen behorend tot het type Zijderveld of type A1\_WO\_EP conform de nieuwe typologie van Arnoldussen (2008). Van het driebeukige woonstalhuis is alleen het noordwestelijk deel met de ingang aan de kopse kant blootgelegd. Er zijn drie paren middenstaanders aan te wijzen. Van twee middenstaanders ontbreken de tegenhangers. Tevens zijn er aanwijzingen voor een binnenconstructie aangetroffen. De totale lengte, en een eventueel staldeel is op basis van de huidige gegevens niet te reconstrueren; de minimale lengte bedraagt in elk geval 8,5 m. Tevens zijn geen aanwijzingen voor de buitenwanden aangetroffen. Behalve een mogelijke vervanging van een middenstaander aan de westelijke kopse kant zijn geen aanwijzingen voor herbouw aangetroffen.

12. *Wat kan op basis van verschillende vondstcategorieën en structuren gezegd worden over de agrarisch-economische basis van de nederzetting?*

Op basis van het bottenspectrum heeft veeteelt in de nederzetting waarschijnlijk een grote rol gespeeld, waarbij met name runderen en schapen zijn gehouden. Botresten met snij- en haksporen duiden op de consumptie van vlees, maar de slachtleeftijden c.q. slijtagesporen wijzen er op dat de dieren in eerste instantie voor andere doeleinden zijn geëxploiteerd: schapen voor wol- en melkproductie en runderen voor trekkracht (ploegen).

Er zijn in Andijk geen directe aanwijzingen voor akkerbewerking aangetroffen (zoals eergetouwkrassen). Wel zijn er diverse consumptiegewassen aangetroffen, met name in de vorm van de graansoorten gerst en emmertarwe, maar ook raapzaad, waarvan de knollen en bladeren kunnen zijn geconsumeerd. De aanwezigheid van deze gewassen hoeft niet per se te wijzen op productie ervan op de betreffende vindplaats. Van gerst zijn overigens ook aarspilfragmenten (kaf) aanwezig, wat voor in elk geval deze graansoort aangeeft dat het wel ter plekke is verbouwd. Voorst geven de aangetroffen akkeronkruiden aan dat de akkers in de nabije omgevingen *kunnen* hebben gelegen. Verder is het gebruik van de runderen voor hun trekkracht een indirecte aanwijzing voor akkerbewerking.

Er zijn al met al voldoende aanwijzingen dat zowel veeteelt als akkerbouw werd bedreven. Het is echter altijd moeilijk te bepalen wat de onderlinge verhouding tussen deze twee 'takken' van de agrarische bedrijfsvoering is geweest. Aangezien er geen directe aanwijzingen zijn voor surplusproductie en handel, is het te verwachten dat er sprake was van een grotendeels zelfvoorzienende bedrijfsvoering, waarbinnen een noodzakelijk evenwicht bestond tussen veeteelt en akkerbouw.

13. *Zijn er aanwijzingen voor aardewerkproductie of andere vormen van lokale productie en/of huisvuil? Zo ja, waaruit bestaan deze?*

Het aardewerk is lokaal vervaardigd, zeer waarschijnlijk binnen de nederzetting zelf. De meeste materialen voor de vervaardiging van het aardewerk zijn lokaal voorradig. Alleen het graniet, dat gebruikt is voor de magering van het aardewerk, is van elders verkregen (mogelijk van gebied met gestuwde keileem, zoals bij Wieringen). De grote hoeveelheid verbrand graniet ondersteunt de aanname dat het aardewerk binnen de nederzetting is gemaakt. Bij het verzamelde vondstmateriaal zijn geen artefacten (spinklossen, (weef)gewichten, etc.) aangetroffen die wijzen op huisvuil. Alleen het tot priem bewerkte bot kan mogelijk als zodanig worden beschouwd (leerbewerking, kleermaken). Op basis van het botmateriaal kan wel worden aangenomen dat schapen voor wol zijn gehouden en dat (een deel van) de kleding zelf is vervaardigd.

Er kan verder slechts worden gesteld dat er mogelijk vuursteen is gebruikt dan wel bewerkt op de locatie. Dit is zonder duidelijke artefacten en bewerkingsafval niet met zekerheid vast te stellen. De aangetroffen hoeveelheid is verder laag en dat wat is verzameld komt verspreid voor over de locatie. Dit wijst niet op een intensief gebruik van vuursteen.

14. *Wat is de samenhang met het omliggende landschap? Schets de landschappelijke context en eventuele veranderingen daarin voor, tijdens en na de bewoning op de vindplaats.*

Voor de landschappelijke ontwikkeling van West-Friesland is het zeegat van Bergen, dat ca. 2900 voor Chr. ontstond, van groot belang geweest. Van hieruit liepen enkele grote getijdengeulen het achterland in, ter plekke waarvan en waarlangs sedimentatie van klei, zavel (zandige klei) en zand plaatsvond, terwijl elders de groei van veen bleef doorgaan. Later kwam ook West-Friesland binnen het bereik van getijdengeulen, in eerste instantie met een noordelijke tak richting Medemblik, maar vanaf ca. 1800 voor Chr. ook een zuidelijke tak die via het huidige Hoorn in noordelijke richting naar Andijk liep. De noordelijke tak is dan al (gedeeltelijk) inactief. De zuidelijke tak werd in de loop de tijd ook inactief als gevolg van de geleidelijke sluiting van het zeegat van Bergen, maar de datering hiervan is nog onzeker.<sup>78</sup> Wanneer ingezoomd wordt op de directe omgeving van het onderzochte gebied, dan wordt duidelijk dat de vindplaats Andijk-Bedrijventerrein Zuid op een dergelijke verlandende kreekkrug is gesitueerd, als onderdeel van de hierboven genoemde, zuidelijke tak. De nederzetting ligt deels op de meer kleiige en siltige flanken (voormalige oeverzone) en voor een deel op de zandige kreekafzettingen zelf. Zoals gezegd is de exacte datering van de sluiting van het Zeegat van Bergen onderwerp van discussie, maar feit is dat het zeegat op den duur volledig is afgesloten, met vernatting van en later ook grootschalige veenvorming in het achterland als gevolg. Hiervan zal ook de nederzetting Andijk-Bedrijventerrein Zuid op den duur last hebben gekregen. De bewoning in de regio heeft zich tot ca. 800 voor Chr. weten te handhaven, waarna het gebied grotendeels ontvolkt raakte. Ook de nederzetting te Andijk zal dus voor deze tijd zijn verlaten.

15. *Zijn er (aanwijzingen voor) begravingen? Zo ja, waaruit bestaan deze?*

Aanwijzingen voor menselijke begravingen zijn niet aangetroffen. Tussen het botmateriaal is een stukje bekken van de mens aangetroffen; het aantreffen van kleine fragmenten menselijk bot binnen bronstijdnederzettingen is overigens een gebruikelijk verschijnsel. Op basis hiervan is het niet mogelijk om iets over het begrafenisbestel te Andijk-Bedrijventerrein Zuid te zeggen.

16. *Zijn er aanwijzingen voor rituele handelingen/deposities? Zo ja, waaruit bestaan deze?*

Er zijn geen aanwijzingen voor rituele handelingen en/of deposities aangetroffen.

---

<sup>78</sup> Ergens in de tweede helft van het 2<sup>e</sup> millennium voor Chr.; De Mulder et al. (2003) gaat uit van 1200 voor Chr.

## 8.2 Samenvatting en korte synthese

Voor een omvangrijke synthese van de resultaten van de opgraving te Andijk-Bedrijventerrein Zuid zijn de gegevens helaas ontoereikend. Het opgegraven deel van de vindplaats vertegenwoordigt naar alle waarschijnlijkheid maar een klein deel van het volledige areaal dat in de bronstijd werd bewoond en voor agrarische doeleinden werd geëxploiteerd. Het biedt ons in feite niet meer dan een klein kijkgaatje in een bronstijdnederzetting. De opgraving, inclusief proefsleuven heeft een oppervlakte van ca. 3500 m<sup>2</sup> (0,35 ha) blootgelegd. Ter vergelijking: de omvang van de recente opgravingen te Medemblik-Schepenwijk en Enkhuizen-Kadijken bedroeg 1,45 resp. 6 ha., waarmee ook deze beide opgravingen niet het gehele nederzettingsareaal hebben blootgelegd. De opgraving van Bovenkarspel-Het Valkje had zelfs een omvang van meer dan 15 ha.

Het grootste nadeel van het feit dat maar een beperkt deel is opgegraven, bestaat er uit dat geen goede fasering in de bewoning is aan te brengen, waardoor allerlei ontwikkelingen niet of niet afdoende gevolgd kunnen worden. Dit maakt het dan weer moeilijk dergelijke ontwikkelingen af te zetten tegen ontwikkelingen die op andere nederzettingen in de regio zijn vastgesteld. Niettemin kan er uiteraard ook het nodige wél worden gezegd aan de hand van de aangetroffen resten te Andijk.

De zuid-noord lopende voormalige getijderekreek waarop de vindplaats is gelegen, is de zogenaamde zuidelijke tak die vanuit het zeegat van Bergen het achterland in liep. De bekende opgraving Bovenkarspel-Het Valkje is eveneens op deze zuidelijke tak gelegen, een tweetal kilometer zuidelijker. De zuidelijke tak is relatief laat ontstaan en was waarschijnlijk actief in de periode 1800-1500 voor Chr. Het booronderzoek van Ente, het inventariserend booronderzoek uit 2009 en de opgraving hebben aangetoond dat de nederzetting voor een deel op de voormalige kreekbedding is gelegen en voor een deel op de kleiige flanken van de aanpalende, voormalige oeverzone. De resten van de aangetroffen oevervegetatie duiden in elk geval op een zoetwatermilieu. Uit de booronderzoeken is voorts gebleken dat vanuit deze grote kreek ook kleinere vertakkingen naar het oosten hebben gelopen. Fosfaat dat tijdens het inventariserend booronderzoek is aangetroffen op de zandige afzettingen van deze zijtakken wijst er op dat ook hier nog bewoning kan hebben plaatsgevonden.

Bovenstaande landschappelijke *setting* van de vindplaats Andijk-Bedrijventerrein Zuid past goed in het lange tijd gangbare beeld van bronstijdbewoning in het huidige West-Friesland op kreekruigen, hoewel de opgraving Enkhuizen-Kadijken heeft aangetoond dat dat beeld enige bijstelling verdient. Hier zijn de bewoningssporen ook op kwelderafzettingen aanwezig, doorsneden door twee smalle west-oost lopende kreekjes. Deze kreekjes hebben uiteindelijk wel in verbinding gestaan met een grotere kreek, ca. 500 m westelijker, die op zijn beurt in verbinding stond met de grote kreek, circa 1,5 kilometer verderop, waarop Andijk en Bovenkarspel zijn gelegen. Overigens zijn de meeste bewoningssporen te Enkhuizen-Kadijken, met name ook de huizen, toch wel geconcentreerd ter plaatse van deze voormalige kreekjes, die enkele decimeters hoger moeten hebben gelegen dan de omliggende kwelderafzettingen.

De bewoning te Andijk-Bedrijventerrein Zuid heeft dus plaatsgevonden op en langs de voormalige kreek, nadat de kreek is verland. De (geleidelijke) verlanding ervan heeft waarschijnlijk ergens in eerste helft van tweede millennium plaatsgevonden. Het begin van de bewoning te Enkhuizen-Kadijken vangt aan ergens tussen 1530-1450, gebaseerd op de datering van de oudste begraving, terwijl de eerste bewoningsfase van Medemblik-Schepenwijk rond 1450 aanvangt.<sup>79</sup> Deze laatste aanvangsdatering markeert tevens de opkomst van het drieschepige bronstijdhuis; oudere huistypen zijn in de regio niet bekend. Omdat er wel begravingen uit de 16<sup>e</sup> eeuw voor Chr. bekend zijn, moet er uiteraard ook al bewoning in die periode hebben plaatsgevonden. Voor Medemblik en Andijk-Bedrijventerrein Zuid is eerdere bewoning, ook niet in de vorm van vroege begravingen, in elk geval niet aangetoond. Overigens is de nederzetting van Medemblik-Schepenwijk gelegen op de voormalige kreek die in een eerder stadium actief wordt en ook eerder verlandt dan die waarop Andijk is gesitueerd (en die ook voor Enkhuizen-Kadijken van invloed is geweest). Rondom Medemblik zijn ook vindplaatsen uit laat-neolithicum en vroege bronstijd bekend, terwijl dat voor de omgeving Enkhuizen en Andijk niet het geval is.<sup>80</sup> De aanvang van de bewoning op de nederzetting Andijk-Bedrijventerrein Zuid is op basis van

<sup>79</sup> Roessingh & Lohof 2011: 301, Schurmans 2010: 144.

<sup>80</sup> De Boer & Molenaar 2006: 33-35.

de huidige gegevens in principe niet exacter te markeren dan tussen 1500 en 1200 na Chr., maar in aansluiting op begindateringen van soortgelijke nederzettingen in de omgeving, ligt een aanvang in de loop van de 15<sup>e</sup> eeuw voor Chr. het meest voor de hand.

De bewoning die de opgraving Andijk-Bedrijventerrein Zuid heeft aangetoond, heeft verschillende fasen gekend, hoewel er feitelijk maar twee op basis van de aardewerktypochronologie zijn vastgesteld. De oversnijdingen van een drietal (huis)greppels wijzen op minimaal drie fasen, indien het inderdaad in alle drie de gevallen om een huisgreppel gaat. De jongste van deze greppels (greppel 3) is gedateerd middels een <sup>14</sup>C-datering: tussen 1250 en 950 voor Chr. Nederzettingen elders in de regio laten een bewoningshaat zien tussen ca. 1200 en 950 na Chr. Het feit dat zowel aardewerk dat getypeerd kan worden als Hoogkarspel-oud als aardewerk dat tot Hoogkarspel-jong I kan worden gerekend is aangetroffen, duidt er in elk geval op dat er continue bewoning geweest kan zijn.

Het aandeel aardewerk uit de late bronstijd is in Andijk-Bedrijventerrein Zuid echter laag (11 % op basis van MAI). Dit wijkt af van het beeld van zowel de opgraving Medemblik-Schepenwijk als Enkhuizen-Kadijken. Op de eerste is het aardewerk uit de late bronstijd nadrukkelijk in de meerderheid (86 %). Ook bij de tweede heeft het de overhand (ca. 60 %), zij het minder nadrukkelijk. Opvallend is hier dat het late bronstijdaardewerk ruimtelijk sterk geconcentreerd is en voornamelijk uit twee greppels afkomstig is. Het beeld voor Andijk kan uiteraard vertekend zijn door het feit dat hier maar een relatief klein gedeelte is opgegraven; zones met bewoning (en aardewerk) uit de late bronstijd kunnen buiten het opgegraven deel liggen. Dit kan ook verklaren dat een bewoningsfase uit de late bronstijd waarbij bewoning op terpen, omgeven door brede en vondstrijke terpsloten plaatsvond, hier niet is aangetoond, terwijl een dergelijke fase met terpbewoning op de meeste andere opgegraven vindplaatsen wel aanwezig is.

De bronstijdnederzetting die de opgraving Andijk-Bedrijventerrein Zuid heeft aangesneden kan gekarakteriseerd worden als een zelfvoorzienende, agrarische nederzetting. Er werd aan akkerbouw en veeteelt gedaan. De eerste in de vorm van verbouw van in elk geval gerst en emmertarwe; van deze soorten zijn graankorrels en kaf in een monster aangetoond. Waarschijnlijk hebben de akkers op het hogere deel van de kreekrug gelegen. De akkeronkruiden die tussen het gerst en emmertarwe zijn gevonden wijzen in elk geval op voedselrijke akkers. In hetzelfde monster waren ook resten van oevervegetatie aanwezig; water zal niet ver weggeweest zijn. Mogelijk waren lagere delen van de kreekrug nog watervoerend, anders stond er wel water in plassen in de lagere komgebieden tussen de talrijke grote en kleinere kreekruggen. Binnen de veeteeltcomponent ligt de nadruk op het houden van runderen (70 % o.b.v. aantal botfragmenten) en in mindere mate van schapen (25 %). Zowel rund als schaap werden uiteindelijk geslacht en geconsumeerd, maar waarschijnlijk primair geëxploiteerd vanwege hun trekkracht respectievelijk wol- en melkproductie. Het dieet zal verder beperkt zijn aangevuld met vis- en schelpdieren; voor de eerste zijn aanwijzingen in de vorm van wervels van paling, voor de tweede in de vorm van schelpen van onder andere mosselen.

Naast agrarische werkzaamheden hebben de bewoners zich ook bezig gehouden met enige vorm van 'huisvlijt'. Ze zullen in ieder geval hun eigen aardewerk hebben gefabriceerd. Hierop duidt de aanwezigheid van (verbrande) graniet, dat als magering in het aardewerk werd gebruikt.

Zoals in het voorgaande diverse malen gesteld, heeft de opgraving die in 2011 heeft plaatsgevonden ter plaatse van de te verbreden watergang in het plangebied Andijk-Bedrijventerrein Zuid slechts een klein deel van een veel groter bewoningsareaal uit de bronstijd aangesneden. Naar verwachting heeft de bewoning zich ook ten noorden van het plangebied uitgestrekt, waar deze echter verstoord zullen zijn door relatief recente nieuwbouw. Ten oosten van de opgraving, binnen het plangebied, zijn zeker ook nog resten van de vindplaats aanwezig. Tot hoever naar het oosten in niet bekend, maar in ieder geval ter plaatse van de (oeverzone van de) voormalige, zuid-noord lopende getijdenkreek en mogelijk ook nog op de smallere kreek die in het oosten van het plangebied aanwezig zijn geweest. Deze resten zullen echter worden gespaard door ophoging van het plangebied. Tenslotte zal de opgegraven bronstijdnederzetting zich ongetwijfeld tot binnen percelen ten westen van de Dijkgraaf De Grootweg hebben uitgestrekt. Om de resultaten van deze opgraving ooit in een breder kader te kunnen plaatsen en van benodigde context te voorzien zal dus met name het bodemarchief ter plekke van deze percelen van groot belang zijn.

## Literatuur en geraadpleegde bronnen

Anderberg, A.-L., 1994. *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species*, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae, Stockholm.

Arnoldussen, S., 2008. *A living landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*, Leiden.

Berggren, G., 1969. *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species*, Part 2: Cyperaceae, Stockholm.

Berggren, G., 1981. *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species*, Part 3: Salicaceae-Cruciferae, Stockholm.

Boer, G.H. de & S. Molenaar, 2006. *West-Friesland Oost, Provincie Noord-Holland; een archeologische verwachtingskaart voor De Streek* (RAAP-rapport 1290), Amsterdam.

Boreel, G., 2010. Fysische geografie, in: M. Schurmans (red.), *Een nederzetting uit de Midden en Late Bronstijd te Medemblik-Schepenwijk II, gemeente Medemblik* (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 40), Amsterdam, 23-19.

Boreel, G., 2010. Natuursteen, in: M. Schurmans (red.), *Een nederzetting uit de Midden en Late Bronstijd te Medemblik-Schepenwijk II, gemeente Medemblik* (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 40), Amsterdam, 65-72.

Bottema, S., T.C. van Hoorn, H. Woldring & W.H.E. Gremmen 1980. An Agricultural Experiment in the Unprotected Salt Marsh, Part II, *Palaeohistoria* 22, 127-140.

Brandt, R.W., 1988. Bronstijdaardewerk in West-Friesland, in: J.H.F. Bloemers (red.), *Archeologie en oecologie van Holland tussen Rijn en Vlie* (Studies in praë- en protohistorie 2), Assen/Maastricht, 206-267.

Cappers *et al.* 2006. *Digitale zadenatlas van Nederland*. Groningen.

Ente, P.J., 1963. *Een bodemkartering van het tuinbouwcentrum 'De Streek'*, Wageningen.

Fokkens, H., 2005. De positie van West-Friesland in de Nederlandse bronstijd, in: M.H. van Dries & W.J.H. Willems (red.), *Innovatie in de Nederlandse archeologie. Liber amicorum voor Roel W. Brandt*. Gouda, 77-83.

Groot, M. 2010. Dierlijk bot. Zoogdieren en vogels, in: M. Schurmans, M. (red.), *Een nederzetting uit de Midden en Late Bronstijd te Medemblik-Schepenwijk II, gemeente Medemblik* (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 40), Amsterdam, 83-104.

Heeringen, R.M. & E.M. Theunissen (red.), 2001. *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische nederzettingsterreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland* (Nederlandse Archeologische Rapporten 21), Amersfoort.

Houkes, R.A., 2011. Natuursteen, in: W. Roessingh & E. Lohof (red.), *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen - Kadijken*, (ADC monografie 11), Amersfoort, 223-234.

Houkes, R.A., 2011. Vuursteen, in: W. Roessingh & E. Lohof (red.), *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen - Kadijken* (ADC monografie 11), Amersfoort, 235-238.

Husken, S. 2008. *Bureauonderzoek naar de archeologische waarde van het bestemmingsplangebied Bedrijventerrein Zuid 2007, Gemeente Andijk* (Cultuurhistorie Noord-Holland 115), SCENH.

IJzereef G.F., 1981. *Bronze Age animal bones from Bovenkarspel. The excavation at Het Valkje*, (NO 10), Amersfoort.

IJzereef, G.F. & J.F. van Regteren Altena, 1991. Nederzettingen uit de midden- en late bronstijd bij Andijk en Bovenkarspel, in: H. Fokkens & N. Roymans (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen* (Nederlandse Archeologische Rapporten 13), Amersfoort, 61-81.

Körber-Grohne, U., 1964. *Bestimmungsschlüssel für subfossile Juncus-samen und Gramineen-Früchte*. Hildesheim.

Körber-Grohne, U., 1991. Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen-Früchte, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2003. De 14C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie, IV: bronstijd en vroege ijzertijd, *Palaeohistoria* 43/44, 117-262.

Mulder, E.F.J. de, J.H.A. Bosch 1982. Holocene stratigraphy, radiocarbon dating and paleography of central and northern North Holland (The Netherlands). *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 36 (3), 111-160.

Meijden, R. van der, 2005. *Heukels' Flora van Nederland*, Groningen etc.

Nijssen, H. & S.J. de Groot, 1987. *De vissen van Nederland*, Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.

Pons, L.J. & A.J. Wiggers, 1960. *De Holocene wordingsgeschiedenis van Noord-Holland en het Zuiderzegebied*, Wageningen.

Roessingh W. & S.B.C. Bloo, 2011. Bronstijdaardewerk, in: W. Roessingh & E. Lohof (red.), *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen - Kadijken* (ADC monografie 11), Amersfoort, 157-190.

Roessingh W. & E. Lohof (red.), 2011. *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen - Kadijken* (ADC monografie 11), Amersfoort.

Schoorl, H. & F. Beekman, 2005 (9<sup>de</sup> druk). Duinlandschap, in: S. Barends *et al.* (red.), *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht, 40-53.

Schurmans, M. (red.), 2010. *Een nederzetting uit de Midden en Late Bronstijd te Medemblik-Schepenwijk II, gemeente Medemblik*, (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 40), Amsterdam.

Steponaitis, V.P., 1984. Technological studies of prehistoric pottery from Alabama: physical properties and vessel function. In: S.E. Van der Leeuw & A.L. Pritchard (eds.), *The many dimensions of pottery. Ceramics in archaeology and anthropology*, Amsterdam, 79-1128.

Tamis, W.L.M. et al., 2004. Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.

Ufkes, A., 2003. Aardewerk, in: A. Ufkes & J.R. Veldhuis (red.), *Nederzettingssporen uit de bronstijd bij Zwaagdijk-Oost. Een definitief archeologisch onderzoek in het plangebied Zwaagdijk-Oost, gemeente Wervershoof (N.-H.)* (ARC-Publicaties 113), Groningen, 107-136.

Ufkes, A., 2010. Aardewerk, in: M. Schurmans (red.), *Een nederzetting uit de Midden en late bronstijd te Medemblik-Schepenwijk II, gemeente Medemblik* (Zuidnederlandse archeologische rapporten 40) Amsterdam, 47-64.



Verhoeven, A.A.A., 1998. *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8<sup>ste</sup> - 13<sup>de</sup> eeuw* (Amsterdam Archaeological Studies 3), Amsterdam.

Vissinga, A., 2011a. *Programma van Eisen IVO-p Bedrijventerrein Zuid te Andijk*, (d.d. 19-11-2010), Heerenveen.

Vissinga, A. 2011b. *Programma van Eisen DO Bedrijventerrein Zuid te Andijk*, (d.d. 29-4-2011), Heerenveen.

Vossen, I., 2009. *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen t.b.v. Bedrijventerrein Zuid te Andijk* (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/21), Heerenveen.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*, Deventer.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1987. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*, Deventer.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1988. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*, Deventer.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1991. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*, Deventer.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1994. *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5*, Deventer.

Wheeler, A. & A.K.G. Jones, 1989 (version 2009). *Fishes* (Cambridge Manuals in Archaeology), Cambridge.

Zeiler, J.T., D.C. Brinkhuizen, 2011. Archeozoologisch onderzoek, in: W. Roessingh, E. Lohof (red.), *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen - Kadijken*, (ADC monografie 11), Amersfoort, 191-218.

Zeist, W. van, T.C. van Hoorn, S. Bottema & H. Woldring 1976. An Agricultural Experiment in the Unprotected Salt Marsh, *Palaeohistoria* 18, 111-153.

Zijverden, W.K. van, 2011. De ontwikkeling van het landschap, in W. Roessingh & E. Lohof (red.), *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen - Kadijken*, (ADC monografie 11), Amersfoort, 35-48.

#### Internet

[www.kwaad.net](http://www.kwaad.net)

[www.maritiemdigitaal.nl](http://www.maritiemdigitaal.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



## **Bijlage 1: Archeologische perioden**



## Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10<sup>e</sup> eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

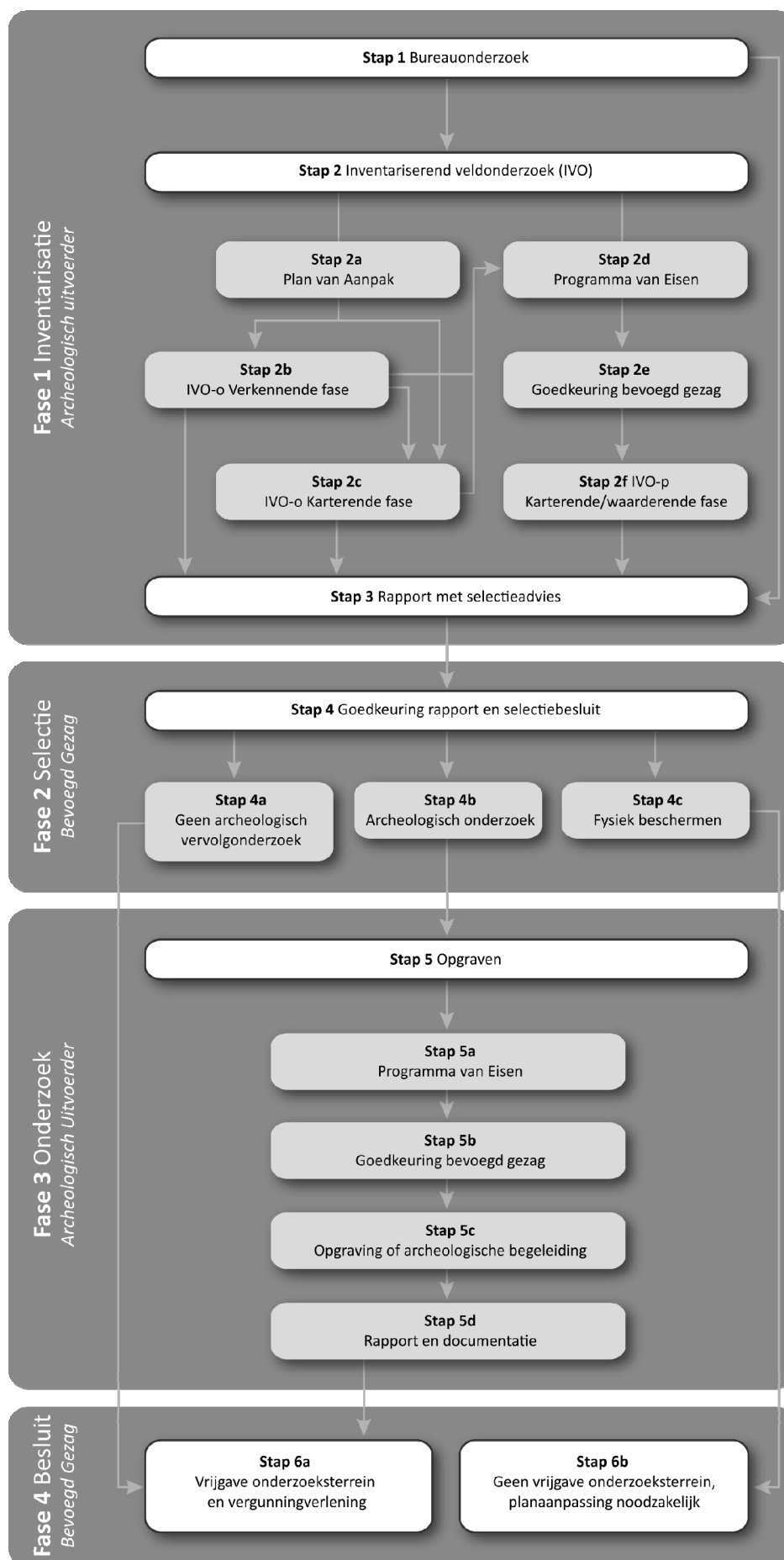


## **Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)**

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ







## Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

### *Archeologische begeleiding (STAP 5c)*

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of een opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

### *Archeologische indicatoren*

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

### *Archis*

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

### *Bureauonderzoek (STAP 1)*

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

### *Fysiek beschermen (STAP 4c)*

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

### *Geofysisch onderzoek*

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

### *Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel*

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)*

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

### *Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)*

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

### *Inventariserend veldonderzoek -proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)*

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennde fase (STAP 2b)*

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennde fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennd onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)*

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de

verkennde fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)*

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

### *Opgraving (STAP 5c)*

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

### *Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)*

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

### *Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)*

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

### *Quickscan*

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

### *Selectieadvies (STAP 3)*

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

### *Selectiebesluit (STAP 4)*

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

### *Veldkartering*

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

## **Bijlage 3: Sporenlijst**



Projectnummer:	236652	OM-nr:	45490
Projectnaam:	DO Bedrijventerrein Zuid Andijk		
Locatiegegevens:	Gedeputeerde Laanweg		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving	Vondstnr.	Opmerkingen
1	1	1		recent	-2,46	0	1 k	s1h2	dbr	kuil
2	1	1		recent	-2,35	0	1 k	s1h2	dbr	kuil
3	1	1		kuil	-2,3	28	1 k	s2h2	dgr zw	11
4	1	1		greppel	-2,28	42	1 k	s1h1 z2	dgr zw	16 14 177
5	1	1		greppel	-2,21	0	1 k	s1h3	dbr	
6	1	1		laag	-2,24	0	1 k	s2h2	dbr	15
7	1	1		kuil	-2,22	16	1 k	s2h2	dgr zw	Hoort bij S294? Dan greppel
8	1	1		greppel	-2,21	0	1 k	s1h1	dgr zw	
9	1	1		recent	-2,23	0	1 k	s1h2	dbr	kuil ivm drainage vulling als bouwvoor
10	1	1		kuil	-2,25	20	1 k	s3h1	dgr zw	
11	1	1		kuil	-2,28	22	1 k	s3h1	dgr zw	Zelfde vulling als S10
12	1	1		paalkuil	-2,11	22				
13	1	1		paalkuil	-2,11	6	1 k	s3h1	zw lgr	Onderkant
14	1	1		kuil	-2,11	30	1 k	s2	gr	
15	1	1		recent	-2,11	0	1 k	s1h2	dbr	kuil, Als S1
16	1	1		kuil	-2,23	24	1 k	s1h1 z2	dgr zw	12 Als S10, 11, 14
17	2	1		greppel	-2,05	0	1 k	s2h2	dgr	Vulling humeus, vergravingen van bovenaf
18	2	1		greppel	-2,05	0	1 k	s2h2	dgr	Vulling humeus, vergravingen van bovenaf
19	2	1		kuil	-2,05	0	1 k	s2h3	br zw	Vulling humeus, vergravingen van bovenaf
20	2	1		kuil	-2	60	1 k	s2h1		18

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving			Vondstnr.	Opmerkingen		
21	2	1		kuil	-2,09	0	1 k	s2	dbr					
22	2	1		kuil	-2,09	0	1 k	s2h1						
23	2	1		kringgreppel	-2,1	20	1 k	s2h1 hk1	dbr					
24	2	1		kringgreppel	-2,13	2								
25	2	1		greppel	-2,15	0	1 k	k	s2h1	dbr	gr	5 22		
26	2	1		kringgreppel	-2,16	26	1 k	s2h1	dgr			19 26		
27	2	1		kringgreppel	-2,14	26	1 k	s2h1					V-vormige greppel	
28	2	1		kuil		0							vervalt	
29	2	1		kringgreppel	-2,13	24	1 k	s2h1	dgr					Niet zeker, klein deel. Wel zelfde vulling als 27 drbrgr gevlekt
30	2	1		greppel	-2,13	0	1 k	s3	dbr	gr		6 23		
31	2	1		kringgreppel	-2,12	10	1 k	s2	dbr				Mogelijke kringgreppel met S169 en S33.	
32	2	1		kuil	-2,11	0	1 k	s2z1						
33	2	1		kringgreppel	-2,09	3	1 k	s2h1	dgr				Vormt mogelijke kringgreppel met S169 en S31	
34	2	1		recent	-2,09	0	1 k	s2h1	dbr				kuil	
35	2	1		greppel	-2,08	10	1 k	s2h1						
36	2	1		recent	-2,07	8	1 k	s2	dgr	br			recente paalkuil	
37	2	1		recent	-2,07	48	1 k	s2	dgr	br			paalkuil	
38	2			kuil	-2,07	22	1 k	s2h2	dgr	zw		20	mogelijk paalkuil? zelfde vulling als S39, lbt aw	
39	2			kuil	-2,07	30	1 k	s2h2	dgr	zw			Mogelijk paalkuil? Zelfde vulling als S38	

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving		Vondstnrs.	Opmerkingen	
40	2			kuil	-2,07	0		1 k	s2	libr zw	7	
41	2			kuil	-2,08	0		1 k	s2	dgr br		
42	2			greppel	-2,08	0		1 k	s2h1 z1		21	
43				overig		0						Vervalt
44				overig		0						Vervalt
45				overig		0						Vervalt
46				overig		0						vervalt
47				overig		0						vervalt
48				overig		0						Vervalt
49				overig		0						Vervalt
50				overig		0						Vervalt
51	5	1	3-5-2011	kringgreppel	-2,04	8	11	1 z1	s2h2	gr br	63	
52	5	1	3-5-2011	kringgreppel	-2,11	16	19a&b	1 z1	s2h2	zw br	42	mog lbt
53	5	1	4-5-2011	kuil	-2,13	10	18	1 k	s3h1	gegr brgr		
54	5	1	4-5-2011	greppel	-2,13	54	21/66	1 k	s4h2	zw br	58	
55	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,12	8	15	1 z1	s2h1	ge brgr		paalkuil onder vlek in vlak
56	5	1	4-5-2011	natuurlijk	-2,09	4	15	1 z1	s2h1	gr grbr		verspoeld?
57	5	1	4-5-2011	recent	-2,06	0	13	1 z1	s2	gegr drbr		drainage
58	5	1	4-5-2011	kuil	-2,03	22	13	1 k	s3h3	zw br	59	kuil met met bt aw. loopt drainagebuis doorheen.
59	5	1	4-5-2011	kuil	-2,11	24	14	1 z1	s2k1 h2	drgr	64	mog mbt
60	5	1	4-5-2011	kuil	-2,11	28	34					
61	5	1	4-5-2011	greppel	-2,11	34	37				82	

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving				Vondstnr.	Opmerkingen
62	5	1	4-5-2011	kuil	-1,99	8	8					70	
63	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2	20	9					69	
64	5	1	4-5-2011	kuil	-2,06	30	10	1 k	s3h3	zw	br	72	
65	5	1	4-5-2011	greppel	-2,03	40	17/34/41						
66	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,04	6	12						recent?
67	5	1	4-5-2011	kuil	-2,08	24	11	1 z1	s2h2	ro1	br	gr	60
68	5	1	4-5-2011	kuil	-2,12	12	7	1 z1	s2h1	ro1	or	gr	
69	5	1	4-5-2011	kuil	-2,08	6	6	1 z1	s2h1		gegr	grbr	
70	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,08	4	16	1 z1	s2h1		gegr	grbr	recent?
71	5	1	4-5-2011	kuil	-2,14	0		1 z1	s2k1 h4	ro2ba2v e2	dbr	or	
72	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,11	10	27	1 z1	s2h3	ve2	zw		
73	5	1	4-5-2011	kuil	-2,12	0	28	1 z1	s2k1 h4	ro2bo1v e2	dbr	orro	49 61
74	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,2	8	16	1 k1	s3h4		zw		
75	5	1	4-5-2011	kuil	-2,23	18	22						48
76	5	1	4-5-2011	kuil	-2,32	6	5						47
77	5	1	4-5-2011	greppel	-2,17	30	26/38	1 z1	s2h2	bo1	gr		51
78	5	1	4-5-2011	greppel	-2,19	32	26/42	1 z1	s2h4	ve3	zw		80
79	5	1	4-5-2011	greppel	-2,22	12	23/36/42	1 k	s2z2 h2				50
								2 k	s2z2				
								3 k	s2z2 h2				
								4 k	s3z2 h2				
80	5	1	4-5-2011	kuil	-2,16	24	36						



<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving			Vondstnr.	Opmerkingen	
81	5	1	4-5-2011	greppel	-2,13	8	42						
82	5	1	4-5-2011	kuil	-2,04	60	35				71	Gelaagde opbouw	
83	5	1	4-5-2011	kuil	-2,19	6	42				55		
84	5	1	4-5-2011	greppel	-2,11	18	39					Voorheen geïnterpreteerd als paalkuil. Checken met Dave	
85	5	1	4-5-2011	kuil	-2,22	10	30				54		
86	5	1	4-5-2011	greppel	-2,26	14	4/23	1 z1	s2h1-3	(z2s2h2) gr 8ro1			
87	5	1	4-5-2011	kuil	-2,26	10	23	1 z1	s2h2	dgr	gegr		
88	5	1	4-5-2011	recent		0		1 z1	s2h2	grbr		verstoring	
89	5	1	4-5-2011	recent	-2,22	0	29	1 z1	s2	gegr	dgr	drainage	
90	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,29	12	1	1 z1	s2h1	gr			
91	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,3	30	2	1 v1	z1s2 h2	dgr			
92	5	1	4-5-2011	kuil	-2,28	6	25	1 z1	s2h1	ro1	gr	br	73 met inspoelingslaag, lbt?
93	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,24	93	3	1 z2	s2h1	hk6	gr		
94	5	1	4-5-2011	greppel	-2,3	0		1 z1	s2k1 h2	ro2	gr	br	44 humeuze oever van gedempte sloot.
95	5	1	4-5-2011	greppel	-2,34	0					43	gedempte sloot	
96	5	1	4-5-2011	greppel	-2,23	0	47				79	humeuze oever van gedempte sloot	
97	5	1	4-5-2011	greppel	-2,21	36	47	1 z1 2 z1	s3h1 s2		78	aw uit mbt en lbt	
98	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,22	22	24				62		

Projectnummer:	236652	OM-nr:	45490
Projectnaam:	DO Bedrijventerrein Zuid Andijk		
Locatiegegevens:	Gedeputeerde Laanweg		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving			Vondstnrs.	Opmerkingen			
99	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,15	30	43	1	k	s3z2 h1					
								2	z2	s3	ligr	br			
								3	z1	s3	dgr	br			
								4	z1	s3	ro2	libr			
100	5	1	4-5-2011	laag		82	42	1	Z1	s3h2					
								2	Z1	s3h2					
								3	k	S3H2 Z1					
								4	z1	s2h1					
								5	k	s3h2 z1					
								6	k	s3z1					
								7	k	s3z1					
								8	k	s2z2					
101	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,11	20	44	1	z1	s2h1	hk6	68			
								2	z1	s3h1					
								3	z1	s2					
102	5	1	4-5-2011	kringgriepel	-2,14	0	45a&b	1	z1	s2h3	zw				
103	5	1	4-5-2011	kuil	-2,07	78	46	1	z1	s2h1	dgr	br	75	mbt en lbt aw aangetroffen.	
								2	z1	s3h1			76		
								3	z1	s3h2	dbr	gr	77		
								4	z1	s2h1			45		
								5	z1	s2h1					
								6	k	ks3z 1					
104	5	1	4-5-2011	paalkuil	-2,21	20	4	1	z1	s2h1	hk6	gr	65		
105	5	1	4-5-2011	kuil	-2,25	0		1	z1	s2h1	ro2	gr	zwbr		Niet zeker
106	5	1	4-5-2011	griepel	-2,15	6	20	1	z1	s2h2		gr	br		
107	5	1	5-5-2011	kuil	-2,2	8	29	1	k	s3h2	ro1	br	gr	53	
108	5	1	5-5-2011	griepel	-2,14	0	41							56	Onderdeel van S61

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving		Vondstnr.	Opmerkingen
109	5	1	5-5-2011	greppel	-2,12	64	41	1 k	s3h2 z3	57	
								2 k	s2h1 z2		
								3 k	s3h1 z2		
								4 k	s4h1 z2		
								5 z1	s3h1		
110	5	1	5-5-2011	greppel	-2,13	0					
111	5	1	5-5-2011	greppel	-2,18	16	40	1 z1	s2h1	74	
								2 k	s4		
112	5	1	5-5-2011	paalkuil	-1,96	0	31	1 z1	s2h2 le8za8 dgr		
113	5	1	5-5-2011	recent	-1,96	0					drainage
114	5	1	5-5-2011	greppel	-1,98	20	32				
115	5	1	5-5-2011	greppel	-1,96	46	33a&b			66	Of kuil?
116	5	1	5-5-2011	kuil	-2,07	2	38			81	
117	5	1	9-5-2011 18	dierengraf	-2,17	0				67	
118	5	1	11-5-2011	kuil	-2,25	28	36				
119	5	1	11-5-2011 1	kringgreppel	-2,13	10	47	1 z1	s2h1		
								2 k	s3		
120	5	1	11-5-2011 1	greppel	-2,15	8	66				Of hoort bij S54?
121	5	1	11-5-2011 1	greppel	-2,19	56	49	1 k	s3z2 h1	93	
								2 k	s3z2 h2		
								3 k	s3z2 h1		
								4 k	s3z2 h1		
								5 k	s4h1		

Projectnummer:	236652	OM-nr:	45490
Projectnaam:	DO Bedrijventerrein Zuid Andijk		
Locatiegegevens:	Gedeputeerde Laanweg		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving				Vondstnr.	Opmerkingen
122	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,17	20	49	1	k	s2z1 h2			
123	5	1	11-5-2011	1 recent	-2,09	0							drainage
124	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,16	22	51	1	k	s3 z1h1ro1	94		
125	5	1	11-5-2011	1 kringgreppel	-2,18	12	51	1	k	s3z1 h1ro1			
126	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,19	34	50/57				90		
127	5	1	11-5-2011	1 greppel	-2,19	40	69				106		
128	5	1	11-5-2011	1 kringgreppel	-2,16	18	57ab/69/	1	z1	s2 h1ro1 dgr br	89		ook bt
129	5	1	11-5-2011	1 kringgreppel	-2,23	10	68						
130	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,19	8	63	1	k	s2z1 h1	gr	br	Onderkant?
131	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,22	70	65	1	k	s2z1 h1	dbr	zw	
								2	k	s2z1 h1	br	gr	
132	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,24	8	67						onderkant
133	5	1	11-5-2011	1 greppel	-2,27	56	61	1	k	s3h2	dgr	br	91
								2	z1	s3h1r o1kl8	gr	br	
								3	k	s3h1 za8	br	gr	
								4	k	s2z1r o1	ligr	br	
134	5	1	11-5-2011	1 greppel	-2,28	10	61	1	z1	s2ro1 h1	dgr	br	92
135	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,27	0							
136	5	1	11-5-2011	1 greppel	-2,23	18	48	1	k	s3h1			
								2	k	s3h1			
								3	k	s3			
137	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,24	40	78						120

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving	Vondstnr.	Opmerkingen
138	5	1	11-5-2011	1 recent	-2,12	0				drainage
139	5	1	11-5-2011	1 kringgreppel	-2,13	14	73/77/82		104	
140	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,26	72	82		102	
141	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,28	18	74			
142	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,22	36	71			
143	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,23	22	70	1 k s2z2 h1 2 3 k s3z9 4 z2 5	dbr zw	
144	5	1	11-5-2011	1 recent	-2,17	10	73			
145	5	1	11-5-2011	1 greppel	-2,11	20	112/116	1 k s2z2 h2 2 k s3z1	dbr zw begr zw	
146	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,12	22	80			
147	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,13	22	80			
148	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,12	48	80			
149	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,13	36	75		100	
150	5	1	11-5-2011	1 laag	-2	0			150 148	
151	5	1	11-5-2011	1 greppel	-2,14	30	81		101 105 167 170 111 124	

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving			Vondstnrs.	Opmerkingen
152	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,07	0					166 110 123	
153	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,16	24	76					
154	5	1	11-5-2011	1 greppel	-2,14	0						
155	5	1	11-5-2011	1 greppel	-2,18	72	60a&b	1 z1	s3ro1		95	
								2 k	s2z1 h1	dgr	96 117	
								3 k	s2z1 sc1ro 2		116	
								4 z1	s3ro1			
156	5	1	11-5-2011	1 overig (zie opm.)	-2,13	0	60a					vervalt
157	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,15	8	83	1 k	s3h1 z1		118	Onderkant
								2 z1	s3ro1			
158	5	1	11-5-2011	1 kringgreppel	-2,12	4	58	1 z1	s2h1r o1			
159	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,12	16	58	1 k	s2z2 h1	dgr br		
								2 z2	s3ro1	gr br		
160	5	1	11-5-2011	1 kringgreppel	-2,11	18	55/60A	1 z1	s3 h1		103	
								2 z1	s2	ligr		
161	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,11	6	55	1 z1	s3 h1			
162	5	1	11-5-2011	1 greppel	-2,1	44	72				87 97 99	ook 1 lbt
163	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,13	22	56/62	1 z2	s1h2	dgr br	86	
								2 z1	s3 h1			
								3 z1	s2ro1			

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving			Vondstnr.	Opmerkingen	
164	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,12	24	56	1 k	s3z1 h2	dgr	br	85	
								2 k	s4h1	gr			
								3 z1	s2	ligr			
								4 k	s3z2r o1				
165	5	1	11-5-2011	1 greppel	-2,07	0	64						
166	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,08	14	53	1 z2	s1 h2			84	
								2 z2	s1 h1				
167	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,12	0						119	
168	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,12	32	54	1 z1	s3h2	dbr	gr	83	
								2 z2	s2	ligr			
								3 z1	s2 ro1				
169	5	1	11-5-2011	1 kringgreppel	-2,08	30	54						
170	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,1	6	59	1 z1	s3h1	dbr	gr		Onderkant
								2 z1	s2	libr	gr		
171	5	1	11-5-2011	1 kuil	-2,17	8	52	1 z1	s3h1				
172	5	1	11-5-2011	1 paalkuil	-2,26	10	79						
173	5	1	13-5-2011	1 paalkuil		82	77						
174	5	1	13-5-2011	1 paalkuil		18	75						
175	5	1	13-5-2011	1 paalkuil		28	75						
176	5	1	13-5-2011	1 paalkuil		44	80					98	
177	6	1	13-5-2011	1 kuil	-2,23	28	114	1 z1	s2k1 h3	zw		168	
								2 k	s3z2 ff2(ksh3) 8	gn	gr		
178	6	1	13-5-2011	1 greppel	-2,2	12	115	1 k	s2z2 h2	dbr	zw		

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving				Vondstnrs.	Opmerkingen	
179	6	1	13-5-2011	greppel	-2,21	40	110/115	1	k	s3h2	dgr		114	
								2	z1	s2	ge	gr	169	
								3	k	s3z2 h2aa 6	dgr			
								4	z1	s2(ks 3h2)8				
180	6	1	13-5-2011	greppel	-2,25	84	115	1	k	s2z2 h3	bo6	br	zw	107
													115	
								2	k	s2z1 h2	be	brzw		
								3	k	s3z1 h2	dbr	zw		
				4	k	s4ro1	bebr	zw						
181	6	1	13-5-2011	kuil		-2								
182	6	1	13-5-2011	kuil	-2,22							108		
												130		
183	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,24	0								
184	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,3	0						121		
185	6	1	13-5-2011	kuil	-2,27	0								
186	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,27	20	85	1	k	s3z1 h1	pu7	dbr	gr	
								2	k	s4h1	be	gezw		
187	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,3	28	85	1	k	s3z1 h1		drbr	gr	
188	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,27	4	86							
189	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,26	12	99							
190	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,31	12	90							
191	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,25	22	89							
192	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,27	4	87							



<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving	Vondstnrs.	Opmerkingen
193	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,29	4	88			
194	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,24	15				
195	6	1	13-5-2011	kuil	-2,27	0				
196	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,25	20	94			
197	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,27	10	95			
198	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,24	32	97			
199	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,24	4	96			
200	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,27	-32				
201	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,23	0				
202	6	1	13-5-2011	paalkuil		14	91			
203	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,3	28	109			
204	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,24	38	105		126	
205	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,2	26				
206	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,17	0				Niet gecoupeerd
207	6	1	13-5-2011	greppel	-2,22	0				
208	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,08	0				
209	6	1	13-5-2011	greppel	-2,23	30	113/112	1 l s3z1 ro8 zw h3	112 131	
								2 k s3z1 sc1ro1 bebr zw		
210	6	1	13-5-2011	kuil	-2,21	20	113	1 k s3z2 h3		dgr
211	6	1	13-5-2011	greppel	-2,17	0			132	
212	6	1	13-5-2011	greppel	-2,14	0				
213	6	1	13-5-2011	kuil	-2,24	0				
214	6	1	13-5-2011	kuil	-2,26	30	103			

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving			Vondstnr.	Opmerkingen
215	6	1	13-5-2011	kuil	-2,23	6	104					
216	6	1	13-5-2011	kuil	-2,23	30	110	1 k	s3h3	zw		
								2 k	s3h2			
									ks3			
217	6	1	13-5-2011	kuil	-2,25	4	111					
218	6	1	13-5-2011	kuil	-2,31	18	106					
219	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,32	32	107				125	
220	6	1	13-5-2011	greppel	-2,31	0						Laagte
221	6	1	13-5-2011	greppel	-2,42	0					109	Hoort bij greppel?
222	6	1	13-5-2011	greppel		0						
223	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,46	0						
224	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,46	0						
225	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,39	0						
226	6	1	13-5-2011	greppel	-2,35	0						
227	6	1	13-5-2011	kuil	-2,37	0						
228	6	1	13-5-2011	kringgreppel	-2,32	0					129	
229	6	1	13-5-2011	kuil	-2,17	0						
230	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,37	0						
231	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,36	0						
232	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,27	22	84	1 k	s4h2	br	zw	
								2 k	s3z1r	br	grzw	
									o1			
233	6	1	13-5-2011	paalkuil	-2,29	6	102					
234	6	1	13-5-2011	greppel	-2,5	0						Hoort bij laagte?
235	6	1		kuil	-2,111	10	100					

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving	Vondstnrs.	Opmerkingen
236	6	1		kuil	-2,11	58	100		122	
237	5	1		paalkuil		54	84	1 k s3z1 h1 2 k s3z1r h1 o1za 8		dbr gr
238	6	1		kuil	-2,32	0				
239	6	1		kuil	-2,32	0				
240	6	1		kuil	-2,3	0				
241	6	1		paalkuil	-2,27	30	98			
242	6	1		paalkuil	-2,32	0				niet gecoupeerd
243	6	1		paalkuil	-2,23	0				niet gecoupeerd
244	6	1		overig (zie opm.)		0				hoefafdrukken
245	6	1		paalkuil	-2,3	0				palenrij
246	6	1		paalkuil	-2,28	0				recent?
247	6	1		kuil	-2,13	0				
248	6	1		kuil	-2,16	0				
249	6			overig		0				Vervallen
250	6			overig		0				Vervallen?
251	6	1		kuil	-2,39	28				
252	6	1		greppel	-2,45	0				Vervallen?
253	6	1		kuil	-2,47	0				
254	6	1		greppel	2,46	0				
255	6	1		paalkuil	-2,45	0				
256	6	1		greppel	2,43	0				
257	6	1		greppel	-2,48	0				

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving	Vondstnrs.	Opmerkingen
258	6	1		greppel	-2,43	0				
259	6	1		greppel	-2,4	0				
260	6	1		greppel	2,4	0				
261	6	1		greppel	-2,41	0				
262	6	1		greppel	-2,34	0				
263	6	1		kuil	-2,33	0				
264	6	1		paalkuil	-2,31	0				
265	6	1		paalkuil	-2,33	0				
266	6	1		paalkuil	-2,34	0				
267	6	1		paalkuil	-2,31	0				
268	6	1		paalkuil	-2,31	0				
269	6	1		paalkuil	-2,31	0				
270	6	1		paalkuil	-2,31	0				
271	6	1		paalkuil	-2,31	0				
272	6	1		paalkuil	-2,31	0				
273	6	1		paalkuil	-2,29	0				
274	6	1		paalkuil	-2,31	0				
275	6	1		paalkuil	-2,35	0				
276	6	1		greppel	-2,4	0				
277	6			recent		0				
278	6			recent		0				
279	6			recent		0				
280	6	1		kuil		0				
281	6	1		kuil		0				paalkuil?

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving			Vondstnr.	Opmerkingen	
282	6	1		overig (zie opm.)		0						vervallen	
283	6	1		kuil		0							
284	6	1		kuil		0							
285	6	1		kuil		0							
286	6	1		paalkuil		0							
287	6	1		kuil		0							
288	6	1		kuil		0							
289	6	1		overig (zie opm.)		0						vervallen	
290	6	1		kuil		0							
291	7	1	25-5-2011	paalkuil		17	139a	1 k	s2	ro1	gr		zelfde coupenummer als spoor 358(coupenummer 139b van gemaakt)
292	7	1	25-5-2011	kuil		2	141a	1 k	s3		drgr		zelfde coupenummer als spoor 357(coupenummer 141b van gemaakt)
293	7	1	25-5-2011	kringgreppel		12	148	1 k	s3		drgr		
294	7	1	23-5-2011	greppel		0						153 154	
295	7	1	25-5-2011	paalkuil		6	140	1 k	s2	ro1	gr		Onderkant
296	7	1	25-5-2011	paalkuil		18		1 k	s3		drgr		verstoord door drain in noordkant coupe
297	7	1	25-5-2011	kuil		24	147	1 k	s3		drgr		verstoord door drain middenin spoor
								2 k	s2	ro1	gr		
								3 k	s2	ro1	gr		
298	7	1	25-5-2011	kuil		12	158	1 k	s3		drgr		
								2 k	s2		gr		
299	7	1	25-5-2011	paalkuil		9		1 k	s3		drgr		ten noorden van het spoor een recente verstoring
								2 k	s3		gr		

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving		Vondstnr.	Opmerkingen
300	7	1	25-5-2011	greppel		18	144	1 k	s3		
								2 k	s3		
								3 z1	s3		
301	7	1	25-5-2011	paalkuil		34	143	1 k	s3	152	
								2 k	s2		
302	7	1	25-5-2011	paalkuil		12	145	1 k	s3		
								2 z1	s3		
303	7	1	23-5-2011	greppel		0					Mogelijk greppel. Mogelijk relatie met S294? Recente verstoring erdoorheen.
304	7	1	23-5-2011	kuil		0				155	Geen coupe, mog lbt
305	7	1	23-5-2011	recent		0					kuil
306	7	1	23-5-2011	laag		0				151	
307	7	1	23-5-2011	laag		0					
308	7	1	23-5-2011	laag		0					
309	7	1	25-5-2011	paalkuil		8	133	1 k	s3	ro1ff1	drgr
310	7	1	25-5-2011	paalkuil		6	132	1 k	s3	ro1ff1	drgr
311	7	1	25-5-2011	paalkuil		8	131	1 k	s3	ro1	drgr
312	7	1	25-5-2011	paalkuil		6	133	2 k	s3	ro1ff1	drgr
313	7	1	25-5-2011	paalkuil		6	134	1 k	s3	ro1ff1	drgr
314	7	1	25-5-2011	paalkuil		6	135	1 k	s3	ro1ff1	drgr
315	7	1	25-5-2011	paalkuil		6	136	1 k	s3	ro1	drgr
316	7	1	25-5-2011	paalkuil		6	138	1 k	s3	ro1	drgr
								2 z1	s3	ro1	lgr
317	7	1	25-5-2011	paalkuil		4	137	1 k	s3	ro1	drgr
318	7	1	25-5-2011	paalkuil		11	161	1 k	s3	ro1	drgr

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving				Vondstnr.	Opmerkingen
319	7	1	23-5-2011	recent		0							kuil
320	7	1	25-5-2011	kuil		50	124	1 z1	s2h1	ro1	drgr	145	zelfde coupenummer als spoor 334
								2 z1	s3h1		drgr		
								3 k	s3z1	ro1	bebr gr		
								4 k	s3z1	ro1	bebr gr		
321	7	1	25-5-2011	paalkuil		10	118/117	1 k	s3z1	ro1	grbr zw	134	mog mbt, twee coupenummers
322	7	1		paalkuil		8	117	2 z1	s2h2		drgr zw	135	
323	7	1	25-5-2011	paalkuil		5	117	3 z1	s2h1		drgr	136	
324	7	1	25-5-2011	paalkuil		10	119	1 k	s2z2	ro1aw6	grbr zw		
325	7	1	25-5-2011	paalkuil		6	119	2 k	s2z2		drgr		
326	7	1		natuurlijk		0	120						vlek
327	7	1	25-5-2011	paalkuil		14	120	1 z1	s3	ro1	grbr		
								2 k	s2z2		brzw		
328	7	1		natuurlijk		2	121	2 k	s2z2	ro1	ligr be		bij spoor 329?
329	7	1		paalkuil		12	121	2 k	s2z2	ro1	ligr be		bij spoor 328?
330	7	1		paalkuil		11	121	1 k	s3z1		bebr gr		
331	7	1		paalkuil		10	122	1 z1	s3h1		drgr be		
332	7	1		paalkuil		8	122	2 z1	s3h1		drgr be		
333	7	1		paalkuil		12	123	1 z1	s3h1		drgr be		
334	7	1		paalkuil		13	124	1 z1	s3h1	ro1	drgr br	139	zelfde coupenummer als spoor 320
335	7	1		paalkuil		12	125	3 z1	s3	ro1	begr		ingegraven door spoor 336?
336	7	1		paalkuil		13	125	1 z1	s2h1		drgr		
								2 z1	s3		begr		

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving				Vondstnr.	Opmerkingen	
337	7	1	23-5-2011	overig (zie opm.)		0							Vervallen	
338	7	1		paalkuil		8	126	1	z1	s2	ro1sc1	grge	br	
339	7	1		paalkuil		9	126	2	z1	s2	ro1	grge	br	140
340	7	1		paalkuil		19	127	1	k	s2z2 h1	ro1	drgr		141
341	7	1		paalkuil		15	127	2	k	s2z2 h1	ro1	drgr		
342	7	1	23-5-2011	overig										vervallen
343	7	1		paalkuil		15	127	3	k	s2z2 h1	ro1	drgr		142
344	7	1	25-5-2011	paalkuil		15	160	1	k	s3	ro1	drgr		138
														verstoord door drain aan noordzijde coupe
345	7	1		paalkuil		7	128	1	z1	s2	ro1	drgr	ge	146
346	7	1		paalkuil		13	129	1	k	s3z1 h1	sc1ro1	drgr		143
								2	k	s2z2 h1	ro1	gr		
347	7	1		paalkuil		18	130	1	k	s2z2 h1	ro1	drgr	ge	144
								2	k	s2z2 h1	ro1	drgr		
348	7	1	23-5-2011	greppel		0								recent
349	7	1	23-5-2011	greppel		0								recent
350	7	1	23-5-2011	greppel		0								recent
351	7	1	23-5-2011	greppel		0								recent
352	7	1	23-5-2011	greppel		0								
353	7	1	23-5-2011	greppel		0								
354	7/8	1	24-5-2011	laag		0								



<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving				Vondstnr.	Opmerkingen
355	7/8	1	24-5-2011	greppel	-2,37	0							fosfaat
356	7	1	23-5-2011	greppel	-2,37	0							
357	7/8	1		greppel	-2,4	0	141b				149		zelfde coupennr als spoor 292(nu 141a). N.B.: 292 staat als 242 op fotoblad.
358	7/8	1		greppel	-2,37	0	139b						zelfde coupenummer als spoor 291(139a van gemaakt)
359	8	1	24-5-2011	kuil	-2,4	0							
360	8	1	24-5-2011	kuil	-2,32		159						
361	8	1	24-5-2011	kuil	-2,34	0							
362	8	1	24-5-2011	kuil	-2,34	0							
363	8	1	24-5-2011	kuil	-2,33	0							
364	8	1		greppel	-2,32	36	154	1 k	s3				drgr
								2 k	s3	ro1			drgr
								3 z1	s3	ro1			gr
365	7/8	1	24-5-2011	laag	-2,29	0							
366	7	1	23-5-2011	kuil		0							
367	8	1		kuil	-2,32	20	156	1 k	s3				drgr
								2 k	s2				gr
368	8	1		kuil	-2,32	0	156						geen coupetekening van bij spoor 367
369	8	1	24-5-2011	kuil	-2,3	0							
370	8	1	25-5-2011	kuil	-2,2	10	152	1 z1	s3	ro1	begr	158	zwkant van coupe verstoord door drain en recente verstoring
371	8	1		paalkuil	-2,32		151						recent
372	8	1		paalkuil	-2,32	0	151						recent
373	8	1		recent	-2,24	0	149						

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving				Vondstnr.	Opmerkingen
374	8	1		paalkuil	-2,22	0	150						recent
375	8	1		paalkuil	-2,26	0	153						recent
376	8	1	25-5-2011	kuil	-2,17	34	155	1 z1	s3	ro1	gr	159	verstoord door drain in noordkant van coupe
								2 k	s3	ro2	drbr	gr	
								3 z1	s3	or			
377	8	1		paalkuil	-2,17	0							
378	8	1		greppel	-2,27		157						
379	8	1	24-5-2011	kuil	-2,3	0							
380		1		kuil		0							
381	7	1	25-5-2011	kuil		33	148	2 k	s2	ro1	gr		recente versterking in zuidkant coupe
								3 k	s3	ro1	drgr		
								4 k	s2	ro1	gr		
382	9	1	25-5-2011	paalkuil	-2,26	14	168	1 k	s3	ro1	drgr		
383	9	1	25-5-2011	paalkuil	-2,26	11	169	1 k	s3	ro1	gr		
384	9	1	25-5-2011	kuil	-2,23	4		1 k	s3	ro1	gr		
385	9	1	25-5-2011	paalkuil	-2,23	12	172	1 k	s3	ro1	ligr		
386	9	1	25-5-2011	paalkuil	-2,23	16	172	2 k	s3	ro1	ligr		
387	9	1	25-5-2011	paalkuil	-2,23	24	170	1 k	s3	ro1	gr		
388	9	1	25-5-2011	paalkuil	-2,23	16	171	1 k	s3	ro1	gr		
389	9	1	25-5-2011	paalkuil	-2,19	17	167	1 k	s3	ro	drgr	157	
								2 k	s3	ro	gr		
390	9	1	25-5-2011	paalkuil	-2,12	10	166	1 k	s3	ro1	drgr		
								2 k	s3	ro1	drgr		
391	9	1	25-5-2011	paalkuil	-2,12	10	165	1 k	s3	ro1	drgr		
392	9	1		paalkuil	-2,12								
393	9	1	25-5-2011	paalkuil	-2,12	19	164	1 k	s3h1	ro1	drgr		

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving				Vondstnrs.	Opmerkingen
394	9	1		paalkuil		0							
395	9	1	25-5-2011	greppel	-2,26	35	162	1 k	s3	ro1	drgr		
								2 k	s2	ro1	gr		
396	9	1	25-5-2011	greppel	-2,19	40	174	1 k	s3		drgr		nog een spoor 396
								2 k	s3	ro1	drgr		
397	9	1	25-5-2011	paalkuil	-2,26	13	163	1 k	s3	ro1	drgr		
398	9	1		paalkuil	-2,26	0							coupe niet getekend
399	9	1		paalkuil	-2,26	0							coupe niet getekend
400	9	1		paalkuil	-2,26	0							coupe niet getekend
401	9	1		paalkuil	-2,28	0							coupe niet getekend
402	9	1		laag		0		1 z1		ro3			zone met roest
403	10	1	25-5-2011	greppel	-2,27	28	175	1 k	s3		drgr		
404	10	1	25-5-2011	greppel	-2,17	15	176	1 k	s3		drgr		
405	10	1		paalkuil	-2,17	0		1 z3	s2		ligr	br	
406	10	1		kuil	-2,15	0		1 z3	s2	ro1	ligr		
407	10	1		kuil	-2,15	0							
408	11	1		kuil	-2,06	10	186	1 k	s3	ro1	drgr		
409	11	1		kuil	-2,06	4	187	1 k	s3	ro1	drgr		
410	11	1		kuil	-2,1	34	183	1 k	s3		drgr		
								2 z1	s2	ro1ff1	gr		
411	11	1		paalkuil	-1,99	20	179	1 k	s3h1	ro1	drgr	160	
								2 k	s3	ro1	drgr	br	
412	11	1		paalkuil	-1,99	0							
413	11	1		kuil	-1,99	6	178	1 z1	s3		ligr		

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving				Vondstnr.	Opmerkingen
414	11	1		kuil	-1,99	20	177	1 k	s3	ro1	drgr	161	
								2 z1	s3		ligr		
415	11	1		paalkuil	-2,07	0							
416	11	1		paalkuil	-1,99	10	182	1 k	s3	ro1	drgr		
								2 z1	s3		ligr		
417	11	1		kuil	-1,99	0							
418	11	1		recent	-1,99	0							
419	11	1		paalkuil	-2,02	0							
420	11	1		paalkuil	-2,08	0							
421	11	1		paalkuil	-2	0							
422	11	1		paalkuil	-2,03	0							
423	11	1		paalkuil	-2,03	0							
424	11	1		paalkuil	-2,14	0							
425	11	1		paalkuil	-2,12	0							
426	11	1		paalkuil	-2,12	0							
427	11	1		kuil	-2	30	185	1 k	s3h2		drro br	162	veel ME aardewerk Kogelpotten
428	11	1		greppel	-1,93	0							
429	11	1		kuil	-1,93	32	184	1 k	z3h8		drgr	163	
								2 k	z3h1		drgr		
430	11	1		paalkuil	-2,01	28	180	1 k	s3		drbr		
431	11	1		paalkuil	-1,93	14		2 z	s3		gr		
								3 k	s3		drgr		
432	11	1		paalkuil		0						164	
433	11	1		paalkuil		0							recent?

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Sporenlijst



Spoornummer	WP	Vlak	Datum	Spoordefinitie	NAP-hoogte	Diepte (cm)	Coupe	Laagbeschrijving	Vondstnr.	Opmerkingen
434	11	1		kringgrepel		0		1 k ks3h 1	165	
								2 z z1s3		
435	11	1		greppel		0				



## **Bijlage 4: Vondstenlijst**





<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelwijze	Opmerkingen	Inhoud aantal	Splitstijst gew.
1	4		3-3-2011							oppervlaktevondst		KER	1 4
2	1	1	3-3-2011			1				aanleg vlak		ODB	4 636
3	1	1	3-3-2011			2				aanleg vlak		KER	1 17
4	2		3-3-2011							oppervlaktevondst		KER	1 6
5	2			25	1					aanleg vlak		KER	2 42
6	2		3-3-2011	30	1	3				aanleg vlak		OPH	2 2
7	2		3-3-2011	40	1							SXX	1 8
8	3	1	3-3-2011							oppervlaktevondst		KER	3 75
9	4		3-3-2011							oppervlaktevondst		MPB KER	1 21 2 4
10	1		4-3-2011							oppervlaktevondst		KER	2 10
11	1	1	4-3-2011	3	1					couperen		ODB SXX KER	7 332 6 156 10 60
12	1	1	4-3-2011	16	1					couperen		ODB	1 4
13	1	1	4-3-2011							aanleg vlak		ODB	1 158
14	1	1	4-3-2011	4	1					aanleg vlak		ODB SXX KER	3 486 2 49 1 2
15	1	1	4-3-2011	6	1					couperen		KER	2 22
16	1	1	4-3-2011	4	1					couperen		ODB KER	8 646 3 46
18	2	1	4-3-2011	20	1					couperen		ODB SXX	1 6 2 61
19	2	1	4-3-2011	26	1					couperen		ODB	1 1

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelwijze	Opmerkingen	Inhoud Splitslijst		
												aantal	gew.	
20	2	1	4-3-2011	38	1						couperen	ODB	3	8
												KER	2	8
21	2	1	4-3-2011	42	1						couperen	ODB	2	28
22	2	1	4-3-2011	25	1						couperen	ODB	13	784
												SXX	1	106
												KER	3	57
23	2	1	4-3-2011	30	1						couperen	SXX	2	59
												ODB	8	143
												KER	2	79
26	2	1	4-3-2011	26	1						couperen	ODB	1	25
31	5	1	3-5-2011 20			1B					aanleg vlak	ODB	11	70
												KER	19	178
												GLS	1	4
												ODS	3	1
												SXX	1	24
32	5	1	3-5-2011 20			1C					aanleg vlak	SXX	1	99
												KER	4	29
												ODS	1	1
33	5	1	3-5-2011			2A					aanleg vlak	KER	2	4
												ODB	1	4
34	5	1	3-5-2011			2B					aanleg vlak	SVU	1	51
35	5	1	3-5-2011			2C					aanleg vlak	ODB	1	4
36	5	1	3-5-2011			3A					aanleg vlak	ODB	2	36
37	5	1	3-5-2011			3B					aanleg vlak	ODB	2	210
38	5	1	3-5-2011			3C					aanleg vlak	KER	1	1
39	5	1	3-5-2011			4A					aanleg vlak	ODB	1	14
												SXX	1	10

Projectnummer:	236652	OM-nr:	45490
Projectnaam:	DO Bedrijventerrein Zuid Andijk		
Locatiegegevens:	Gedeputeerde Laanweg		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelmwijze	Opmerkingen	Inhoud Splitslijst		
												aantal	gew.	
40	5	1	3-5-2011			4C				aanleg vlak		ODB	12	115
												KER	4	7
41	5	1	3-5-2011			5C				aanleg vlak		KER	2	1
												ODX	2	5
												ODB	5	10
42	5	1	3-5-2011	52	1					schaven		SXX	1	12
												ODB	3	4
												KER	1	1
43	5	1	4-5-2011	95	1					schaven		KER	1	8
												GLS	1	3
44	5	1	4-5-2011	94	1					schaven		GLS	1	14
												KER	4	12
												ODB	3	31
												ODX	1	10
45	5	1	4-5-2011	103	1					schaven		SXX	1	9
												KER	1	1
46	5	1	4-5-2011			93				schaven/couperen/afwer		ODB	2	3
												KER	1	2
47	5	1	4-5-2011	76	1					schaven/couperen/afwer		SXX	2	14
												ODS	1	1
48	5	1	4-5-2011	75	1					schaven/couperen/afwer		ODB	6	13
49	5	1	4-5-2011	73	1					schaven		ODB	4	146
50	5	1	4-5-2011	79	1				4	schaven/couperen		ODB	9	139
												KER	2	4
												OPH	10	6
51	5	1	4-5-2011	77	1					schaven/couperen		KER	1	7
												ODB	18	110
												ODB	1	269

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelwijze	Opmerkingen	Inhoud		Splitslijst		
												aantal	gew.	aantal	gew.	
52	5	1	4-5-2011			6C					aanleg vlak	KER	2	8		
												ODB	5	22		
												SXX	1	45		
53	5	1	5-5-2011	107	1						schaven	ODX	1	4		
54	5	1	5-5-2011	85	1						schaven	SXX	2	98		
												ODB	13	20		
55	5	1	5-5-2011	83	1						schaven	ODB	5	91		
56	5	1	5-5-2011	108	1						schaven/couperen	ODB	15	412		
												SXX	2	15		
												KER	4	44		
												SVU	1	63		
57	5	1	5-5-2011	109	1						schaven/couperen	SXX	1	15		
												ODB	2	4		
												KER	1	3		
58	5	1	5-5-2011	54	1						couperen/afwerken	ODB	1	8		
59	5	1	5-5-2011	58	1						couperen/afwerken	ODB	13	224		
												SXX	1	4		
												KER	20	65		
60	5	1	5-5-2011	67	1						couperen/afwerken	ODB	2	5		
												SXX	1	6		
61	5	1	5-5-2011	73	1						couperen/afwerken	ODB	7	207		
												KER	1	15		
												SXX	1	2		
62	5	1	9-5-2011	98	1						couperen/afwerken	OPX	7	29		
63	5	1	9-5-2011	51	1						couperen/afwerken	ODX	1	5		
												KER	3	5		
64	5	1	9-5-2011	59	1						couperen/afwerken	ODB	1	20		

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelwijze	Opmerkingen	Inhoud Splitslijst				
												aantal	gew.			
65	5	1	9-5-2011	104	1							couperen/afwerken	ODB	1	1	
66	5	1	10-5-2011	115	1							couperen	ODB	23	285	
													SXX	1	9	
													KER	14	133	
67	5	1	10-5-2011	117	1							couperen/afwerken	ODB	390	2842	
													KER	2	28	
													SXX	1	5	
68	5	1	10-5-2011	101	1							schaven/couperen	SXX	1	23	
													ODB	2	95	
69	5	1	10-5-2011	63	1							couperen/afwerken	KER	1	1	
70	5	1	10-5-2011	62	1							couperen/afwerken	ODB	5	4	
71	5	1	10-5-2011	82	2							couperen/afwerken	ODB	1	2	
72	5	1	10-5-2011	64	1							schaven/couperen	ODB	8	83	
73	5	1	10-5-2011	92	1							couperen/afwerken	ODB	3	71	
													KER	1	5	
74	5	1	10-5-2011	111	1							couperen/afwerken	ODB	1	3	
75	5	1	11-5-2011	103	1							laag 1, 2 en3 ( zie coupetekening)	GLS	1	2	
													ODB	4	55	
													KER	8	19	
													STU	1	1	
76	5	1	11-5-2011	103	1							couperen/afwerken	laag 4	KER	6	34
													SXX	4	25	
													ODB	9	69	
77	5	1	11-5-2011	103	1							couperen/afwerken	onder S 103	ODS	1	1
													ODB	2	507	

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelwijze	Opmerkingen	Inhoud Splitslijst		
												aantal	gew.	
78	5	1	11-5-2011	97	1						couperen	SXX	8	102
												ODB	28	253
												KER	20	291
79	5	1	11-5-2011	96	1				5		couperen/afwerken	OPH	1	1
80	5	1	11-5-2011	78	1						couperen/afwerken	ODB	22	105
												SXX	5	87
												KER	5	18
81	5	1	11-5-2011	116	1						couperen/afwerken	KER	3	5
												SXX	1	1
												ODB	1	8
82	5	1	11-5-2011	61	1						couperen/afwerken	ODB	1	5
												KER	1	6
83	5	1	12-5-2011	168	1						couperen/afwerken	KER	2	10
												SXX	1	1
84	5	1	12-5-2011	166	1						couperen/afwerken	KER	2	4
												ODB	1	2
												SVU	1	10
85	5	1	12-5-2011	164	1						couperen/afwerken	ODB	3	45
												SXX	1	21
												KER	2	2
86	5	1	12-5-2011	163	1						couperen/afwerken	ODB	5	190
												KER	3	39
												SVU	1	25
												SXX	2	73

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelwijze	Opmerkingen	Inhoud Splitslijst			
												aantal	gew.		
87	5	1	12-5-2011	162	1						couperen/afwerken	OPH	8	2	
												OXX	28	775	
												ODB	26	773	
												SVU	1	1	
												KER	12	111	
												SXX	5	117	
88	5	1	12-5-2011			8C					aanleg vlak	ODB	2	77	
89	5	1	12-5-2011	128	1						couperen/afwerken	KER	24	134	
												ODB	18	54	
												SXX	1	1	
90	5	1	12-5-2011	126	1						couperen/afwerken	SXX	3	136	
												ODB	1	64	
91	5	1	12-5-2011	133	1						couperen/afwerken	ODB	7	961	
												KER	1	2	
92	5	1	12-5-2011	134	1						couperen/afwerken	SXX	1	24	
												KER	2	28	
												ODB	6	35	
93	5	1	12-5-2011	121	1						couperen/afwerken	laag 2	ODB	10	156
94	5	1	12-5-2011	124	1						couperen/afwerken	ODB	1	5	
95	5	1	12-5-2011	155	1						couperen/afwerken	ODB	1	6	
												SXX	1	2	
96	5	1	13-5-2011	155	1						puntvondst	SVU	2	3	
97	5	1	13-5-2011	162	2						couperen/afwerken	ODB	1	19	
98	5	1	13-5-2011	176	1						couperen/afwerken	KER	1	15	
99	5	1	13-5-2011	162	1				1	monsternr	E0505946				
100	5	1	13-5-2011	149	1						couperen/afwerken	ODB	4	52	
												ODS	1	1	

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelwijze	Opmerkingen	Inhoud Splitslijst		
												aantal	gew.	
101	5	1	13-5-2011	151	1			81		couperen/afwerken		SXX	1	31
												OXX	1	14
												ODB	3	25
102	5	1	13-5-2011	140	1					couperen/afwerken		ODB	30	140
												KER	20	93
												SXX	4	41
												OXX	1	3
103	5	1	13-5-2011	160	1			55		couperen/afwerken		ODB	1	24
104	5	1	13-5-2011	139	1			37		couperen/afwerken		ODB	3	63
												KER	1	21
												SXX	1	33
105	5	1	13-5-2011	151	1			81	2	monstername				
106	5	1	13-5-2011	127	1					couperen/afwerken		KER	1	1
												ODB	8	167
107	6	1	13-5-2011	180	1					schaven		ODB	3	6
												SXX	1	1
108	6	1	13-5-2011	182	1					schaven		SXX	3	315
109	6	1	13-5-2011	221	1					schaven		ODB	4	250
												KER	4	72
110	6	1	13-5-2011	152	1					schaven		ODB	2	225
111	6	1	13-5-2011	151	1					schaven		ODB	1	118
												KER	1	57
112	6	1	13-5-2011	209	1					schaven		ODB	3	171
												SXX	1	3
113	6	1	13-5-2011			1C				aanleg vlak		ODB	1	159
114	6	1	13-5-2011	179	1					schaven		SXX	1	11



<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelwijze	Opmerkingen	Inhoud aantal	Splitstijst gew.
115	6	1	13-5-2011	180	1					schaven		ODB	1 234
116	5	1	19-5-2011	155	1					couperen/afwerken	vulling 1 en 2	SXX KER ODB	3 23 6 16 8 56
117	5	1	19-5-2011	155	3					couperen/afwerken	vulling 3 en 4	SXX ODB	1 9 4 25
118	5	1	19-5-2011	157	1					couperen/afwerken		ODB	1 4
119	5		19-5-2011	167	1					couperen/afwerken		ODB ODX KER	5 4 1 4 5 17
120	5	1	19-5-2011	137	1					couperen/afwerken		ODB	2 10
121	6	1	20-5-2011	184	1					couperen/afwerken		ODS	20 46
122	6	1	20-5-2011	236	1					couperen/afwerken		KER ODB MXX ODS	2 56 3 15 1 6 1 1
123	6	1	20-5-2011	152	1					couperen/afwerken		SVU ODB KER	1 1 2 5 10 44
124	6	1	20-5-2011	151	1					couperen/afwerken		ODB	2 55
125	6	1	20-5-2011	219	1					couperen/afwerken		SXX	1 67
126	6	1	20-5-2011	204	1					couperen		KER	1 8
127	6	1	20-5-2011			6B				aanleg vlak		KER ODB	2 30 5 282
128	6	1	20-5-2011			7A				aanleg vlak		SXX	1 68

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelwijze	Opmerkingen	Inhoud Splitslijst			
												aantal	gew.		
129	6	1	20-5-2011	228	1						schaven	KER	1	4	
												SXX	2	32	
130	6	1	20-5-2011	182	1						couperen/afwerken	XXX	8	118	
131	6	1	20-5-2011	209	1						couperen/afwerken	ODB	1	8	
												SXX	1	9	
132	6	1	20-5-2011	211	1						couperen/afwerken	SXX	2	11	
												KER	1	44	
133	7	1	23-5-2011								puntvondst	KER	17	316	
134	7	1	24-5-2011	321	1						couperen	KER	2	32	
135	7	1	24-5-2011	322	1						couperen	ODB	1	102	
136	7	1	24-5-2011	323	1						couperen	ODB	2	5	
137	7	1	24-5-2011								couperen	ODB	7	210	
138	7	1	24-5-2011	344	1						couperen	ODB	1	21	
139	7		24-5-2011	334	1						couperen	KER	1	21	
140	7	1	24-5-2011	339	1						couperen	ODB	1	19	
141	7	1	24-5-2011	340	1						couperen	ODB	4	86	
142	7		24-5-2011	343	1						couperen	ODB	3	10	
143	7	1	24-5-2011	346	1						couperen	KER	1	7	
												ODB	1	4	
144	7		24-5-2011	347	1						couperen	KER	2	4	
145	7	1	24-5-2011	320	2						couperen	ODB	6	453	
												KER	7	28	
146	7	1	24-5-2011	345	1						couperen	KER	2	4	
147		1	24-5-2011								aanleg vlak	drain	ODB	1	1

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelwijze	Opmerkingen	Inhoud aantal	Splitstijst gew.
148			24-5-2011	150	1					aanleg vlak		ODB KER SXX	2 1 2 118
149	7	1	24-5-2011	357	1					couperen		KER	1 1
150			24-5-2011	150	1					aanleg vlak	S 150A	KER	1 2
151			24-5-2011	306	1					aanleg vlak		KER	3 43
152			24-5-2011	301	1					couperen		ODB	52 3
153				294	1					aanleg vlak		ODB	5 29
154		1	24-5-2011	294	1					couperen		ODB KER	2 1 33 39
155		1	24-5-2011	304	1					couperen		KER	1 9
156	9	1	25-5-2011					397		couperen		KER	1 1
157	9	1	25-5-2011	389	1					couperen		ODB	1 2
158	8	1	25-5-2011	370	1					couperen		ODB	15 267
159	9	1	25-5-2011	376	1					couperen		ODB	2 17
160	11		25-5-2011	411	1					couperen		ODB	1 4
161	11	1	25-5-2011	414	1					couperen		ODB	1 110
162	11	1	24-5-2011	427	1					couperen		KER ODB	217 23 4613 207
163	11	1	25-5-2011	429	1					couperen		ODB KER SXX	2 1 1 600 2 4
164	11	1	25-5-2011	432	1					couperen		KER	1 10
165	11		25-5-2011	434	1					couperen		ODB KER	22 1 2475 3

<b>Projectnummer:</b>	<b>236652</b>	<b>OM-nr:</b>	<b>45490</b>
<b>Projectnaam:</b>	<b>DO Bedrijventerrein Zuid Andijk</b>		
<b>Locatiegegevens:</b>	<b>Gedeputeerde Laanweg</b>		

## Vondstenlijst



Vondstnummer	WP	Vlak	Vondstdatum	Spoornummer	Vulling	Segment	Profiel	Profielnr	Monsternr.	Verzamelmwijze	Opmerkingen	Inhoud Splitslijst		
												aantal	gew.	
166	6	1	25-5-2011	152	1					couperen		SXX	2	113
												KER	5	99
												ODB	5	119
167	6	1	25-5-2011	151	1					couperen		ODB	16	242
												SXX	1	5
												KER	6	30
168	6	1	25-5-2011	177	1					couperen		ODB	4	283
												KER	2	20
169	6		25-5-2011	179	1					couperen		SXX	2	18
170	5	1	25-5-2011	151	1					couperen		ODB	1	267
171	6	1	20-5-2011			5C				aanleg vlak		SXX	6	316
												ODB	18	702
												KER	2	13
172	6	1	20-5-2011			4B				aanleg vlak		ODB	2	165
173	6	1	20-5-2011			4C				aanleg vlak		ODB	6	51
174	6	1	20-5-2011			3B				aanleg vlak		ODB	5	61
175	6	1	13-5-2011			2C				aanleg vlak		ODB	1	85
176	6	1	20-5-2011			5B				aanleg vlak		SXX	2	101
												ODB	1	99
												KER	2	8
177	2	1	3-3-2011	4	1				8	monsternr.	uit greppel S 4 in proefsleuf 2			

## **Bijlage 5: Analyseresultaten van het bronstijdaardewerk**



Vondst nummer	Aantal (N)	Gram	Mai	R	R type	B	Mag	Vmw	Gmf	Baksel	Redox	Wand	Dik	N kook	N brand	Dat	Dat?	Bijzonderheden
1	1	4,0	1				g	m	f	ee	ox	onb	7,9			bt	lbt	meest afgeschilferd
3	1	17,0	1				c/g	m	g	aa	red	onb	10,9			mbt		buikbodemfragment
5	2	42,0	2				g	v	g	aa	red	ruw	15,5			mbt		
5	0	0,0	0				g	v	g	aa	red	onb	12,3	1		mbt		iets aankoeksel aan binnenzijde
8	1	4,2	1				c/g	m	f	dd	ox	glad	8,5			bt		
9	2	4,0	1				g	w	f	dd	ox	glad	6,2	1		bt	lbt	iets kooksporen aan buitenzijde
10	2	10,0	1				g	v	m	ee	red	onb	8,4			bt	lbt	met ijzerconcreties aangekoekt
11	10	43,4	1				g	v	g	aa	ox	glad				mbt		afgeschilferde wandscherven van 1 individu
14	1	2,0	1				g	v	g	aa	ox	glad				mbt		afgeschilferd brokje
16	3	46,0	3				c/g	m	g	aa	ox	veeg	14,6			mbt		opvallend zwarte steengruismagering (biotiet) en verticale veegsporen
16	0	0,0	0				g	m	g	aa	ox	glad	16,5			mbt		
16	0	0,0	0			1	g	m	m	bb	red	onb				mbt		bodemaanzet, bodemdikte 17,6 mm
20	2	8,0	0				c/g	m	f	cc	red	onb	7,7	1		bt	lbt	iets aankoeksel aan binnenzijde
22	2	35,4	1			1	g	v	g	aa	red	onb				mbt		zeer dikwandig en grof gemagerd bodemfragment, bodemdikte 25,2 mm
23	2	79,0	1				g	m	g	bb	red	glad	10,5			mbt		
32	1	15,9	1				g	m	f	bb	ox	glad	10,0			mbt		
33	2	4,0	1				c	w	f	dd	red	glad				bt	lbt	afgeschilferd, magering niet goed zichtbaar
38	1	1,0	1													bt		gruis
40	4	7,0	1				c	w			ox	glad	11,7			bt	mbt	meest gruis, magering daardoor niet goed zichtbaar
41	2	1,0	1				g	w	f		ox	onb				bt	lbt	meest gruis
42	1	1,0	1				g	w	f			ruw			1	bt	lbt	afgeschilferd, gruis
45	1	1,0	1				g	w	m	dd	ox	glad	4,6			lbt		
46	1	2,0	1				c	w	f		red					bt	lbt	gruis
56	2	23,7	2			1	c	m	m	aa	red	glad	12,2			mbt		buikbodemaanzet, bodemdikte niet te meten + 2 stukken graniet (20,2 gram)

56	0	0,0	0				g	v	g	aa	ox	onb				mbt		afgeschilferd, mogelijk bodemfragment
57	1	3,0	1				c	w	f							bt		gruis, afgeschilferd
59	20	65,0	1				g	w	m	bb	red	glad				bt	mbt	veel afgeschilferde brokken
66	4	47,8	1				g	v	m	aa	red	veeg	10,2	1		mbt		verticale veegsporen en iets zwartsel op buitenzijde
67	2	28,0	2			1	c/g	w	f	bb	ox	glad	13,1			mbt		buikbodemfragment, bodemaanzet net voelbaar
67	0	0,0	0				g	w	m	aa	ox	glad				mbt		afgeschilferd
69	1	1,0	1													bt		gruis
73	1	5,0	1				g	v	f	ee	red	onb	5,7			bt	lbt	
76	6	34,0	2				g	w	f	dd	ox	glad	6,2	1		bt	lbt	bijna gepolijste dunwandige wandscherf, mogelijk kooksporen aan buitenzijde
76	0	0,0	0				g	m	m	bb	ox	onb	13,8			mbt		
78	14	274,3	5			1	g	m	m	dd	ox	glad	6,5			bt	lbt	diameter bodem 7 cm, dikte bodem 8,5 mm
78	0	0,0					c/g	m	m	aa	ox	onb	9,9	1		mbt		aankoeksel aan binnenzijde
78	0	0,0					g	m	m	dd	red	glad	8,9			bt	lbt	oppervlak bijna gepolijst
78	0	0,0		1	r		g	w	m	dd	ox	glad	6,4	1		lbt		2 randen en 2 buikscherven van 1 individu, kooksporen aan buitenzijde
78	0	0,0					c	w	f	dd	ox	glad	6,9	1		lbt		sterke buikkromming, iets zwartsel aan binnenzijde
80	4	13,7	1				g	m	m	ee	ox	glad	7,8			bt	lbt	
81	3	5,0	1				g	v	m							bt		gruis
83	1	5,9	1				g	m	m	aa	ox	glad				mbt		veegsporen buitenzijde, afgeschilferd
84	1	1,1					g	w	m							bt		gruis
85	2	2,0	1													bt		gruis
86	0	0,0		1	r		g	v	f	cc	ox	onb	7,2			lbt		maaksel hoogkarspel jong, maar het lijkt een tonvorm, Hoogkarspel-jong fase 1?
86	3	39,0	2				c/g	m	g	aa	ox	veeg	11,6	1		mbt		duidelijke verticale veegsporen, iets zwartsel aan binnenzijde
87	11	99,2	6				g	m	f	cc	red	?	9,4			bt		veel aankoeksel op buitenzijde, daardoor wandafwerking niet meer zichtbaar



87	0	0,0				1	g	w	g	cc	red	onb	8,6			bt		buikbodemfragment, diameter bodem ca. 6 cm, dikte bodem 9,2 mm
87	0	0,0					c/g	w	f	bb	ox	glad	13,5			bt	mbt	
87	0	0,0		1	r					dd	ox	onb	4,9			bt		zacht poederig rond randje, waarschijnlijk tonvormig, nauwelijks magering
87	0	0,0				1	g	w	f	dd	ox	glad	8,7			bt		buikbodemaanzet, dikte bodem 9,6 mm
87	0	0,0		1	a		g	w	m	cc	ox	onb	7,2			lbt		afgeschuind, iets naar buiten uitstaand randje, Hoogkarspel-jong fase 1
89	22	133,0	3	1	r		g	w	f	bb	?	onb	11,4		1	bt		klein, grotendeels afgeschilferde randscherf van groot vaatwerk, secundair verbrand; in dit vondstnummer ook 2 splinters bot van 1,1 gram
89	0	0,0					g	m	g	bb	red	?	9,4	1		bt		vrij sterke wandkromming, veel aanwoeksel aan buitenzijde
89	0	0,0	0				g	v	g	aa	ox	veeg	13,4			mbt		verticale veegstrepen
91	1	2,0								dd	red	glad	8,3			lbt		mogelijk aanzet tot rand, magering nauwelijks zichtbaar, Hoogkarspel-jong 1?
92	1	5,6	1				g	v	m	aa	ox	veeg				mbt		afgeschilferd groot vaatwerk
98	1	15,0	1				g	m	g	aa	red	glad	10,5	1		mbt		veel aanwoeksel op buitenzijde
102	0	0,0	0				g	v	f	bb	red	onb	9,7			mbt		hard baksel
102	15	87,3	2				g	v	m	aa	ox	veeg	10,9			mbt		veel muskovieet in magering; in dit vondstnummer ook 1 steen van 1,2 gram
104	1	21,0	1				g	v	m	bb	ox	onb	11,4			mbt		
106	1	1,0	1													bt		gruis
109	4	72,0	2				g	w	g	aa	ox	veeg	11,6			mbt		
109	0	0,0	0				g	v	f	bb	ox	onb	12,4			mbt		
111	1	57,0	1				g	m	m	aa	ox	veeg	15,0			mbt		duidelijke verticale veegstrepen
116	3	8,0	1				c/g	w	f	?	ox	glad				bt		gruis
119	5	17,0	1				g	m	m	bb	ox	glad				bt		meest gruis
123	9	38,8	2				g	v	g	aa	ox	glad	10,4			mbt		
123	0	0,0	0				g	m	m	bb	red	onb		1		mbt		iets aanwoeksel aan de buitenzijde, afgeschilferd

127	2	30,0	1				g	v	g	aa	?	veeg	13,7		1	mbt		grijs gekleurd door verbranding
129	1	4,0	1				g	m	m	aa	ox	veeg				mbt		afgeschilferd
132	1	2,2	1				g	m			ox					bt		afgeschilferd
133	17	316,0	1			1	g	v	m	dd	ox	glad	8,2			bt	lbt	opvallend groot buikbodemfragment, bodemdiameter 11 cm, bodemdikte 11,1 mm, resterende hoogte 10 cm
134	2	32,0	1				g	m	g	aa	ox	veeg	8,2			bt	mbt	vrij hard baksel en dunwandig maar ook wat veegsporen
139	1	21,0	1				g	v	g	aa	?	glad	11,8		1	mbt		secundair grijsig verbrand
143	1	7,0	1				c/g	w	f	dd	ox	glad	7,4			bt	lbt	mogelijk buikbodemaanzet, niet uitgesloten is hals/schouder
144	2	4,0	1				c/g	w	f	dd	ox	glad	7,8			bt		meest gruis
145	7	28,0	1				g	m	g	aa	red	veeg	8,8			mbt		relatief dunwandig Hoogkarspel-oud
146	2	4,0	1				g	m								bt		gruis
148	1	2,0	1				g	m	f							bt		gruis
150	1	2,0	1				g	w	f	dd	red	onb	6,1			bt		mogelijk halsscherfje
151	3	43,0	3				g	m	m	aa	?	veeg			1	mbt		afgeschilferd en verbrand
151	0	0,0	0				g	m	g	aa	ox	onb				mbt		afgeschilferd, grove magering
151	0	0,0	0	1	r		g	m	m	bb	red	onb	9,4	1		mbt		ronde rand, ton- of emmervorm, iets aankoeksel aan buitenzijde
154	1	39,0	1				g	v	g	aa	ox	veeg	15,1			mbt		zeer grove magering
155	1	9,0	1				g	w	f	dd	ox	glad	9,3			bt	lbt	ruw oppervlak, hard baksel
156	1	1,0	1	1	r		c/g	w	f	dd	?	glad	5,9		1	bt	lbt	minuscuul verbrand rond randje, mogelijk gesloten vorm
164	1	10,0	1				g	v	g	?	ox	onb	7,0			bt		relatief dunwandig en vrij sterke wandkromming (lbt), maar baksel doet denken aan aa (mbt)
165	0	0,0																natuursteen
166	5	99,0	2			1	g	v	g	aa	ox	onb				mbt		bodemdikte 20,0 mm, diameter niet te bepalen
166	0	0,0	0				g	v	g	aa	ox	glad	12,4			mbt		
168	2	20,0	1				g	v	g	aa	ox	veeg				mbt		afgeschilferd

171	2	13,0	1				g	v	f	bb	ox	onb				bt		vrij hard baksel, afgeschilferd
176	1	4,8	1				g	m	g	aa	ox	glad				bt	mbt	afgeschilferd; in dit vondstnummer ook 1 fragment bot (3,2 gram)

Gebruikte afkortingen	
vnr	vondstnummer
N	aantal
mai	minimum aantal individuen
R	rand
r	rond
a	afgeschuind
B	bodem
mag	magering
c	chamotte
g	graniet
vmw	veel, matig, weinig
gmf	grof, middel, fijn
redox	reducerend, oxiderend
wand	wandafwerking
onb	onbewerkt
dik	dikte in mm
N kook	aantal met kooksporen
N brand	aantal met brandsporen
dat	datering
dat?	mogelijke datering



## **Bijlage 5: Determinatietabel dierlijk botmateriaal**









039	grootte rund/paard	wervels		13,00	1,00	-	-	-	-	-	ja	-	-	-	-	-	-	Eén van de zijstukken. Indet.
040	rund	middenhandsbeen		6,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
040	grootte rund/paard	dijbeen		60,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
040	varken	tand		1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	melkkies, waarschijnlijk p1
040	varken	bovenkaak		10,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Met twee kiezen, nogal zwart maar niet verbrand (kaakbot is dan niet mee verbrand wat raar is).
040	schaap/geit	molar		2,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
040	grootte schaap/varken	lang been		6,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
040	grootte schaap/varken	neurocranium		12,00	6,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
040	grootte schaap/varken	ribben		10,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
041	varken	onderkaak		81,00	2,00	R	-	-	-	-	ja	-	-	-	-	-	ja	Mogelijk vnr 141 (raar opgeschreven). Aan binnenkant met gereedschap(?) twee keer diepe krassen gemaakt, waarbij het werktuig vier kleine tanden had. Werktuig is circa 0,5 cm breed.
041	varken	phalange 2	adult	1,00	1,00	R	1,00	0,90	1,40	-	-	-	-	-	-	-	-	
041	grootte schaap/varken	ribben		1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mogelijk vnr 141 (raar opgeschreven). Indet.
041	grootte schaap/varken	indet		8,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
042	onbekend	indet		0,80	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
042	onbekend	indet		1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
044	rund	radius		27,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
046	grootte schaap/varken	indet		1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
046	onbekend	indet		0,50	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
048	rund	molar		3,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P2 of M1, nauwelijks afgesleten
048	grootte schaap/varken	indet		8,00	5,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
049	rund	radius	adult	125,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ja	Door hond geheel murf gekauwd.
049	rund	ulna	adult	27,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ja	misvormd; kam buigt te snel naar achteren en aan processus coronoideus lateralis hangt een dun stukje extra bot





061	rund	phalange 1	adult	34,00	1,00	L	3,00	2,70	6,20	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-	
061	grootte rund/paard	lang been		31,00	2,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
061	grootte rund/paard	ribben		2,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
061	grootte rund/paard	indet		10,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
064	schaap/geit	dijbeen		19,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
065	grootte schaap/varken	lang been		1,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
066	rund	molar		14,00	3,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Eén melkkies, één niet afgesleten P1 en één afgesleten (pre)molaar
066	rund	middenhandsbeen		50,00	1,00		-	-	-	5,30	-	-	-	-	-	-	-	-	
066	grootte rund/paard	lang been		178,00	11,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
066	grootte rund/paard	wervels		15,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	ja	-	-	-	Alleen deels zwartgeblakerd, dus niet geheel verbrand (waarschijnlijk even in niet al te heet vuur gelegen).
066	grootte schaap/varken	indet		9,00	2,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
066	grootte schaap/varken	ribben		5,00	3,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
066	grootte schaap/varken	neurocranium		6,00	2,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
067	rund	schouderblad	juveniel	33,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	geen epifysen. <7-10 mnd.
067	rund	schouderblad	juveniel	22,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	geen epifysen. <7-10 mnd.
067	rund	patella	juveniel	3,00	1,00	L	-	-	3,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
067	rund	patella	juveniel	5,00	1,00	L	-	-	3,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
067	rund	patella	juveniel	3,00	1,00	R	-	-	3,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
067	rund	radius	juveniel	43,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Proximale epifyse ontbreekt. <12-15 mnd.
067	rund	radius	juveniel	46,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Proximale epifyse ontbreekt. <12-15 mnd.
067	rund	ulna	juveniel	10,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Proximale epifyse ontbreekt. <3,5-4 jr.
067	rund	ulna	juveniel	12,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Proximale epifyse ontbreekt. <3,5-4 jr.
067	rund	scheenbeen	juveniel	58,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Proximale epifyse ontbreekt. <20-30 mnd.
067	rund	scheenbeen	juveniel	76,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Distale epifyse ontbreekt. <20-30 mnd.
067	rund	scheenbeen	juveniel	99,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Distale epifyse ontbreekt. <20-30 mnd.
067	rund	scheenbeen	juveniel	215,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Proximale epifyse ontbreekt. <20-30

																			mnd.
067	rund	dijbeen	juvenilel	95,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aantal proximale epifysen ontbreken. <3,5 jr.
067	rund	dijbeen	juvenilel	160,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aantal proximale epifysen ontbreken. <3,5 jr.
067	rund	dijbeen	juvenilel	45,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Proximale epifysen ontbreken. <3,5 jr.
067	rund	astragalus	adult	21,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
067	rund	astragalus	adult	21,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
067	rund	hielbeen	juvenilel	19,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Losse proximale epifyse.
067	rund	hielbeen	juvenilel	10,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Proximale epifyse ontbreekt.
067	rund	hielbeen	juvenilel	15,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Proximale epifyse ontbreekt.
067	rund	pelvis compleet	juvenilel	139,00	1,00	L+R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<7-10 mnd.
067	rund	pelvis compleet	juvenilel	83,00	1,00	L+R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<7-10 mnd.
067	rund	cranium	juvenilel	564,00	25,00	L+R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	diverse dieren, juvenilel en ouder. Ook diverse onderdelen
067	rund	phalange 1	juvenilel	22,00	4,00	L+R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	één losse proximale epifyse, rest ontbreekt.
067	rund	phalange 2	juvenilel	2,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Proximale epifyse ontbreekt.
067	rund	hoef		4,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	kleine koe; lengte hoef 4 cm.
067	rund	os tarsi	adult	39,00	11,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	diverse os tarsi
067	rund	middenvoetsbeen	adult	62,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	losse distale epifysen. 24-30 mnd.
067	rund	middenvoetsbeen	adult	41,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ontbrekende distale epifysen. 24-30 mnd.
067	rund	middenhandsbeen	adult	43,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	losse distale epifysen. 24-30 mnd.
067	rund	sternum		7,00	2,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
067	rund	opperarmbeen	juvenilel	66,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	niet alle proximale en distale epifysen aanwezig. <15-20 mnd.
067	rund	opperarmbeen	juvenilel	70,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	niet alle proximale en distale epifysen aanwezig. <15-20 mnd.
067	grootte rund/paard	indet	juvenilel	83,00	23,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	stukjes bot met zichtbare vlakken waar epifysen op horen, maar dusdanig fragmentarisch dat determinatie niet mogelijk is.
067	grootte rund/paard	wervels	juvenilel	319,00	30,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Waarschijnlijk diverse dieren.
067	schaap/geit	hyoid		1,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
067	grootte schaaap/varken	ribben		157,00	56,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	mogelijk zitten er ook ribben van jonge koe, <1,5 jaar, tussen.
068	rund	radius	juvenilel	48,00	1,00	L	-	-	-	-	-	ja	-	ja	-	-	-	-	Oppervlak nogal pokdalig, waarschijnlijk vraat naast snijsporen

068	rund	hielbeen	juveniel	44,00	1,00	L	-	-	-	-	ja	-	ja	-	-	-	-	-	Tandafdrukken, waarschijnlijk kleine hond.
070	grootte schaap/varken	indet		5,00	5,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
071	schaap/geit	lang been		2,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Humerus of femur
072	schaap	voorhoofdsbeen		46,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Bovenste deel met aanzet oogkassen
072	schaap	bovenkaak		27,00	2,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Met drie kiezen in kaak en één losse kies
073	grootte schaap/varken	lang been		3,00	3,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
073	onbekend	indet		1,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
074	grootte schaap/varken	lang been		4,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
075	grootte rund/paard	lang been		43,00	3,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
075	grootte schaap/varken	neurocranium		9,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
076	varken	middenvoetsbeen2	adult	4,00	1,00	L	0,90	0,40	6,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
076	schaap/geit	lang been		6,00	2,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
076	schaap/geit	scheenbeen	juveniel	41,00	1,00	R	-	2,90	-	5,40	-	-	-	-	-	-	-	-	Stuur tussen diafyse en epifyse nog deels zichtbaar.
076	onbekend	indet		12,00	5,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
077	rund	onderkaak		155,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
077	rund	opperarmbeen	adult	165,00	1,00	R	-	7,20	-	12,30	ja	-	-	-	-	-	-	-	
078	rund	bovenkaak	adult	33,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
078	rund	ulna	adult	7,00	1,00	L	-	-	-	-	ja	ja	-	-	-	-	-	-	
078	rund	hielbeen		17,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	ja	-	-	-	-	-	klein, juveniel? Vraat van muizen
078	rund	hielbeen	adult	109,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	ja	-	-	-	-	-	vraat van muizen
078	varken	onderkaak		49,00	1,00	L+R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Eén niet doorgebroken snijtand aanwezig.
078	schaap/geit	ribben		4,00	2,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
078	schaap/geit	lang been		5,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
078	grootte schaap/varken	lang been		5,00	2,00		-	-	-	-	-	-	-	ja	-	-	-	-	Zwartgeblakerd, dus alleen aangebrand. Indet.
078	grootte schaap/varken	indet		2,00	2,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
078	grootte schaap/varken	wervels	juveniel	10,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Waarschijnlijk varken
080	rund	astragalus	adult	15,00	1,00	R	3,40	-	-	-	-	ja	-	-	-	-	-	-	
080	rund	phalange 1	adult	0,50	1,00	L	-	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Stuur tussen diafyse en epifyse nog







	schaap/varken																	
101	grootte schaap/varken	lang been		10,00	2,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
102	grootte rund/paard	lang been		17,00	4,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
102	grootte schaap/varken	indet		1,00	1,00								ja					Indet.
102	grootte schaap/varken	lang been		26,00	5,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
102	grootte schaap/varken	indet		15,00	5,00								ja					één bot is een os carpale tertium van een rund
102	hond	scheenbeen	adult	43,00	1,00	L												Middelgrote tot grote hond (bijna grootte wolf).
103	schaap/geit	radius		24,00	1,00	R	3,00											
104	grootte rund/paard	indet		8,00	1,00													Indet.
104	schaap/geit	opperarmbeen		46,00	1,00	R	2,60	2,80	14,40	5,30								
104	grootte schaap/varken	indet		3,00	1,00													Indet.
106	rund	onderkaak		82,00	1,00	L												
106	rund	tand		2,00	1,00													
106	grootte rund/paard	neurocranium		76,00	4,00													Indet.
107	rund	phalange 1	adult	3,00	1,00	R												
107	schaap/geit	lang been		0,70	1,00								ja					Indet.
107	grootte schaap/varken	indet		1,00	1,00													Indet.
109	rund	opperarmbeen		132,00	1,00	L					ja	ja						vraat; muis of rat
109	grootte rund/paard	scheenbeen		97,00	1,00	L												Indet.
109	grootte rund/paard	bovenkaak		15,00	2,00													Indet.
110	rund	opperarmbeen		159,00	1,00	R												
110	grootte rund/paard	lang been		61,00	1,00						ja							Indet.
111	rund	horncore		104,00	1,00	L												Sutuur in schedelstukje niet dichtgegroeid.
112	rund	molar		31,00	1,00													kies enigszins afgesleten, M1 of M2.
112	rund	middenhandsbeen	adult	131,00	1,00	L	4,80	4,70	16,20	7,70								
113	rund	radius	adult	139,00	1,00	L					ja							





152	huismuis	scheenbeen		0,10	2,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	één adult, één juveniel
152	huismuis	scheenbeen	adult	0,10	2,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
153	grootte rund/paard	wervels		15,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
153	grootte schaap/varken	ribben		9,00	4,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
154	schaap/geit	radius	adult	22,00	1,00	R	-	2,10	-	4,40	-	-	-	-	-	-	-	-	
154	grootte schaap/varken	lang been		7,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
157	grootte schaap/varken	indet		1,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
158	rund	onderkaak		22,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
158	rund	scheenbeen		143,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
158	grootte rund/paard	indet		68,00	12,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
158	grootte rund/paard	opperarmbeen		23,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
159	rund	molar		16,00	3,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fragmentarisch.
160	grootte schaap/varken	indet		3,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
161	rund	dijbeen		109,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
162	paard	tand	adult	14,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	snijtand, tot op de wortel afgesleten.
162	rund	dijbeen		5,00	1,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alleen de trochanter major
162	rund	molar		5,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Niet afgesleten P1 of P2
162	grootte rund/paard	wervels		20,00	2,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
162	grootte rund/paard	neurocranium		86,00	4,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
162	grootte rund/paard	ruggewervel		28,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Alleen deel van processus spinosus
162	schaap/geit	onderkaak		1,00	2,00	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Stukje processus coronoideus.
162	schaap/geit	voorhoofdsbeen		1,00	1,00	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Stukje processus zygomaticus (oogboog).
162	schaap/geit	molar		6,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
162	schaap/geit	ribben		0,70	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
162	grootte schaap/varken	lang been		23,00	6,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Indet.
163	rund	cranium / occ	adult	486,00	1,00	L+R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	bovenkant schedel met beide hoordpitten (deels). Breedte tussen beide hoornpitten circa 12 cm.

163	rund	molar		14,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P1, licht afgesleten
165	rund	dijbeen	adult	372,00	1,00	L	9,50	8,30	29,30	10,00	-	-	-	-	-	-	-	Eén individu, circa 1,10 m stokmaat en nog niet geheel volgroeid (epifysen op pelvis los en op tibiae proximale sutuur nog zichtbaar); >3,5 tot 4 jaar.
165	rund	dijbeen	adult	377,00	1,00	R	9,50	8,20	29,30	9,90	-	-	-	-	-	-	-	Eén individu, circa 1,10 m stokmaat en nog niet geheel volgroeid (epifysen op pelvis los en op tibiae proximale sutuur nog zichtbaar); >3,5 tot 4 jaar.
165	rund	scheenbeen	adult	261,00	1,00	L	8,00	5,20	29,40	8,80	-	-	-	-	-	-	-	Eén individu, circa 1,10 m stokmaat en nog niet geheel volgroeid (epifysen op pelvis los en op tibiae proximale sutuur nog zichtbaar); >3,5 tot 4 jaar.
165	rund	scheenbeen	adult	249,00	1,00	R	8,00	5,20	29,40	8,70	-	-	-	-	-	-	-	Eén individu, circa 1,10 m stokmaat en nog niet geheel volgroeid (epifysen op pelvis los en op tibiae proximale sutuur nog zichtbaar); >3,5 tot 4 jaar.
165	rund	pelvis compleet	adult	497,00	9,00	L+R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Eén individu, circa 1,10 m stokmaat en nog niet geheel volgroeid (epifysen op pelvis los en op tibiae proximale sutuur nog zichtbaar); >3,5 tot 4 jaar.
165	rund	wervels sacrales	adult	121,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Eén individu, circa 1,10 m stokmaat en nog niet geheel volgroeid (epifysen op pelvis los en op tibiae proximale sutuur nog zichtbaar); >3,5 tot 4 jaar.
165	rund	middervoetsbeen	adult	143,00	1,00	L	4,20	4,80	20,10	7,70	-	-	-	-	-	-	-	Eén individu, circa 1,10 m stokmaat en nog niet geheel volgroeid (epifysen op pelvis los en op tibiae proximale sutuur nog zichtbaar); >3,5 tot 4 jaar.
165	rund	middervoetsbeen	adult	143,00	1,00	R	4,00	4,80	20,10	7,70	-	-	-	-	-	-	-	Eén individu, circa 1,10 m stokmaat en nog niet geheel volgroeid (epifysen op pelvis los en op tibiae proximale sutuur nog zichtbaar); >3,5 tot 4 jaar.
165	rund	ribben	adult	16,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Eén individu, circa 1,10 m stokmaat en nog niet geheel volgroeid (epifysen op pelvis los en op tibiae proximale sutuur nog zichtbaar); >3,5 tot 4 jaar.
165	rund	wervels caudales	adult	65,00	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Eén individu, circa 1,10 m stokmaat en nog niet geheel volgroeid (epifysen op pelvis los en op tibiae proximale sutuur nog zichtbaar); >3,5 tot 4 jaar.









## **Bijlage 6: Determinatietabel weekdieren**



**Bijlage 6: Determinatietabel weekdieren**

Vondstnummer	Soort	Skeletdeel	Gewicht (gr)	Aantal (n)	Opmerkingen
31	onbekende mossel	schouderblad	0,30	1,00	
32	onbekende bivalve		2,00	1,00	schelp is vrij dik en ovaal, met vreemd gevormde uitwas aan de rand waar de tweede helft vast zou moeten zitten.
47	onbekend		0,10	1,00	een soort posthoornslakje. Grootte circa 0,5 cm.
77	onbekende slak		0,10	1,00	slakkenhuis, hoorntje met vier windingen. Wit met dwars op de draaiing groeven. Grootte 1,9 cm.
100	grote strandschelp	val	0,20	1,00	halfgeknotte strandschelp.
121	bivalve		1,50	20,00	waarschijnlijk platte slijkgaper
122	mossel		0,10	1,00	stukje eendemossel of zwanemossel



## **Bijlage 8: Determinatietabel natuursteen**



Project: **Bedrijventerrein Zuid te Andijk**  
**Determinatie natuursteen**

Vondstnr.	Spoor	Aard	Steensoort	Herkomst	Aantal	gewicht (gr)	Bewerkingssporen	Verbrand	Opmerkingen
7	40	a	Kwartsitische zandsteen		1	8		1	Grofzandig
11	3	a	Kwartsitische zandsteen		5	148		5	
11	3	s	Granofier		1	5		1	
14	4	a	Kwartsitische zandsteen		1	8			
14	4	s	Granofier		1	40		1	Bijmenging met muskoviet (glimmer)
18	20	s	Graniet		1	38		1	
18	20	s	Granofier		1	120			Bijmenging met muskoviet (glimmer)
22	25	s	Granofier		1	108		1	
23	30	s	Granofier		1	32		1	Stukjes granaat of othoklaas
23	30	s	Kwarts		1	26		1	Melkwit
31		s	Granodioriet		1	24		1	Met piroxeen (kristalhoek = 90°)
32		s	Dioriet/doleriet		1	100		1	
39		s	Granofier		1	8		1	
42	52	s	Granofier		1	12		1	
42	52	s	Graniet		1	12		1	
45	103	a	Kwartsitische zandsteen		1	8		1	
47	76	s	Granofier		1	6		1	
47	76	a	Kwartsitische zandsteen		1	12		1	
52		a	Kwartsitische zandsteen		1	46		1	
54	85	s	Granofier		1	1		1	
54	85	s	Granofier		1	96		1	
56	108	s	Dioriet		1	12		1	Met grote muskoviet
56	108	s	Granofier		1	2			
57	109	s	Graniet		1	14		1	
59	109	s	Kwartsitische zandsteen		1	3		1	Zeer fijkorrelig
60	67	s	Porvirisch graniet		1	4		1	
61		s	Graniet		1	2		1	Scherpe randen, kooksteen?
66	115	s	Dioriet		1	8		1	
67	117	s	Kwartsiet		1	4			
68	101	s	Granodioriet		1	24		1	
76	103	s	Doleriet		1	6			
76	103	s	Granofier		1	1		1	
76	103	a	Kwartsitische zandsteen		2	16		2	scherpe randen
78	97	a	Kwartsitische zandsteen		4	84		4	Verschillende soorten, 1 glimmerhoudend
78	97	s	Graniet		2	12		2	
78	97	s	Granofier		2	8		2	
80	78	a	Zandsteen		1	20			
80	78	s	Granofier		2	4		2	
80	102	s	Doleriet		1	16		1	
80	102	s	Granofier		1	46		1	
83	168	a	Kwartsitische zandsteen		1	2			

Project: **Bedrijventerrein Zuid te Andijk**  
**Determinatie natuursteen**

Vondstnr.	Spoor	Aard	Steensoort	Herkomst	Aantal	gewicht (gr)	Bewerkingssporen	Verbrand	Opmerkingen
85	164	s	Graniet		1	20		1	
86	163	s	Dioriet/doleriet		1	50		1	
86	163	s	Granofier		1	22		1	
87	162	s	Kwarts		1	4			Melkwit
87	162	s	Graniet		3	106		3	
87	162	s	Kwartsitische zandsteen		1	5			
89	128	s	Granofier		1	1			
90	126	a	Zandsteen		1	124		1	rode zandsteen
90	126	s	Dioriet		2	11		2	
92	134	s	(Grano)dioriet		1	24		1	
95	155	s	Granofier		1	1		1	
101	151	s	Granofier		1	32		1	
102	140	s	Granodioriet		2	36		2	
102	140	s	Zandsteen		2	5		2	
104	139	s	Dioriet		1	32		1	
107	180	s	Granodioriet		1	1			
108	182	s	Graniet		3	312		3	
112	209	s	Graniet		1	4		1	
114	179	s	Granofier		1	12		1	
116	155	s	Graniet		4	22		4	Mogelijk syeniet
117	155	s	Dioriet		1	8		1	
125	219	s	Dioriet		1	66		1	
128		s	Graniet		1	68		1	
129	228	a	Kwartsitische zandsteen		1	32		1	
131	209	s	Graniet		1	10		1	
132	211	s	Granofier		2	10		1	Zeer sterk verweerd, lijkt bijna zandsteen
148	150	s	Granofier		1	116		1	Schroeispoor buitenzijde
163	429	s	Dioriet		1	4		1	
166	152	s	Granofier		1	28		1	
166	152	a	Kwartsitische zandsteen		1	84		1	Roetsporen
167	151	s	Graniet		1	4		1	
169	179	a	Zandsteen		2	18		2	Rode zandsteen
171		a	Kalksteen		1	48		1	roetsporen
171		s	Granodioriet		2	122		2	
171		s	Kwartsitische zandsteen		2	136		1	
171			Indet		1	8			Aardewerk met grove magering
176		s	Graniet		2	98		2	

S: Stollingsgesteente

A: Afzettingsgesteente



## **Bijlage 9: Determinatietabel vuursteen**







## **Bijlage 10: Resultaten botanisch macrorestenonderzoek**



Bijlage 10: Resultaten botanisch macrorestenonderzoek

Legenda: v = verkoold, m = gemineraliseerd, o=onverkoold, cf. = gelijkend op, e=enkele fragmenten, + = 11-50 fragmenten, ++ = 50-100 fragmenten, +++ = honderden.

Wetenschappelijke naam	M1	Nederlandse naam
<b>Granen</b>		
<i>Avena (v)</i>	3	Haver
<i>Cerealia indet, fragment (v)</i>	16	Granen
<i>Cerealia indet, stengelfragment (v)</i>	22	Granen
<i>Hordeum vulgare (v)</i>	180	Gerst
<i>cf. Hordeum vulgare (v)</i>	14	Gerst?
<i>Hordeum vulgare, kafvel (v)</i>	2	Gerst
<i>Hordeum vulgare, aarspilfragment (v)</i>	16	Gerst
<i>Triticum dicoccon (v)</i>	4	Emmertarwe
<i>Triticum dicoccon, aarvorkje (v)</i>	27	Emmertarwe
<i>cf. Triticum (v)</i>	4	Tarwe?
<b>Oliehoudende gewassen</b>		
<i>Brassica cf. rapa (v)</i>	2	Raapzaad?
<i>Brassica (m)</i>	1	Kool
<b>Akkers en moestuinen</b>		
<i>Atriplex patula/prostrata (v)</i>	1	Uitstaande melde/Spiesmelde
<i>Chenopodium album (v)</i>	5	Melganzenvoet
<i>Chenopodium ficifolium (o)</i>	2	Stippelganzenvoet
<i>Chenopodium ficifolium (v)</i>	5	Stippelganzenvoet
<i>Echinochloa crus-galli, vrucht (v)</i>	6	Hanenpoot
<i>Echinochloa crus-galli, vrucht in kaf (v)</i>	1	Hanenpoot
<i>Persicaria lapathifolia (v)</i>	4	Beklierde duizendknoop
<i>Solanum nigrum (v)</i>	1	Zwarte en Beklierde nachtschade
<i>Stellaria media (m)</i>	1	Vogelmuur
<i>Stellaria media (o)</i>	2	Vogelmuur
<i>Stellaria media (v)</i>	6	Vogelmuur
<i>Vicia hirsuta (v)</i>	3	Ringelwikke
<b>Betreden plaatsen</b>		
<i>Plantago major (v)</i>	1	Grote en Getande weegbree
<b>Graslanden</b>		
<i>Medicago lupulina (v)</i>	26	Hopklaver
<i>Poaceae (v)</i>	2	Grassenfamilie
<i>Trifolium (v)</i>	4	Klaver
<b>Storingsmilieus</b>		
<i>Carex hirta/riparia (v)</i>	2	Ruige zegge/Oeverzegge
<i>Juncus bufonius (o)</i>	11	Greppelrus
<i>Juncus cf. effusus (o)</i>	3	Pitrus?
<b>Oevers en natte plaatsen</b>		
<i>Alisma plantago-aquatica (o)</i>	7	Grote waterweegbree
<i>Carex acuta-type (v)</i>	1	Scherpe zegge-type
<i>Carex curta-type (v)</i>	1	Zompzegge type
<i>Eleocharis palustris/uniglumis (m)</i>	1	Gewone waterbies/Slanke waterbies
<i>Eleocharis palustris/uniglumis (v)</i>	48	Gewone waterbies/Slanke waterbies
<i>cf. Glyceria (v)</i>	1	Vlotgras?

Wetenschappelijke naam	M1	Nederlandse naam
<i>Iris pseudacorus</i> (v)	1	Gele lis
<i>Schoenoplectus</i> (v)	2	Bies
<b>Overige botanische resten</b>		
<i>Bromus</i> (v)	2	Dravik
<i>Chenopodiaceae</i> (m)	4	Ganzenvoetfamilie
<i>Chenopodiaceae</i> (v)	9	Ganzenvoetfamilie
<i>Fabaceae</i> (v)	1	Vlinderbloemenfamilie
<i>Festuca/Lolium</i> (v)	1	Zwenkgras/Raaigras
<i>Indeterminatae</i> (v)	2	Niet determineerbaar
<i>Juncus articulatus</i> -type (o)	3	Zomprus-type
<i>Juncus</i> (o)	5	Rus
<b>Overige niet-botanische resten</b>		
Coproliet	e	gefossiliseerde uitwerpselen
<i>Pisces</i> , wervel	+	vissen
<i>Pisces</i> , schub	e	vissen
<i>Vertebrata</i> , bot	++	gewervelden
<i>Vertebrata</i> , tand	e	gewervelden
<i>Bithynia</i> , operculum	e	Diepslak
<i>Gastropoda</i> , schelp	e	Slak
<i>Foraminifera</i> , schelp	e	Gaatjesdrager
Aardewerk	e	



## **Kaartenbijlage**





	sporen
	recente sporen
	bodemlagen



CO	10-07-2013	CONCEPT	LH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER <b>VOF Bedrijventerrein Zuid</b>	GIS SPECIALIST <b>L. van der Haar</b>	SCHAAL <b>1:350</b>
PROJECTOMSCHRIJVING <b>Opraving Bedrijventerrein Zuid - Andijk</b>	PROJECTLEIDER <b>I. Vossen</b>	FORMAAT <b>A2</b>
KAARTTITEL <b>Allesporenkaart</b>	KAARTNUMMER <b>236652-S1</b>	BLAD IN BLADEN <b>1 IN 1</b>
STATUS <b>concept</b>	WIJZ.NR <b>C0</b>	

