



HUIS
VAN
HILDE

Archeologiemuseum
Noord-Holland

Noord-Hollandse
Archeologische
Publicaties - 20

Een ijzertijderf in waterrijk Medemblik

Redactie
Wouter Roessingh

De uitwerking van een
opgraving uit 1988 op
Bedrijventerrein Almere



Provincie
Noord-Holland

Dit is een publicatie in de reeks 'Noord-Hollandse Archeologische Publicaties'. Met deze reeks beoogt de provincie archeologisch onderzoek voor een breed publiek toegankelijk te maken. De publicaties betreffen wetenschappelijk onderzoek (zowel syntheses, uitwerkingen van oud onderzoek als thematische studies), basisrapportages van recent archeologisch onderzoek, publiksbrochures en publiksboeken. Alle publicaties, behalve de publiksboeken, zijn kosteloos online beschikbaar via: <https://collectie.huisvanhilde.nl/>. De museumwinkel van Archeologiemuseum Huis van Hilde in Castricum verkoopt een selectie uit de reeks archeologische publicaties (www.huisvanhilde.nl).

Omslag: Impressie van de late ijzertijdvindplaats van Medemblik-Bedrijventerrein Almere (illustratie Mikko Kriek, BCL Archaeological Support).

Uitgave: provinciebestuur Noord-Holland, Castricum 2026

De uitgever heeft getracht alle rechthebbenden van het illustratiemateriaal te achterhalen. Mochten personen of instanties desondanks van mening zijn dat rechten niet zijn gehonoreerd, kunnen zij contact opnemen met de uitgever.

ISBN/EAN: 9789492428219

Vormgeving: Buro Bookmark

Druk: The Creative Hub | Provincie Noord-Holland, Powered by Canon

**Noord-Hollandse
Archeologische
Publicaties - 20**

Een ijzertijderf in waterrijk Medemblik

**De uitwerking van een opgraving uit 1988
op Bedrijventerrein Almere**

W. Roessingh (redactie)

Met bijdragen van

***H.J.N. van Engeldorp Gastelaars, R.M. van Heeringen, J. van der Linden,
M.J.A. Melkert, W. Roessingh***

Voorwoord

Met dit rapport maakt Huis van Hilde de resultaten van de opgraving Medemblik-Bedrijventerrein Almere duurzaam toegankelijk. De publicatie vult onze kennis aan over de bewoning van de regio Medemblik en Opperdoes in de late ijzertijd.

Huis van Hilde is het archeologiemuseum en het provinciaal depot voor archeologie van de provincie Noord-Holland. De provincie beheert hier archeologische collecties en maakt deze beschikbaar voor onderzoek en publiek. Deze taak volgt uit de Erfgoedwet. Door oudere opgravingen uit te werken, brengen we vondsten, sporen en documentatie samen. Zo krijgen de resultaten een vaste plaats in het verhaal over het verleden van Noord-Holland.

De Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek voerde de opgraving op Bedrijventerrein Almere uit in 1988. Het onderzoek volgde enkele jaren na de grootschalige opgravingen langs de Markerwaardweg, bij Opperdoes-Noord en Opperdoes-Zuid. De uitwerking van deze vindplaatsen verscheen eerder in de reeks *Noord-Hollandse Archeologische Publicaties*, deel 15.

Archeologen onderzochten in Bedrijventerrein Almere een deel van een nederzettingsterrein uit de late ijzertijd. Zij troffen onder meer een erf met greppels, enkele waterputten en kleine bijgebouwen. De resultaten vormen een waardevolle aanvulling op de gegevens uit Opperdoes-Noord en Opperdoes-Zuid.

De uitwerking is juist nu van belang. Dit rapport maakt de gegevens uit 1988 opnieuw beschikbaar voor onderzoek, beleid en publiek. Ook maakt het een directe vergelijking mogelijk met de eerder uitgewerkte vindplaatsen in de regio. Zo ontstaat een vollediger beeld van de bewoning en het gebruik van het waterrijke landschap rond Medemblik en Opperdoes. Met deze publicatie rondt de provincie Noord-Holland een belangrijke reeks onderzoeken uit de jaren zeventig en tachtig af.

Huis van Hilde
*Archeologiemuseum en provinciaal depot voor archeologie van
de provincie Noord-Holland*

Dankwoord

De kwaliteit van de uitwerking van oud onderzoek is sterk afhankelijk van het uitgevoerde veldwerk en de veld-documentatie die bewaard is gebleven. De opgraving is destijds vakkundig uitgevoerd door medewerkers van de toenmalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Als eerste wil ik deze mensen danken voor hun noeste arbeid. Zonder hen zou de uitwerking natuurlijk nooit mogelijk zijn geweest. Van de ROB zijn dat Jan van Doesburg (dagelijkse leiding), Piet Grim en Piet van Beesd (veldtechnici). Zij werden geassisteerd door grondwerkers van de sociale werkplaats Permar uit Ede: Eduard, Cor, Rob, Ron, Willem en Sylvie. De kraan werd bediend door een machinist van de firma Gardenier. Het onderzoek werd uitgevoerd onder leiding van Flip Woltering, de toenmalige provinciaal archeoloog van Noord-Holland.

De velddocumentatie van de opgraving was goed op orde. De ROB werkte al vele jaren volgens een vaste systematiek, waardoor alle belangrijke documenten aanwezig waren. Ook de vondsten en monsters waren goed geadministreerd en samen met de velddocumentatie gedeponneerd in het Huis van Hilde, het archeologisch depot van de provincie Noord-Holland. De medewerkers van het Huis van Hilde, Martin Veen, Joanneke van den Engel-Hees en Kees Zwaan, ben ik zeer erkentelijk voor het enthousiasme en hun hulp bij het opzoeken en uitlenen van de documentatie. De uitwerking van de opgraving was alleen mogelijk dankzij een subsidie van de provincie Noord-Holland. Rob van Eerden van de provincie ben ik bijzonder dankbaar voor zijn enthousiasme en het vertrouwen.

Voor de uitwerking van de opgraving moesten de vele veldtekeningen worden gedigitaliseerd. Dit was een uitdagende klus die is opgepakt door student Jordi van der Linden, van de Saxion Hogeschool in Deventer. Hij schreef er zijn scriptie over. De gedigitaliseerde gegevens vormden de basis voor de uitwerking en ik ben Jordi dan ook heel erkentelijk voor dit werk. Dank ook aan de Saxion studenten Josua Visser en Nathan Broer voor het splitsen en administreren van de vondsten. Dank gaat ook uit naar de vrijwilliger van het eerste uur bij het ADC, Ben Naardin. Hij heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de uitwerking van het onderzoek door onder meer het aardewerk te waarderen en teksten door te nemen. Dank gaat ook uit naar de specialisten die hebben bijgedragen aan de uitwerking van de

belangrijkste vondsten. Zij hadden al de uitwerking van vondsten van Opperdoes-Noord & Zuid uitgevoerd, de uitwerking van Bedrijventerrein-Almere vormde een welkome aanvulling op hun eerdere werk. Dank Robert van Heeringen (aardewerk), Marian Melkert (natuursteen) en Hanneke van Engeldorp Gastelaars (dierlijk botmateriaal). Juliette Pasveer van Buro Bookmark dank ik ten slotte voor de opmaak van het rapport en de fijne samenwerking.

Wouter Roessingh
2026

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Dankwoord	5
Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	9
Samenvatting	11
Summary	15
1 Inleiding (W. Roessingh & J. van der Linden)	17
1.1 Algemeen	17
1.2 De veldverkenningen en opgravingen	18
1.3 Bedrijventerrein Almere: een nieuwe veldverkenning van de ROB	20
1.4 Doel van de uitwerking en onderzoeksvragen	21
1.5 Methodiek veldwerk en uitwerking	22
1.5.1 Veldverkenning ROB	22
1.5.2 Opgraving ROB	22
1.5.3 Uitwerking ADC	24
2 Het landschap (W. Roessingh)	27
2.1 Inleiding	27
2.2 Textuur van de ondergrond en bodemopbouw	28
2.3 Hoog en droog	29
3 Sporen en structuren uit de late prehistorie (W. Roessingh)	31
3.1 Inleiding	31
3.2 Kuilen uit de Late Bronstijd	31
3.3 Bewoning in de Late IJzertijd	31
3.3.1 Inleiding	31
3.3.2 Datering van de vindplaats	33
3.3.3 Structuren in de clusters (paal)kuilen	34
3.3.4 Waterputten en diepe kuilen	38
3.3.5 Greppels	44
3.3.6 Akkersporen	46
4 Sporen en structuren uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (W. Roessingh)	49
4.1 Inleiding	49
4.2 Een waterput uit de Vroege Middeleeuwen	49

4.3 Ontginningen in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	52
4.3.1 Inleiding	52
4.3.2 Sloten uit de Late Middeleeuwen	52
4.3.3 Sloten uit de Nieuwe Tijd	52
5 Vondstmateriaal (W. Roessingh)	57
5.1 Inleiding (W. Roessingh)	57
5.2 Aardewerk uit de late prehistorie (R.M. van Heeringen)	57
5.2.1 Inleiding	57
5.2.2 Aardewerk uit de Late Bronstijd	57
5.2.3 Aardewerk uit de Late IJzertijd	58
5.2.4 Aardewerk van de veldverkenning van de ROB (W. Roessingh)	62
5.3 Dierlijk botmateriaal uit de late prehistorie (H. van Engeldorp Gastelaars)	62
5.3.1 Inleiding	62
5.3.2 Methoden	62
5.3.3 Conservering	63
5.3.4 Resultaten	63
5.3.5 Conclusie	67
5.4 Natuursteen uit de late prehistorie (M.J.A. Melkert)	67
5.4.1 Inleiding	67
5.4.2 Methoden	67
5.4.3 Steensoorten en gebruik	67
5.4.4 Natuursteen uit de Late Bronstijd	68
5.4.5 Natuursteen uit de Late IJzertijd	69
5.4.6 Spreiding in ruimte en tijd	70
5.4.7 Vergelijking met Opperdoes-Noord	71
5.4.8 Discussie en conclusies	71
5.5 Vuursteen uit de late prehistorie (W. Roessingh)	71
6 De laatprehistorische vindplaatsen van Bedrijventerrein Almere (W. Roessingh)	75
6.1 Inleiding	75
6.2 Een erf uit de Late Bronstijd?	75
6.3 De randzone van erven uit de Late IJzertijd	75
6.4 Leven in een waterrijk landschap	76
7 Beantwoording van de onderzoeksvragen (W. Roessingh)	79
Literatuur	83
Bijlage 1 Botdeterminaties	87
Bijlage 2 Steendeterminaties	91

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Medemblik
Plaats	Medemblik
Adres	Nijverheidsweg 11A
Toponiem	Medemblik-Bedrijventerrein Almere
Kaartbladnummer	14H
Centrumcoördinaat	134995/530955
Opgravende instantie	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB)
Archis zaakidentificatienr	3187175100
Objectcodenr ROB	14H
Complexetype	Nederzetting (NX)
Periode en datering	Late Bronstijd (ca. 1100 – 800 v. Chr.) Late IJzertijd (ca. 330 – 50 v. Chr.) Vroege Middeleeuwen (ca. 700 – 900 na Chr.)
Datum veldwerk	3 oktober t/m 3 november 1988
Beheer documentatie	Provinciaal depot voor archeologie van Noord-Holland (Huis van Hilde)

Samenvatting

In 1988 voerden archeologen van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) een opgraving uit op een perceel van het toekomstige Bedrijventerrein Almere in Medemblik. Hierbij werden delen van twee laatprehistorische vindplaatsen onderzocht. Een leuke bijvangst was de ontdekking van een waterput met houten putconstructie uit de Vroege Middeleeuwen. De opgravingstekeningen en dozen met vondsten bleven lange tijd op de plank liggen. Dankzij een subsidie van de Provincie Noord-Holland is de opgraving na bijna 40 jaar uitgewerkt. In deze publicatie wordt verslag gedaan van de onderzoeksresultaten.

De oudste sporen en vondsten dateren uit de Late Bronstijd. In een smalle werkput werd een cluster ondiepe kuiltjes aangetroffen met daarin diverse vondsten, waaronder aardewerk uit de Late Bronstijd. Dit zogenaamde Hoogkar-spel-jong aardewerk dateert uit de 10de of 9de eeuw v. Chr. Omdat de omgeving van het cluster sporen niet verder is onderzocht, tasten we in het duister over de aard van deze vindplaats. De kuiltjes vormen mogelijk het restant van een greppel. Deze worden vaak in de buurt van huisplaatsen aangetroffen en zitten dan vol met vondstmateriaal. De overige sporen (van het vermoedelijke erf) bevinden zich buiten de opgravingsgrenzen in het oosten en westen.

De opgraving concentreert zich op een vindplaats uit de Late IJzertijd. Deze vindplaats bestaat uit diverse greppelsystemen, clusters paalkuilen, enkele waterputten en kuilen. Huisplattegronden zijn in de clusters (paal)sporen niet geïdentificeerd. In plaats daarvan zijn enkele kleinere gebouwstructuren herkend, een fors bijgebouw en enkele spiekers. De meeste sporen en vondsten concentreren zich in het noordelijk deel van de opgraving. Hier is een groot deel van de zuidelijke randzone van een erf aangesneden. Vermoedelijk bevindt de huisplattegrond (of huisplattegronden) zich iets ten noorden van de opgraving.

De greppels in de werkputten laten een glimp zien van het verkavelde landschap in de Late IJzertijd. In het westen zijn greppels gevonden met een no-zw oriëntatie en haaks hierop, nw-zo. Een directe relatie met de verkaveling van de nabijgelegen gelijktijdige vindplaats Opperdoes-Noord is er niet, daarvoor is de afstand (ca. 100 m) te groot. Wel laten de greppels op beide vindplaatsen zien dat het nederzettingspatroon in deze microregio bestaat uit door greppels afgebakende erven. Want ook ten oosten van de opgraving is

een door een greppel afgebakend terrein waar te nemen, mogelijk een aanzet van een tweede erf.

Binnen het door greppels omgeven terrein in het westen van de opgraving zijn twee waterputten en diverse kuilen aangetroffen. Wat de precieze functie van dit perceel was, daarover kunnen we alleen maar gissen. De twee met zoden beschoeide waterputten duiden op het controleren van de lokale watervoorziening. Beide putten zijn vakkundig aangelegd, waarbij de schacht was bekleed met zorgvuldig afgestoken zoden. De zoden van één van de putten waren taps toe gesneden, de zoden van de andere put waren rechthoekig. Een vergelijkbare put met zodenconstructie is aangetroffen in Opperdoes-Zuid, waar de schacht was bekleed met een dubbele rij forse zoden.

Enkele andere (grote maar ondiepe) kuilen nabij de waterputten wijzen mogelijk op ambachtelijke activiteiten. Het vondstmateriaal in de sporen van de vindplaats wijst op gewoon huishoudelijk afval wat je kunt verwachten op en rond erven. Koken en opslag van goederen vond plaats in potten van aardewerk. Diverse natuurstenen werktuigen (maal/wrijfstenen en klopstenen) laten zien dat graan en voedsel werd verwerkt en objecten zijn bewerkt. De geringe hoeveelheid oversnijdingen van grondsporen wijst op een relatief kort gebruik van het terrein, mogelijk één of twee generaties.

Rondom het erf moeten vele grote akkercomplexen zijn geweest. Van deze akkers waren op Bedrijventerrein Almere alleen op enkele plaatsen nog resten bewaard gebleven. Dit heeft waarschijnlijk te maken met latere bodemingrepen op het terrein. Op de bemeste akkers werden onder meer gerst en emmertarwe verbouwd, en in mindere mate huttentut en vlas.

De veestapel bestond, net als in de Bronstijd, hoofdzakelijk uit rund. Ook kwamen schaap/geit, varken en paard voor. Botvondsten van honden ontbreken, maar knaagsporen op diverse botten tonen aan dat men ook honden had. De vondst van een bot van een eland laat zien dat de vindplaats in een waterrijke omgeving lag. Men heeft waarschijnlijk op de eland gejaagd en men heeft de eland in de late prehistorie wellicht ook gedomesticeerd.



Impressie van het erf uit de Late IJzertijd in Medemblik
(illustratie Mikko Kriek, BCL Archaeological Support).



Summary

In 1988, archaeologists from the Dutch State Service for Archaeological Investigations (ROB) conducted an excavation on a plot within the future 'Bedrijventerrein Almere' in Medemblik. During this work, parts of two late prehistoric sites were investigated. An interesting additional discovery was a well with a wooden lining dating to the Early Middle Ages. For many years, the excavation drawings and boxes of finds remained unstudied. Thanks to a grant from the Province of North Holland, the excavation has now been analysed almost 40 years later. This publication presents the results of that research.

The oldest features and finds date to the Late Bronze Age. In a narrow excavation trench, a cluster of shallow pits was discovered containing various finds, including Late Bronze Age pottery. This so-called Hoogkarspel-jong pottery dates to the 10th or 9th century BC. Because the area surrounding the cluster of features was not investigated further, the nature of this site remains uncertain. The pits may represent the remains of a ditch. Such ditches are often found near farmsteads and typically contain large quantities of artefacts. The remaining features of the presumed farmstead likely extend beyond the excavation boundaries to the east and west.

The excavation primarily focused on a site dating to the Late Iron Age. This site consists of several ditches, clusters of postholes and a number of wells and pits. No house plans could be identified among the clusters of postholes and other features. Instead, several smaller structures were recognised, including a substantial outbuilding and a number of granaries. Most of the features and finds were concentrated in the northern part of the excavation area. Here, a large section of the southern peripheral zone of a farmstead was uncovered. The main house plan is presumed to lie just north of the excavated area.

The ditches uncovered in the excavation trenches provide a glimpse into the parcelled landscape of the Late Iron Age. In the western part of the site, ditches with a northeast–southwest orientation were found, together with a ditch running northwest–southeast in the east. There is no direct relationship with the field system of the nearby contemporary site of Opperdoes-Noord, as the distance between them (approximately 100 metres) is too great. Nevertheless, the ditches at both sites demonstrate that the settlement pattern in this

micro-region consisted of farmsteads enclosed by ditches. In the eastern part of the excavation, another ditched enclosure can be observed, possibly representing the beginning of a second farmstead.

Within the ditched enclosure in the western part of the excavation, two wells and several pits were found. The function of this enclosed area remains uncertain. The two sod-lined wells indicate deliberate management of the local water supply. Apparently, even in this water-rich environment, there was a need for wells to obtain clean drinking water. Both wells were carefully constructed, with shafts lined by neatly cut sods. In one well, the sods were cut into a tapered shape, while in the other they were rectangular. A comparable sod-lined well was discovered at Opperdoes-Zuid, where the shaft was reinforced with a double row of large sods.

Several other large but shallow pits near the wells may also point to craft or industrial activities. The artefacts recovered from the site consist mainly of ordinary household refuse, as would be expected on and around farmsteads. Cooking and storage were carried out using pottery vessels. The animal bone assemblage provides some insight into livestock husbandry, with cattle being the dominant species. Various stone tools, including grinding/rubbing stones and hammerstones, demonstrate that grain and foodstuffs were processed and that objects were worked on-site. The limited number of intersecting features suggests that the area was occupied for a relatively short period, perhaps only one or two generations.

Large agricultural field systems must have surrounded the farmstead. At Bedrijventerrein Almere, only small remnants of these fields survived in a few locations, probably due to later disturbances of the soil. These intensively manured fields were used to cultivate crops such as barley and emmer wheat, and to a lesser extent camelina and flax. As in the Bronze Age, cattle formed the main component of the livestock. Sheep/goats, pigs, and horses were also present. Although no dog bones were recovered, gnaw marks on several bones indicate that dogs were kept at the settlement. The discovery of an elk bone indicates that the site was situated in a wetland environment. The inhabitants probably hunted elk, and it has been suggested that elk may occasionally have been domesticated during late prehistory.

1 | Inleiding

W. Roessingh & J. van der Linden

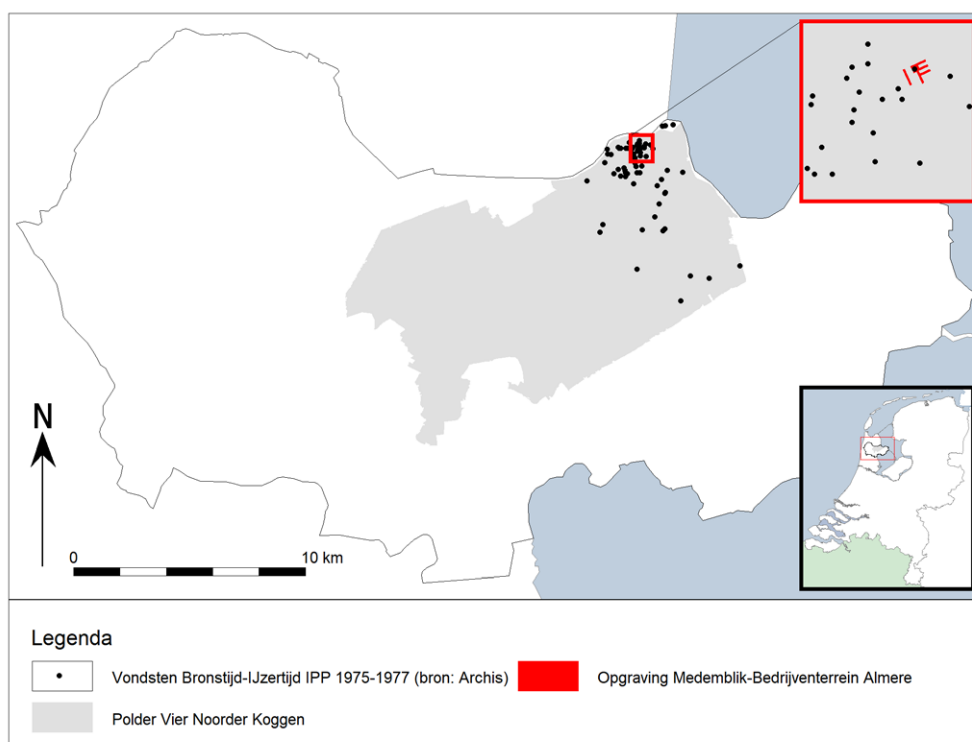
1.1 Algemeen

In de periode 1975-1977 onderzochten archeologen van het Instituut voor Prae- en Protohistorie (IPP) van de Universiteit van Amsterdam vele akkers in de polder 'Vier Noorder Koggen'. Het gebied werd bedreigd door de ruilverkavelingen en het IPP wilde met veldverkenningen vindplaatsen in kaart brengen. De verkenningen leverden een indrukwekkende kaart op, met rond Opperdoes en Medemblik veel aardewerkconcentraties uit de Late IJzertijd (afb. 1.1). Over bewoning in de IJzertijd in West-Friesland was tot die tijd nog niets bekend. Onderzoekers gingen er tot dan toe vanuit dat West-Friesland na de Late Bronstijd (vanaf ca. 800 v. Chr.) door vernatting vele eeuwen onbewoonbaar was. De vondst van vele vindplaatsen uit de Late IJzertijd was dus een bijzondere ontdekking.

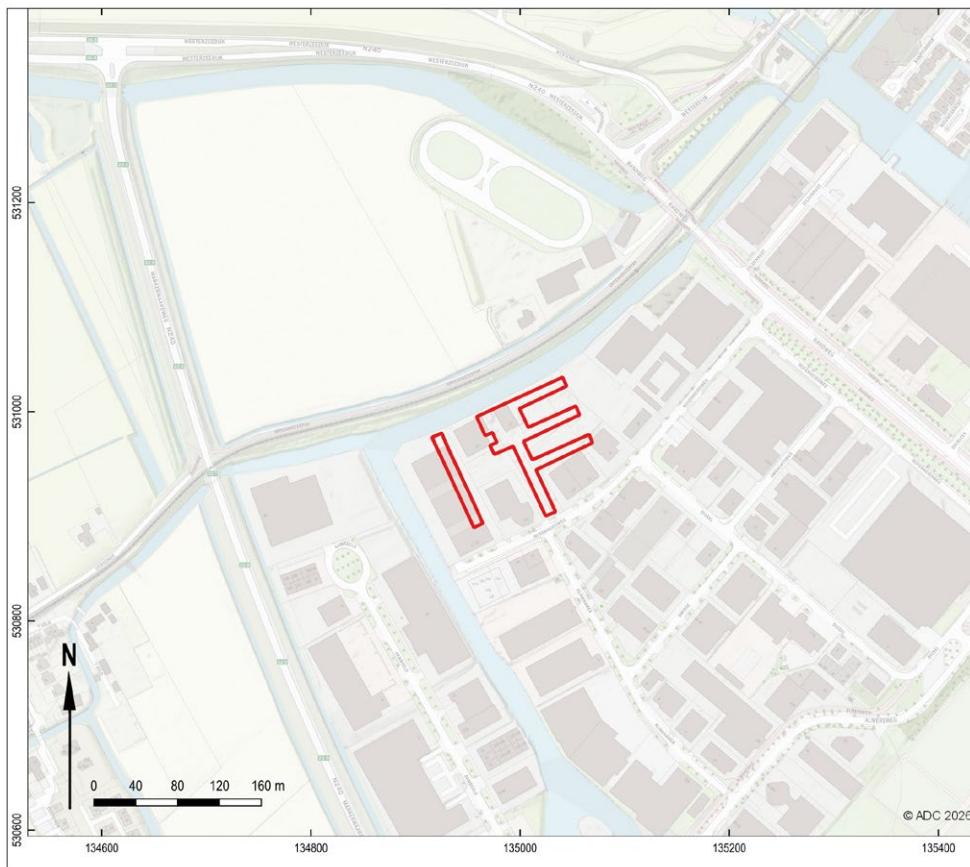
Omdat veel terreinen door de ruilverkaveling bedreigd werden, was dit voor archeologen van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) een reden

om op diverse percelen opgravingen uit te voeren. Twee grootschalige opgravingen vonden plaats in 1979 en 1980, langs de Markerwaardweg (Opperdoes-Noord & Zuid). Deze opgravingen zijn onlangs uitgewerkt en gepubliceerd.¹ Een derde opgraving vond in 1988 plaats ten westen van Medemblik, op het nog te ontwikkelen Bedrijventerrein Almere, aan de huidige Nijverheidsweg (afb. 1.2). Deze opgraving bevindt zich 100 m ten zuidoosten van de opgraving Opperdoes-Noord. Van deze opgraving wordt in deze publicatie verslag gedaan.

In deze publicatie worden de belangrijkste resultaten van de opgraving op het Bedrijventerrein Almere gepresenteerd. Na dit inleidende hoofdstuk volgt een hoofdstuk over de landschappelijke setting van de vindplaats. Vervolgens komen de sporen en structuren aan bod. In de daaropvolgende hoofdstukken worden de diverse vondstcategorieën behandeld. De publicatie wordt afgesloten met een synthese en een beantwoording van de onderzoeksvragen.



Afb. 1.1 Overzicht van vondsten uit de Bronstijd en IJzertijd die tijdens de veldverkenningen door het IPP in de polder Vier Noorder Koggen zijn gedaan.



Afb. 1.2 De locatie van de opgraving geprojecteerd op de topografische kaart.

1.2 De veldverkenningen en opgravingen

Afgezien van een summiere beschrijving van de veldverkenningen, zijn deze nooit gepubliceerd.² Wel zijn de vondsten in Archis ingevoerd waardoor de verspreiding van het laat-prehistorische vondstmateriaal in kaart kan worden gebracht (afb. 1.1). In het kader van onderhavig onderzoek richten we ons op de 14 vondstconcentraties met aardewerk uit de Late IJzertijd rond Medemblik en Opperdoes. De locatie van deze vondstconcentraties is afgebeeld door Woltering in zijn overzichtsartikel van de prehistorie en Romeinse tijd in West-Friesland.³ Met behulp van deze kaart en de gegevens uit Archis konden de vondstconcentraties en de vondsten aan elkaar worden gekoppeld (afb. 1.3 & tabel 1.1). De vondstconcentraties worden door de onderzoekers geïnterpreteerd als aangeploegde nederzittingslocaties uit de Late IJzertijd.⁴ Deze vindplaatsen bevinden zich op de hoogste delen van het landschap en het is dan ook niet verwonderlijk dat deze terreinen zijn aangeploegd en tijdens de verkenningen zijn ontdekt.⁵ Maar net zoals we na de verkenningen en opgravingen in polder 'Het Grootslag' hebben gezien, blijken de nederzettingsterreinen zich over een veel groter terrein uit te strekken dan de vondstverspreiding doet vermoeden.⁶

Als we naar de overige losse vondsten uit de Late IJzertijd rond Medemblik en Opperdoes kijken (afb. 1.3), dan zien we dat in die periode een omvangrijk gebied bewoond moet zijn geweest. Dit gebied lijkt zich vooral rondom het dorp Opperdoes te concentreren en heeft een omvang van zo'n 2 bij 2 km. Dit nederzittingsareaal zal een stuk groter zijn geweest, want voor de verkenningen was men afhankelijk van geploegde akkers en veel velden zullen als weiland in gebruik zijn geweest.⁷ Diverse kleinere onderzoeken en waarnemingen in de omgeving laten zien dat nog tot ver in Medemblik sporen en vondsten uit de Late IJzertijd zijn te verwachten.⁸

Halverwege het jaar 1978 werd bekend dat het gebied rond Medemblik en Opperdoes op grote schaal geëgaliseerd zou worden, wat zou resulteren in het vernietigen van de 14 ontdekte vondstconcentraties uit de Late IJzertijd en de bijzondere vindplaatsen die zich daar vermoedelijk in de ondergrond zouden bevinden. De egalisatiewerkzaamheden zouden in de tweede helft van 1979 worden uitgevoerd, dus haast was geboden.⁹ Na overleg met diverse instanties kregen drie terreinen een monumentale status en konden daardoor worden beschermd.¹⁰ Binnen deze monumentale terreinen bevonden zich zes van de 14 vondstconcentraties.



Afb. 1.3 De vondstconcentraties van het IPP rond Medemblik en Opperdoes met aardewerk uit de Late IJzertijd geprojecteerd op de topografische ondergrond. Overige losse aardewerkvondsten uit de Bronstijd en Late IJzertijd zijn ook afgebeeld.

Vondst-concentratie	Zaakidentificatie-nummer	Materiaal	Periode	Late ijzertijd-aardewerk (n)	Late bronstijd-aardewerk (n)	Vindplaats
1	3080076100	aardewerk, bot	Late IJzertijd & Middeleeuwen	143	0	-
2	geen	onbekend	Late IJzertijd	onbekend	onbekend	-
3	2740265100	aardewerk	Late IJzertijd	16	0	Opperdoes-Zwarte Pad (Rijksmonument)
4	3187272100	aardewerk, bot	Late IJzertijd & Middeleeuwen	47	0	-
5	2740565100	aardewerk, bot, vuursteen	Late Bronstijd, Late IJzertijd & Middeleeuwen	48	2	-
6	2740443100	aardewerk, bot, vuursteen, natuursteen	Late IJzertijd & Middeleeuwen	31	0	Opperdoes-Noord
7	2740435100	aardewerk, bot, natuursteen	Late IJzertijd & Middeleeuwen	489	0	Opperdoes-Noord
8	geen	onbekend	Late IJzertijd	onbekend	onbekend	-
9	3187175100	aardewerk, bot, vuursteen, natuursteen	Late IJzertijd & Middeleeuwen	134	0	Medemblik-Bedrijventerrein Almere
10	2740702100	aardewerk, bot, vuursteen	Late IJzertijd & Middeleeuwen	233	0	Opperdoes-Zuid
11	3187086100	aardewerk, bot, vuursteen	Late IJzertijd & Middeleeuwen	74	0	Opperdoes-Zuid
12	2740305100	aardewerk, bot, vuursteen	Late IJzertijd & Middeleeuwen	149	0	Opperdoes-Kluiten Zuid
13	3080084100	aardewerk	Late IJzertijd	onbekend	onbekend	Opperdoes-Kluiten Zuid
14	3140023100	aardewerk	Late IJzertijd	119	0	-

Tabel 1.1 De 14 vondstconcentraties van het IPP rond Opperdoes en Medemblik met nummer en de belangrijkste kenmerken van het vondstmateriaal (bron: Archis). Op het terrein met vondstconcentratie 9 is de opgraving van Medemblik-Bedrijventerrein Almere uitgevoerd.

Afgesproken werd dat een deel van de overige acht vondstconcentraties (deels) zouden worden opgegraven. Op vier vondstconcentraties bleek onderzoek nog mogelijk in de vorm van een opgraving. De overige vier vindplaatsen zijn later bij grondwerkzaamheden verloren gegaan.

Op en nabij de vondstconcentraties zijn diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Dat begon met de onderzoeken in Opperdoes-Noord (vondstconcentratie 6 & 7) en Opperdoes-Zuid (vondstconcentratie 10 & 11) in 1979 en 1980.¹¹ Het terrein waar vondstconcentratie 3 werd ontdekt is in 1982 als archeologisch rijksmonument aangewezen (Rijksmonumentnr. 45825) en staat bekend als 'Opperdoes-Zwarte Pad'. Hier bevindt zich een nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd. In 2001 zijn hier in het kader van het project 'Actualisering Monumentenregister' (AMR) enkele proefsleuven gegraven en dit leverde veel sporen uit de IJzertijd op.¹² De opgraving op het Bedrijventerrein Almere in Medemblik werd in 1988

uitgevoerd direct ten oosten van vondstconcentratie 9. De vindplaats waar vondstconcentratie 9 deel van uit maakt bleek volledig verstoord (paragraaf 1.3). Tijdens het onderzoek werden diverse sporen en vondsten uit de Late IJzertijd aangetroffen.¹³ Op het perceel met vondstconcentraties 12 & 13 zijn in 2004 en 2007 enkele proefsleuven gegraven, waarbij sporen en vondsten uit de Late Bronstijd t/m de Late IJzertijd aan het licht zijn gekomen.¹⁴ Al deze vondsten en opgravingen laten zien dat het bewoonde gebied rond Medemblik en Opperdoes in de Late IJzertijd een omvang heeft van tenminste 3 bij 3,5 km.

1.3 Bedrijventerrein Almere: een nieuwe veldverkenning van de ROB

De aanleiding voor de opgraving was het plan om hier nieuwbouw te realiseren.¹⁵ Hiervoor werd door het ministerie pas een vergunning verleend op voorwaarde van voorafgaand

archeologisch onderzoek. Bij dit onderzoek moest niet alleen het beschermde terrein van de vondstconcentraties worden betrokken (omvang ca. 75 x 125 m), maar ook het aangrenzend terrein in het oosten dat ook zou worden bebouwd. In totaal zou de omvang van het opgravingsterrein ca. 200 x 120 m bedragen.

Het opgravingsterrein bevond zich op grasland. Op verzoek van de ROB werd dit grasland geploegd zodat voorafgaand aan de opgraving een veldverkenning kon worden uitgevoerd. Het doel hiervan was tweeledig. Enerzijds kon op deze wijze worden onderzocht of er van de 10 jaar eerder ontdekte vondstconcentratie nog overblijfselen aanwezig waren.

Anderzijds bood een nieuwe veldverkenning de kans om nieuwe vondstconcentraties op te sporen, die mogelijk (na 10 jaar agrarisch gebruik) aan het oppervlak waren gekomen. Tijdens de veldverkenning werden vondsten in vakken van 10 x 10 m verzameld (paragraaf 1.5.1).

Tijdens de veldverkenning op de locatie van vondstconcentratie 9 werden vreemd genoeg geen ijzertijdvondsten gedaan. Na de opgraving werd duidelijk dat dit monumentale terrein tot grote diepte was vergraven. Of zoals Woltering het verwoordde: *'Hier viel archeologisch gezien niets meer te halen'*.¹⁶ Ten oosten van het beschermde terrein werd tijdens de nieuwe veldverkenning een nieuwe vondstconcentratie uit de Late IJzertijd ontdekt. Hierop besloot de ROB dit perceel op te graven.¹⁷

1.4 Doel van de uitwerking en onderzoeksvragen

De opgraving van Bedrijventerrein Almere vormt één van de laatste grote oude onderzoeken in de regio. Samen met inzichten die zijn opgedaan tijdens de uitwerking van Opperdoes-Noord & Zuid, levert de uitwerking van onderhavig onderzoek een belangrijke bijdrage aan onze kennis over de laatprehistorische ijzertijdgemeenschappen in oostelijk West-Friesland. De nieuwe inzichten kunnen worden gebruikt bij toekomstig (veld-)onderzoek.

In 2024 startte Saxion student J. van der Linden bij ADC Archeologie met zijn afstudeerscriptie over de opgraving van Medemblik-Bedrijventerrein Almere.¹⁸ Tijdens de uitwerking van het onderzoek heeft ADC Archeologie in 2024 en 2025 bij de provincie Noord-Holland een subsidie aangevraagd, om de onderzoeksresultaten te publiceren in de reeks van de Noord-Hollandse Archeologische Publicaties. Voor beide aanvragen is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin enkele onderzoeksthema's en onderzoeksvragen zijn geformuleerd. Dit zijn dezelfde thema's en vragen die bij de uitwerking van Opperdoes-Noord & Zuid zijn gebruikt.¹⁹

Thema 1: Samenstelling van de laatprehistorische erven

1. *Wat zijn de kenmerken van de prehistorische structuren op de nederzettingsterreinen?*

Methode: Vervaardigen catalogus sporen en structuren en rapportage.

2. *Wat is de datering van de prehistorische sporen en structuren en waar is deze datering op gebaseerd?*

Methode: Analyse sporen en structuren en datering van het aardewerk uit sporen.

3. *Hoe is de samenstelling van de erven in de late prehistorie en waar is deze samenstelling op gebaseerd?*

Methode: Reconstructie maken van erven aan de hand van de structuur catalogus (vraag 1), de resultaten van het daterend onderzoek (vraag 2) en het onderzoek naar gelijktijdige erven op andere vindplaatsen.

Thema 2: Typo-chronologische kenmerken van het West-Friese ijzertijdaardewerk

4. *Wat zijn de kenmerken van het ijzertijdaardewerk?*

Methode: Invoeren van de belangrijkste diagnostische kenmerken van het ijzertijdaardewerk in een database.

5. *Welke typologische ontwikkelingen zijn in het aardewerk vast te stellen op basis van de fasering / datering van de grondsporen?*

Methode: Inpassen van het aardewerk binnen de opgestelde fasering / datering van de grondsporen (vraag 1-3).

6. *In hoeverre passen de kenmerken van het ijzertijdaardewerk van de vindplaats (en eventuele ontwikkelingen hierbinnen) in het beeld dat we hebben van ijzertijdaardewerk in de regio Noord-Holland en daarbuiten? Wat leert ons dit over de netwerken die er toen bestonden en de herkomst van de ijzertijdbewoners van de regio?*

Methode: Uitvoeren vergelijkend literatuuronderzoek van studies naar ijzertijdaardewerk in de regio Noord-Holland en daarbuiten.

Thema 3: Landschap, vegetatie en bestaanswijze

7. *Wat is de landschappelijke setting van de vindplaats(en) en welke landschappelijke factoren zijn van invloed geweest op de geschiktheid voor bewoning van deze locaties gedurende verschillende perioden?*

Methode: Bureau studie op basis van beschikbare literatuur zoals bodemkaarten, hoogtekarten etc. Uitwerken veldwaarnemingen met betrekking tot het landschap, zoals profielen, observaties in dagrapporten, vlakhoogtekarten e.d. en literatuuronderzoek naar de landschappelijke setting van bronstijdvindplaatsen in de regio West-Friesland.

8. Hoe zag het natuurlijke landschap en het cultuurlandschap op en nabij de vindplaatsen eruit en welke mogelijkheden bood dit landschap voor de bestaanswijze van de bewoners in de Bronstijd en IJzertijd?

Methode: Uit de waardering van de enkele macrobotanische monsters en het aangetroffen hout kan een globaal beeld worden geschetst van het natuurlijke landschap en het cultuurlandschap.

9. In hoeverre komt de bestaanswijze van de bewoners in de Bronstijd en IJzertijd overeen met gelijktijdige vindplaatsen in de omgeving?

Methode: Literatuuronderzoek van gelijktijdige vindplaatsen in de omgeving.

Bij de specialistische uitwerking van Bedrijventerrein Almere stonden bij de uit te werken vondstcategorieën nog de volgende onderzoeksvragen centraal:

Aardewerk

- In welke tijdperiode kan het prehistorische aardewerk worden geplaatst?
- Hoe verhoudt het prehistorische aardewerk zich tot het materiaal van de gelijktijdige vindplaatsen van Opperdoes-Noord & Zuid?
- Kan het aardewerk in één van de door Van Heeringen (2024) onderscheiden aardewerk-stijlgroepen worden geplaatst en zo ja: wat zegt dit over de herkomst van de bewoners?

Dierlijk botmateriaal

- Wat zegt het dierlijk botmateriaal uit prehistorische context over de bestaanswijze van de bewoners en het natuurlijke landschap in de omgeving van de vindplaats?
- Hoe verhoudt het dierlijk botmateriaal zich tot het materiaal van de gelijktijdige vindplaatsen van Opperdoes-Noord & Zuid?

Natuursteen

- Wat zegt het natuursteen uit prehistorische context over de bestaanswijze van de bewoners?

Hout

- Welke houtsoorten zijn in het assemblage aanwezig?
- Wat is de datering van de houtvondsten?
- Wat zeggen de houtsoorten over het natuurlijke landschap in de omgeving van de vindplaats?

Grondmonsters

- Wat is de datering van de residuen van de grondmonsters?

1.5 Methodiek veldwerk en uitwerking

1.5.1 Veldverkenning ROB

Het opgravingsterrein lag in grasland en voorafgaand aan de opgraving is het monumentale perceel met vondstconcentratie 9 in opdracht van de ROB geploegd, om daar een veldverkenning uit te voeren.²⁰ Het geploegde terrein betreft een rechthoekig perceel (200 x 120 m) met min of meer oost-west oriëntatie (afb. 1.4). Dit terrein is opgedeeld in vakken van 10 x 10 m die individueel zijn genummerd van 1 t/m 230 (afb. 1.5). Vondstmateriaal is per vak verzameld en voorzien van een vondstkaartje. De vondsten zijn door de onderzoekers gewassen, gedroogd en niet verder gesplitst. Dit materiaal bevindt zich in drie vondstdozen.²¹

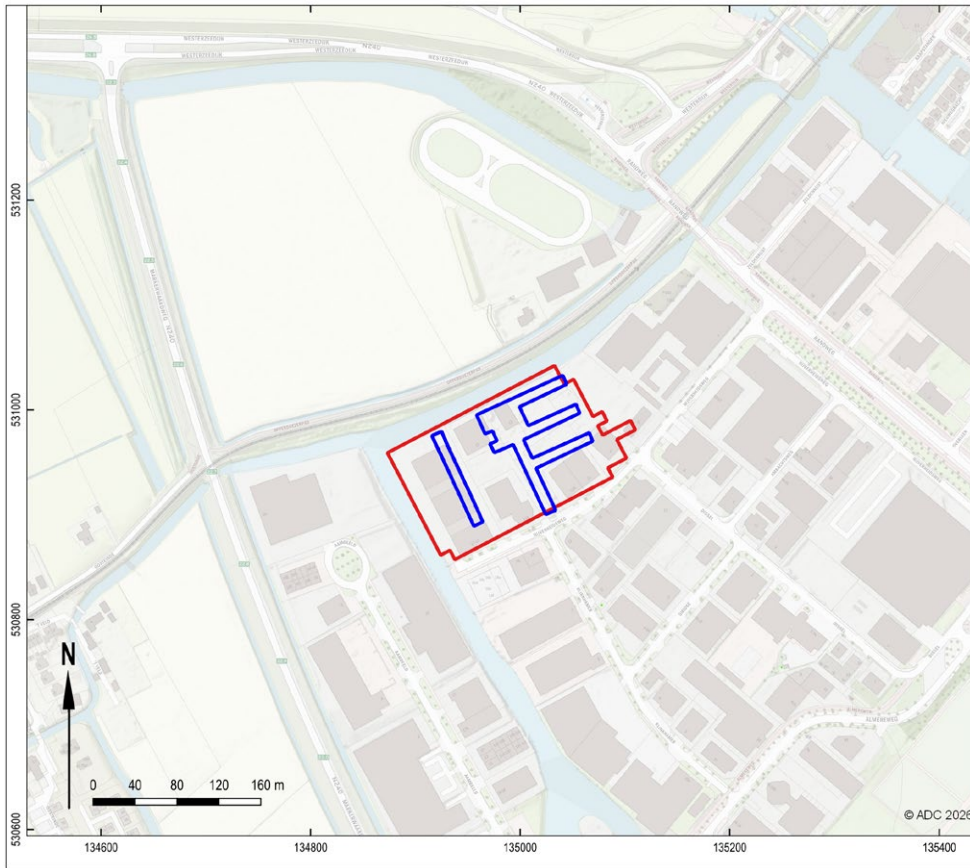
1.5.2 Opgraving ROB

Voor de uitwerking van de opgraving zijn we afhankelijk van de opgravingsdocumentatie en gepubliceerde gegevens. De opgravingsdocumentatie bevindt zich in het Provinciaal depot voor archeologie van Noord-Holland (Huis van Hilde) in Castricum. Deze documentatie bestaat uit een set van in totaal 18 Ao tekenvellen met daarop de (ingekleurde) sporenvlakken, profielen en (enkele) coupes. Veel nuttige informatie is afkomstig van de tekenvellen en uit de dagrapporten. De documentatie bestaat verder uit diverse lijsten.²² Van de opgraving is door Woltering een kort verslag opgesteld dat hij publiceerde in het Jaarverslag van de ROB en de Archeologische Kroniek van Noord-Holland.²³

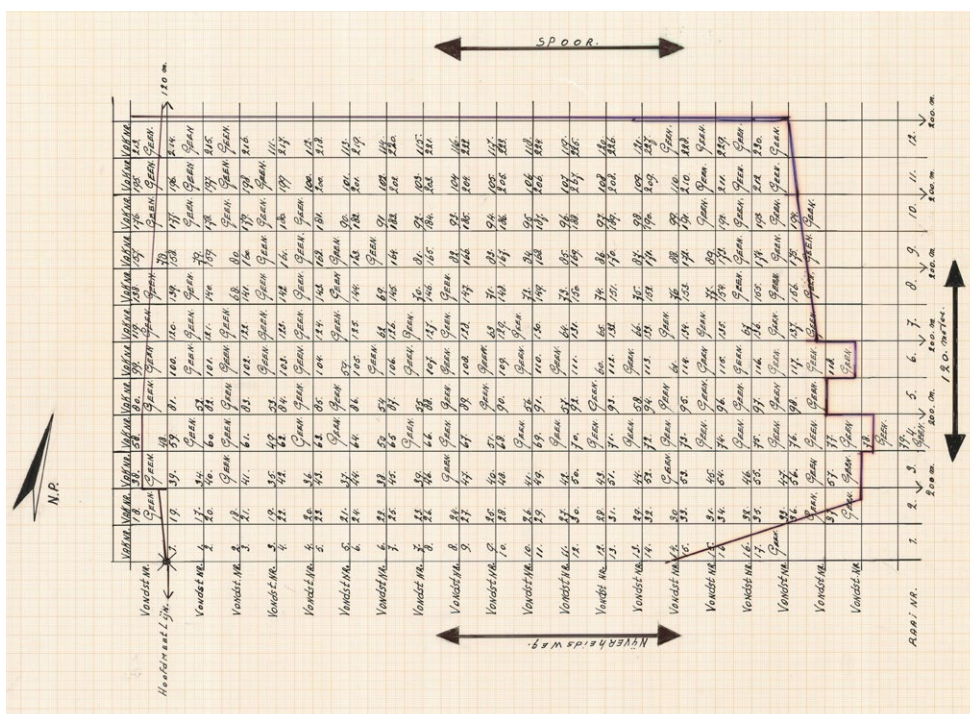
Tijdens het onderzoek zijn zeven werkputten aangelegd en is een oppervlak van bijna 0,5 ha onderzocht (afb. 1.6 & tabel 1.2). De werkputten hebben een breedte van 10 m en de oriëntatie ervan is gelijk aan de toenmalige (en huidige) verkaveling: no-zw. In de meeste werkputten zijn twee sporenvlakken aangelegd. Het eerste sporenvlak is aangelegd onder een donkergekleurde (door dierwerking verrommelde) laag die zich onder de bouwvoor bevindt. Het tweede sporenvlak is op die delen aangelegd waar veel sporen werden aangetroffen.

Werkput	Oppervlakte werkput (m ²)	Aantal vlakken	Profiel	Lengte profiel (m)
1	914	1	-	-
2	875	2	zuid	90
3	858	2	zuid	87
4	719	2	west	74
5	376	2	zuid	39
6	581	1	-	-
7	334	2	-	-
	4.657			290

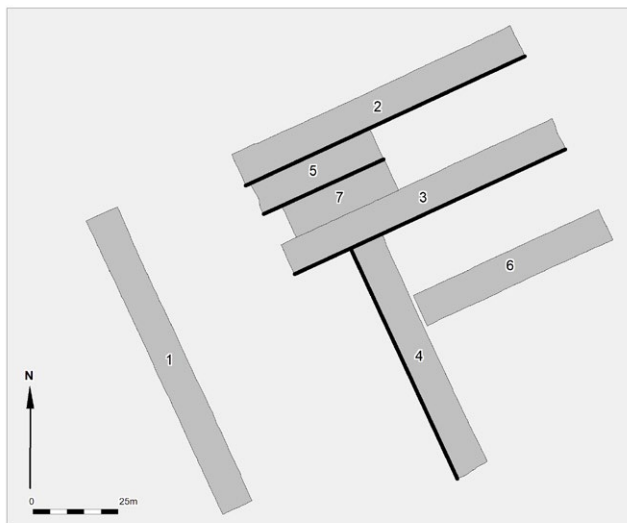
Tabel 1.2 Overzicht van de omvang van de werkputten, sporenvlakken en de lengte van de gedocumenteerde profielen.



Afb. 1.4 Locatie van het terrein dat met de veldverkenning is belopen (rood) en de locatie van de opgraving (blauw).



Afb. 1.5 Overzicht van het grid met vakken van de veldverkenning met nummers van de vakken en vondsten.



Afb. 1.6 Overzicht van de werkputten en gedocumenteerde profielen (zwarte lijnen).

Sporen hebben geen spoornummer gekregen. De meeste sporen zijn gecoupeerd vanaf het diepste sporenvlak. Coupes zijn slechts zelden getekend. De dieptemaat staat meestal op de vlaktekening genoteerd.²⁴ Als een coupe was getekend, is dat aangegeven met letters, zoals bijvoorbeeld 'coupe A-B'. Vondsten zijn verzameld bij de aanleg van de vlakken en het verdiepen, couperen en afwerken van de sporen. Vondsten zijn genummerd per werkput, vlak en doorlopend nummer.²⁵ Van alle sporenvlakken zijn om de 5 m hoogtematen genomen langs de lange zijden en door het midden van de put. Van vier werkputten zijn de volledige lengteprofielen gedocumenteerd (tabel 1.2 & afb. 1.6).

1.5.3 Uitwerking ADC

Veldverkenning

Tijdens de uitwerking van het onderzoek kwamen we bij toeval drie dozen tegen met het vondstmateriaal van de veldverkenning van de ROB op het terrein. Besloten is om dit materiaal te scannen en ook bij het onderzoek te betrekken. De vondsten zijn gesplitst, geteld en gewogen en opnieuw verpakt.²⁶ Het aardewerk is vervolgens gescand op periode en deze gegevens zijn in een database gezet.²⁷ Het overzicht van de belopen vakken is gedigitaliseerd en gegeorefereerd (afb. 1.4). Vervolgens zijn de aardewerkgegevens aan dit bestand gekoppeld zodat per vak een overzicht beschikbaar was van het gewicht en aantal scherven per periode.

Opgraving

De veldtekeningen zijn gedigitaliseerd door Saxion student J. van der Linden die voor zijn scriptie van deze opgraving een basisrapportage maakte.²⁸ Zijn resultaten zijn voor deze

publicatie aangevuld en aangepast nadat de analyses van het specialistisch onderzoek beschikbaar kwamen.

Bij het vaststellen van de aard van de sporen is een onderscheid gemaakt in de volgende categorieën: paalkuil, kuil, waterput, greppel, akkerlaag, natuurlijke verstoring, laag, sloot en recente verstoring. Het onderscheid tussen kuil en waterput is gemaakt op basis van de diepte van het spoor ten opzichte van het eerste (leesbare) sporenvlak. Sporen dieper dan 1 m onder het sporenvlak zijn aangeduid als waterput. Aan diverse sporen zijn structuurnummers gegeven.

Het vaststellen van de horizontale stratigrafie op plaatsen waar diverse greppels overlappen was niet altijd eenvoudig. Meestal waren we afhankelijk van de interpretatie die op de vlaktekening was weergegeven. Om deze veldinterpretaties te toetsen zijn de verschillende sporenvlakken met elkaar vergeleken en zijn (indien aanwezig) coupes en profielen bestudeerd. Voor het bepalen van de datering en fasering van sporen en structuren zijn we vooral aangewezen op het aardewerk dat in de grondsporen is aangetroffen. Daarnaast konden enkele sporen worden gedateerd op basis van het voorkomen van vesiculaire lava, een steensoort uit Duitsland die in Opperdoes vanaf de Late IJzertijd is geïmporteerd.²⁹ Helaas waren maar weinig (grond)monsters beschikbaar voor een uitgebreid ¹⁴C-onderzoek.

Op basis van de analyse van het aardewerk bleek (slechts) één laatprehistorische vindplaats overduidelijk vertegenwoordigd, namelijk de vindplaats uit de Late IJzertijd. Hierdoor kunnen vrijwel alle laatprehistorische sporen met bewoning in de Late IJzertijd worden geassocieerd.

Het vondstmateriaal bevindt zich in zes dozen in het Provinciaal depot voor archeologie van Noord-Holland (Huis van Hilde).³⁰ De ROB heeft de vondsten gewassen en met inkt genummerd. Het materiaal is (meestal) per vondstcategorie in een doos gestopt, waarbij het materiaal van dezelfde werkputten over verschillende doosnummers is verspreid. Ook zijn enkele grondmonsters en houtvondsten bewaard gebleven. Al het vondstmateriaal is tijdens de uitwerking van dit onderzoek gesplitst, herpakt en geordend op vondstcategorie.³¹ Vervolgens zijn alle vondsten ingevoerd in een Access Database. In totaal gaat het om bijna 2.700 vondsten met een totaalgewicht van ruim 51 kg. Tijdens het onderzoek zijn vijf grondmonsters genomen. De vondsten worden in hoofdstuk 5 behandeld.

Voor de uitwerking van het onderzoek is een onderzoeksvoorstel geschreven, waarin diverse onderzoeksvragen zijn geformuleerd (paragraaf 1.4). Ten behoeve van de beantwoording hiervan zijn de volgende vondstcategorieën uitgewerkt: aardewerk (paragraaf 5.2), dierlijk botmateriaal (paragraaf 5.3), natuursteen (paragraaf 5.4) en vuursteen (paragraaf 5.5).

-
- 1 Roessingh & Van Heeringen 2024a.
 - 2 Hallewas 1976.
 - 3 Woltering 1985, 226, afb. 28.
 - 4 Vondstconcentraties 2, 8 en 13 stonden niet in Archis.
 - 5 Woltering 1980, 36.
 - 6 Het interpreteren van de vondstconcentraties op akkers is niet eenvoudig. Diverse factoren zijn van invloed op de zichtbaarheid van vondstmateriaal. Denk hierbij aan de staat van het veld (akker vs grasland), weersomstandigheden, de ploegdiepte, de aan- of afwezigheid van vondstrijke lagen of sporen, de aard van de vindplaats, de staat van het aardewerk etc. (zie ook: Roessingh 2018, 42-44).
 - 7 Omdat de veldverkenningen nooit zijn uitgewerkt, is niet bekend welke percelen belopen zijn.
 - 8 Zie voor een overzicht: Van Leeuwen 2014.
 - 9 Woltering 1980, 35.
 - 10 Monumentnummer 1861, 11261 & 14821.
 - 11 Deze onderzoeken zijn onlangs uitgewerkt en gepubliceerd: Roessingh & Van Heeringen 2024a.
 - 12 Interne documentatie RCE. Archis zaakidentificatienummer 2145133100.
 - 13 Woltering 1989a/b; Van Leeuwen 2014, 86-87; 205.
 - 14 Jongste & Knippenberg 2005; Van Wijk 2008.
 - 15 Woltering 1989a/b.
 - 16 Woltering 1989a/b.
 - 17 Navraag bij één van de toenmalige veldarcheologen, J. van Doesburg (RCE), leerde dat een groot deel van het terrein door verkeerde communicatie te diep was geploegd. Dit verklaart vermoedelijk ook de relatief grote hoeveelheid vondsten die tijdens de nieuwe veldverkenning werd aangetroffen. Voor het ontbreken van grondsporen in de eerste werkput 1 is wellicht ook nog een verklaring: deze werkput is namelijk geprojecteerd op een sloot die in het begin van de 20ste eeuw is gedempt (paragraaf 4.3.3).
 - 18 Van der Linden 2025.
 - 19 Roessingh 2024a, 25-28.
 - 20 Woltering 1989a/b.
 - 21 Doosnummers 1309 t/m 1311.
 - 22 Dagstaten, dozenlijst, fotolijst, monsterlijst, tekeningenlijst en vondstenlijst.
 - 23 Woltering 1989a/b.
 - 24 Bij diverse sporen stond op de veldtekening geen dieptemaat genoteerd. Deze sporen waren in vlak 2 (vaak 5 of 10 cm dieper aangelegd) ook niet meer zichtbaar. We gaan ervan uit dat deze sporen een zeer geringe diepte hadden en dat men in het veld deze sporen als natuurlijk heeft beschouwd.
 - 25 De eerste vondst uit werkput 2 en vlak 2 heeft bijvoorbeeld het nummer V2-2-1. Aanlegvondsten die niet aan een specifieke laag of spoor konden worden gekoppeld en vondsten uit het profiel hebben vlak nummer 'o' gekregen.
 - 26 Met dank aan de Saxion studenten J. Visser en N. Broer.
 - 27 Hierbij is een onderscheid gemaakt in 'prehistorie', 'Middeleeuwen' en 'Nieuwe Tijd'. Met dank aan B. Naardin & W. Jezeer.
 - 28 Van der Linden 2025.
 - 29 Melkert 2024.
 - 30 Doosnummers 1302 t/m 1307.
 - 31 In elke doos bevindt zich nu één specifieke materiaalcategorie, geordend op werkputnummer. Met dank aan J. van der Linden & B. Naardin.
-

2 | Het landschap

W. Roessingh

2.1 Inleiding

Oostelijk West-Friesland bevindt zich in een landschappelijk dynamisch gebied. Tot vlak voor de bewoning in de Midden-Bronstijd (omstreeks 1800 v. Chr.) stroomde zeewater via een getijdegeul nog diep het gebied in. Rond 1700 v. Chr. trad er een ingrijpende landschappelijke verandering op in dit kwelderlandschap. Door één of meerdere flinke stormvloeden slibde het gebied dicht en werd dit voormalige kwelderlandschap beschikbaar voor bewoning.³² Hier ontstond een rijk en gevarieerd landschap, dat zeer aantrekkelijk bleek voor bewoning in de Midden- en Late Bronstijd.³³ Vanaf de Late Bronstijd vernatte de regio en werd vrijwel het hele gebied verlaten. Of heel West-Friesland vanaf dat moment bedekt raakte met veen staat ter discussie.³⁴ Opgravingen rond Medemblik en Opperdoes laten zien dat van een volledige

veenbedekking na de Bronstijd geen sprake was. Hier was het ook in de Vroege en Late IJzertijd nog goed toeven.³⁵

Van Zijverden veronderstelt dat bewoning in dit deel van West-Friesland na de Late Bronstijd mogelijk is door regionale verschillen in de hydrologie. Hij ziet voor deze periode een verschil in de hydrologische ontwikkeling tussen het noordelijk deel van West-Friesland en het zuidelijk deel. De afwatering in het noorden staat onder invloed van het noordelijk deel van het Almere waarin de waterdynamiek wordt bepaald door de verbinding met de Waddenzee via de Vliestroom. Het zuidelijk deel van het Almere staat onder invloed van het Oer-IJ en het debiet van de Utrechtse Vecht, die naar schatting een derde van het debiet van de Rijn afvoert.³⁶ Het noordelijk deel van oostelijk West-Friesland had na de Late Bronstijd een betere afwatering dan elders en bood gunstige exploitatiemogelijkheden voor gemeenschappen in de IJzertijd.



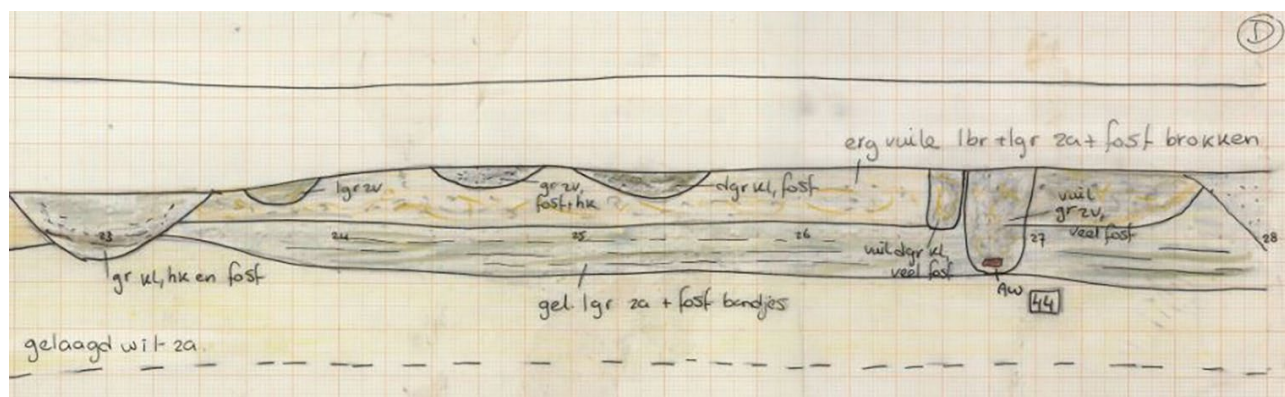
Afb. 2.1 De opgraving (zwart en inzet) geprojecteerd op de bodemkaart van De Vier Noorder Koggen (bron: Du Burck & Dekker 1975).

2.2 Textuur van de ondergrond en bodemopbouw

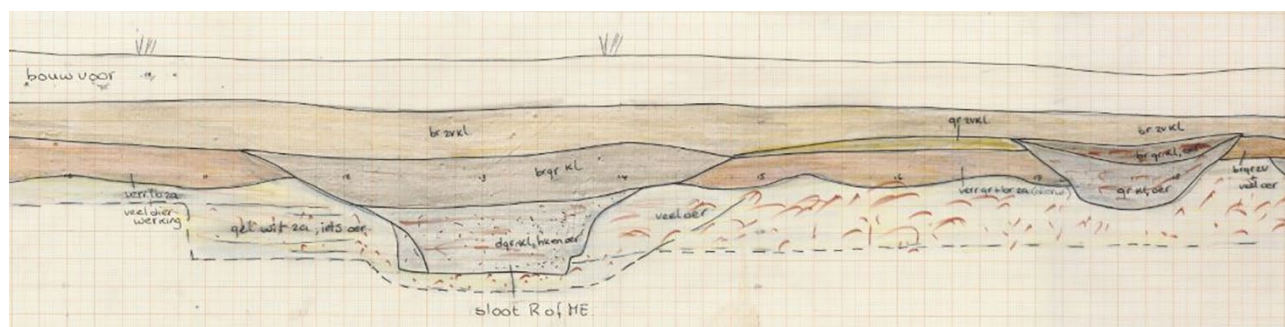
Het opgravingsterrein bevindt zich op de bodemkaart van De Vier Noorder Koggen op zware zavelgronden (afb. 2.1). Dit komt overeen met de waarnemingen die in het veld zijn gedaan. De ondergrond wordt op de vlak- en profieltekeningen omschreven als gele, lichtgrijze en lichtbruine zavel.³⁷ Soms staat op de tekening aangegeven dat 'oer' of 'fosfaat' in de ondergrond aanwezig is.

De opbouw van de bodem is tijdens de opgraving goed in kaart gebracht met de verschillende lengteprofielen (afb. 1.4). Deze profielen zijn tot maximaal 1 m onder het sporenvlak doorgezet. De basis van het profiel bestaat dus hoofdzakelijk

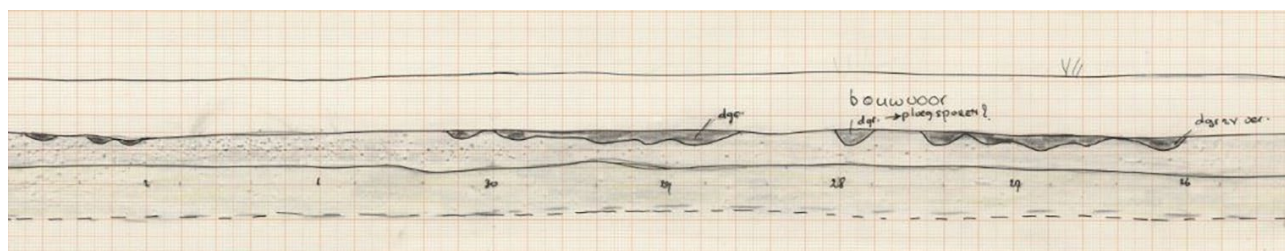
uit zavel. Hierop bevindt zich vaak een lichtbruin gekleurd pakket van 10-30 cm dik, omschreven als 'vuile zavel met veel dierwerking'.³⁸ In de profielen van werkput 2, 3 en 5 is deze laag over vrijwel de volledige lengte waargenomen. Waarschijnlijk is dit een door plant- en wortelwerking verrommelde C-horizont, een zogenaamde mollenlaag. De relatie tussen deze laag en de ijzertijdsporen kon nergens goed worden vastgelegd. Op de plaats in het profiel waar ijzertijdsporen aanwezig zijn, zoals in het centrale deel van werkput 2, zijn deze sporen ingegraven in grijze vuile lagen en is de bruine laag afwezig (afb. 2.2). Mogelijk is de ondergrond hier door activiteiten in de IJzertijd (bewoning, landbewerking e.d.) wat vuiler. De vuile laag wordt gesneden door sloten uit de Middeleeuwen-Nieuwe Tijd (afb. 2.3).



Afb. 2.2 Detail van de tekening van het zuidprofiel van werkput 2, in het centrale deel van de put met ijzertijdsporen, ingegraven in vuile lagen.



Afb. 2.3 Detail van de tekening van het zuidprofiel van werkput 2, in het oosten van de put met twee sloten die de bruine laag zavel snijden.



Afb. 2.4 Detail van de tekening van het westprofiel van werkput 4 ter hoogte van werkput 6. In het profiel zijn mogelijk ploegsporen in een akker aangetroffen.

In het westprofiel van werkput 4 ontbreekt bovengenoemde bruine mollenlaag of vuile laag. In het noordelijk deel van het profiel, tot aan werkput 6, ligt het sporenvak direct onder de bouwvoor. Verder zuidelijk ligt een 10-20 cm dik lichtgrijze laag tussen het sporenvak en de bouwvoor. Deze laag loopt verder zuidelijk door tot aan het einde van de werkput. Halverwege de werkput is deze grijze laag ook nog (deels) in het sporenvak opgetekend. In het profiel zijn in de laag kleine donkere sporen getekend en deze zijn door de onderzoekers als mogelijke ploegsporen geïnterpreteerd (afb. 2.4). De grijze laag zou dus mogelijk een restant van een akker kunnen zijn. Hieruit komen enkele scherven aardewerk uit de Late IJzertijd. In het (naastgelegen) westdeel van werkput 6 is in het vlak ook een vuile grijze laag opgetekend. Op de veldtekening 6 staat dat in deze laag spitsporen aanwezig zijn (paragraaf 3.3.6).

Bovengenoemde lagen worden vrijwel overal afgedekt door een 30 tot 50 cm dikke bouwvoor. Alleen in het oosten van werkput 2 is tussen de bouwvoor en twee sloten nog een lichtbruine laag ingetekend (afb. 2.2). Dit pakket is vermoedelijk het resultaat van een demping / ophoging van het terrein, nadat deze sloten dicht zijn geraakt.

2.3 Hoog en droog

De opgraving bevindt zich op een (voor oostelijk West-Friesland) relatief hoog gelegen terrein. De opgraving ligt midden op de fossiele getijdengeul die van Abbekerk naar Medemblik loopt. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is deze hoge ligging in het huidige maaiveld nog goed zichtbaar (afb. 2.5, inzet). De hoge ligging komt ook goed tot uitdrukking in de hoogte van het eerste sporenvak dat



Afb. 2.5 Sporen uit de Late IJzertijd geprojecteerd op de hoogtekaart van het eerste leesbare sporenvak. De inzet geeft een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4) weer in de nabijheid van de opgraving.

varieert van 0,7 m -NAP tot 1,3 m -NAP (afb. 2.5).³⁹ Vergelijken we deze hoogtes met de vlakhoogtes van de nabijgelegen vindplaatsen Opperdoes-Noord & Zuid, zien we dat we ons hier op een wat hoger terrein bevinden dan de hoogste terreindelen die op die vindplaatsen zijn onderzocht.⁴⁰ De sporen uit de late prehistorie zijn verspreid over het terrein aangetroffen, met een concentratie van sporen uit de Late IJzertijd op de hoogste delen (afb. 2.5).

³² Van Zijverden 2017.

³³ Van Amerongen 2016; Roessingh 2018.

³⁴ Van Zijverden 2017; 2024.

³⁵ Roessingh & Van Heeringen 2024a.

³⁶ Van Zijverden 2024, 38.

³⁷ In de werkputten 3 t/m 5 is de textuur van de ondergrond plaatselijk ook aangeduid als 'zand'.

³⁸ De bruine kleur van deze laag doet vermoeden dat dit een veenlaag is, maar dit wordt nergens benoemd.

³⁹ De vlakhoogtes in de volledig verstoorde werkput 1 zijn niet meegenomen (1,5 - 2,2 m -NAP).

⁴⁰ Van Zijverden 2024, 41, tabel 2.1.

3 | Sporen en structuren uit de late prehistorie

W. Roessingh

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de sporen en structuren uit de late prehistorie behandeld, waarvan de meeste deel uitmaken van een nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd. Enkele sporen in het zuiden van werkput 4 dateren uit de Late Bronstijd. In onderstaande paragrafen komen de sporen en structuren per periode aan bod.

3.2 Kuilen uit de Late Bronstijd

Tijdens het aardewerkonderzoek bleek een klein deel van het laatprehistorische aardewerk uit de Late Bronstijd te dateren (paragraaf 5.2.2). Dat was een verrassing, omdat op basis van de veldverkenning en de beschikbare gegevens er vanuit werd gegaan dat hier alleen een vindplaats uit de Late IJzertijd aanwezig zou zijn. Het meeste late bronstijdaardewerk is afkomstig uit een cluster ondiepe kuilen in het zuiden van werkput 4 (afb. 3.1). Het overige materiaal betreft enkele sterk gefragmenteerde scherven die als opspit in jongere sporen elders op het terrein terecht zijn gekomen.

De sporen werden op het eerste sporenvlak aangetroffen op een hoogte van ca. 1,03 m -NAP. Het gaat om enkele kleine donkergekleurde sporen, waarvan de meeste in een vuile

grijze laag zijn ingegraven. Het tweede vlak dat hier is gedocumenteerd ligt slechts enkele centimeters dieper, op een hoogte van 1,07 m -NAP. Van het cluster sporen bleef niet veel over, slechts vijf kleine kuilen met een diepte van enkele centimeters tot maximaal 20 cm (afb. 3.2).

Door het geringe onderzoeksoppervlak zijn de late bronstijdsporen in werkput 4 niet goed te duiden. Sporen uit de Late Bronstijd in West-Friesland bestaan vaak uit (vaak vondstrijke) brede greppels.⁴¹ In en nabij de greppels bevinden zich soms nog (diepe) kuilen. Sporen van huisplattengronden uit deze periode zijn zeldzaam, meestal worden alleen greppels gevonden zoals ook op de nabijgelegen vindplaats Opperdoes-Noord.⁴² Op de vindplaats Opperdoes-Zuid zijn wel sporen van huisplaatsen aangetroffen. Het gaat daar om duidelijke driebeukige plattengronden waarvan alleen de gebinten bewaard zijn gebleven en een huisgreppel.⁴³ Het is niet waarschijnlijk dat de kuilen van Bedrijventerrein Almere onderdeel vormen van een gebouwconstructie. Mogelijk kunnen de kuilen worden gezien als het restant van een greppelstructuur. Deze sporen bevinden zich vermoedelijk in de buurt van huisplaatsen, of maken daar onderdeel van uit.⁴⁴

Uit het cluster late bronstijdsporen in het zuiden van werkput 4 komen negen vondstnummers met vooral aardewerk en fragmenten dierlijk botmateriaal. Ook zijn enkele fragmenten natuursteen en een vuurstenen afslag aangetroffen (tabel 3.1).

3.3 Bewoning in de Late IJzertijd

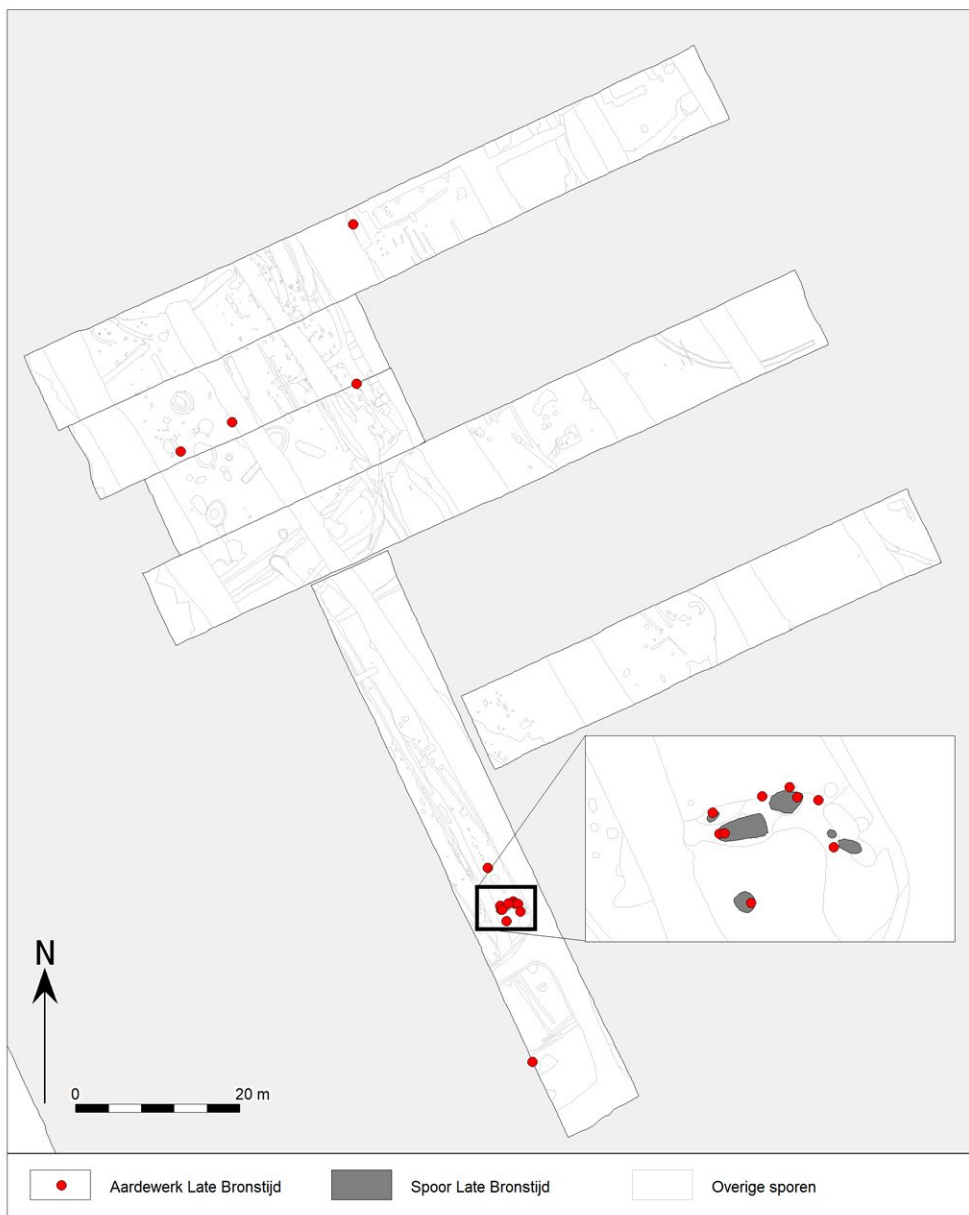
3.3.1 Inleiding

De meeste sporen maken deel uit van een nederzettingsterrein uit de Late IJzertijd. Sporen en vondsten uit de Vroege en Midden-IJzertijd ontbreken. Dat is overigens niet verwonderlijk, want deze vindplaatsen zijn moeilijk te traceren.⁴⁵

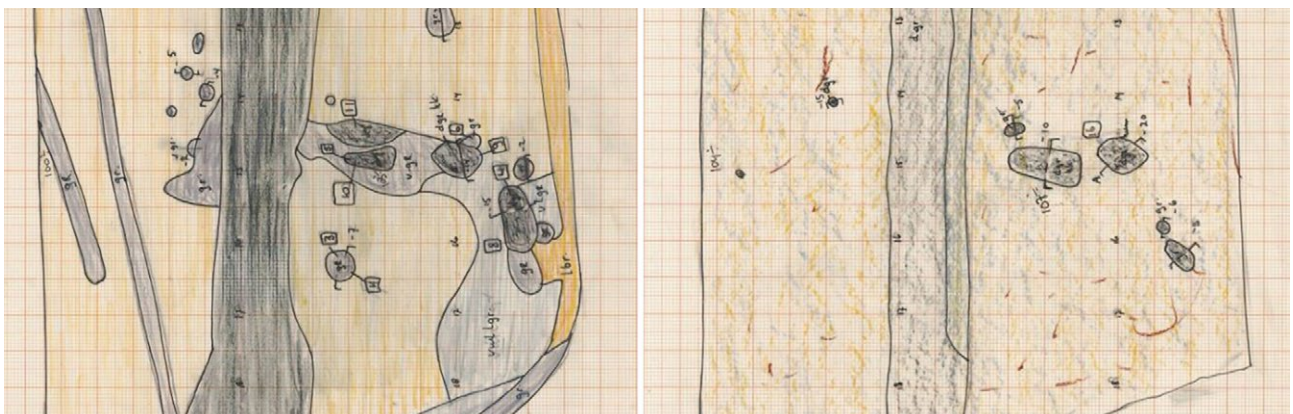
Vindplaatsen uit de Late IJzertijd in West-Friesland zijn het best bekend door het onderzoek in Opperdoes-Noord & Zuid.⁴⁶ In Opperdoes-Noord bestaat de vindplaats uit diverse greppelsystemen die één of meerdere erven hebben omgeven. Huisplaatsen zijn hier vermoedelijk door latere ingrepen vernietigd. Wel konden aan de rand van de erven in enkele spoorclusters diverse spiekers worden gereconstrueerd en clusters forse kuilen en waterputten. Ook zijn op diverse locaties sporen van akkers uit de Late IJzertijd gedocumenteerd.⁴⁷ De vindplaatsen uit de Late IJzertijd

Vondst	Omschrijving
V4-1-3	bot (dijbeen middelgroot zoogdier)
V4-1-4	aardewerk (één fragment)
V4-1-5	aardewerk (twee fragmenten); steen (fragment maal/wrijfsteen graniet, brok helleflint/leptiet)
V4-1-6	aardewerk (twee fragmenten)
V4-1-8	aardewerk (negen fragmenten); bot (drie kiezen rund, kaakfragment schaap/geit, fragment spaakbeen en rib groot zoogdier); steen (brok helleflint)
V4-1-9	aardewerk (14 fragmenten); bot (middenhandsbeen rund); steen (brok graniet)
V4-1-10	aardewerk (drie fragmenten); bot (pijpbeen groot zoogdier); vuursteen (verbrande afslag)
V4-1-11	aardewerk (vijf fragmenten)
V4-2-16	aardewerk (twee fragmenten); bot (kies rund, fragment rib groot zoogdier, indet middelgroot zoogdier)

Tabel 3.1 Overzicht van de vondsten uit de late bronstijdsporen in werkput 4.



Afb. 3.1 Locatie van het aardewerk uit de Late Bronstijd en detail van het spoorcluster uit de Late Bronstijd in het zuiden van werkput 4.



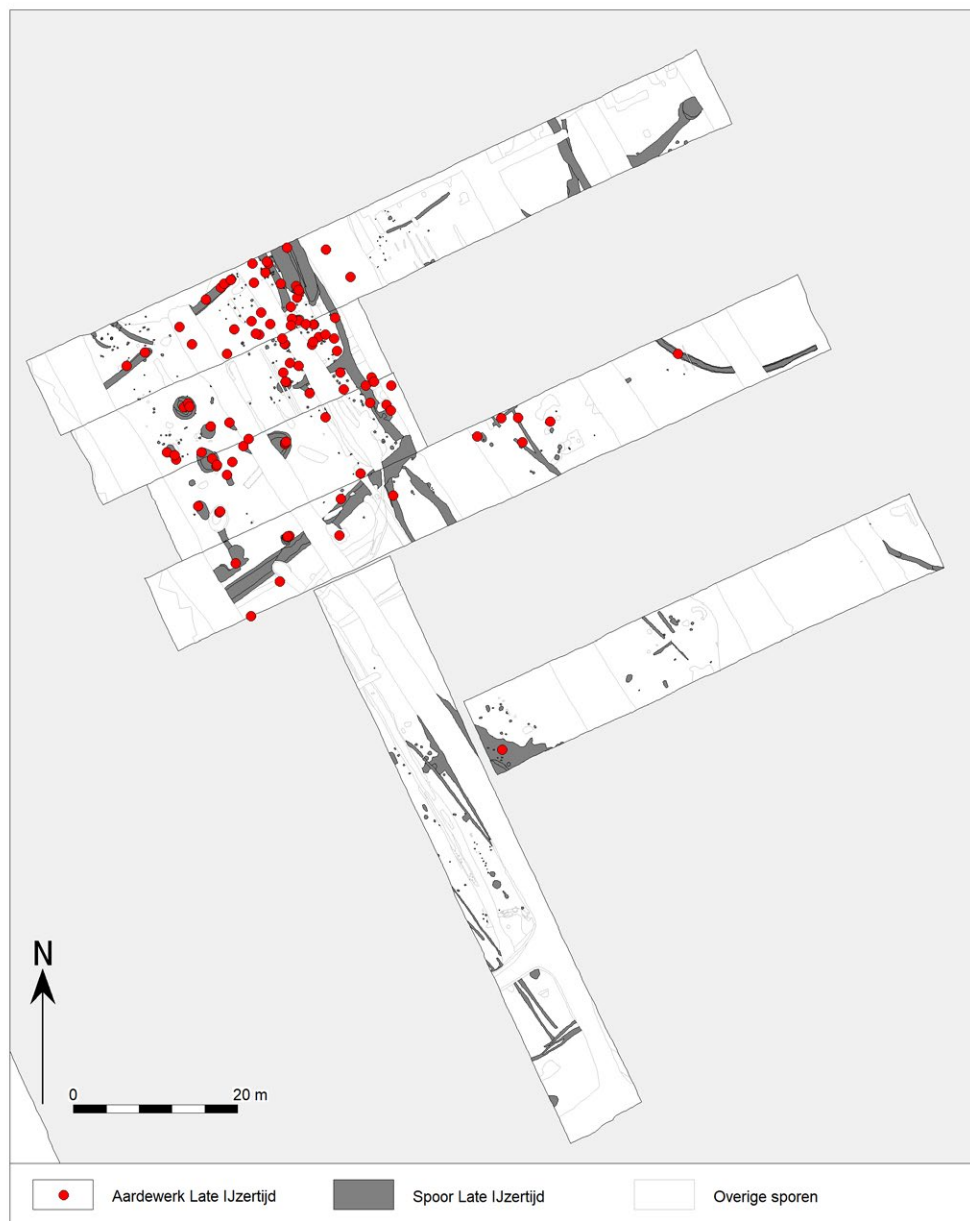
Afb. 3.2 Veldtekening (detail) van vlak 1 en 2 in het zuiden van werkput 4 met vondstnummers met aardewerk uit de Late Bronstijd.

in Opperdoes-Zuid zijn beter bewaard gebleven. Hier zijn twee huisplaatsen aangetroffen binnen een uitgestrekte verkaveling van greppels. Spiekers komen vooral voor nabij de huisplaatsen. Het meeste aardewerk werd op en nabij beide huisplaatsen aangetroffen. Grote kuilen en waterputten bevinden zich wat verder weg van de huisplaatsen, in de lagere delen van het landschap. Ook in Opperdoes-Zuid werden veel sporen van akkers gevonden.

3.3.2 Datering van de vindplaats

Voor het bepalen van de ouderdom van de late ijzertijdvindplaats van Bedrijventerrein Almere zijn we vooral afhankelijk van de datering van het aardewerk (paragraaf 5.2). Het

aardewerk werd in grote getale aangetroffen bij de aanleg van de vlakken en tijdens het couperen van de grondsporen (afb. 3.3). Het aardewerk komt grotendeels overeen met de zogenoemde Noorder Koggen aardewerkstijlgroep die in 'Ijzertijd fase 2' is geplaatst (ca. 200-12 v. Chr.).⁴⁸ Naast de datering van het aardewerk hebben we één ¹⁴C-datering uit een kuil tot onze beschikking (paragraaf 3.3.4). Deze datering bestrijkt echter de gehele Late Ijzertijd en helpt ons dus niet veel verder om het complex preciezer te dateren. We vermoeden dat de vindplaats niet heel lang in gebruik is geweest, vermoedelijk één of twee generaties. Dit baseren we op het gegeven dat relatief weinig oversnijdingen van grondsporen zijn vastgesteld.



Afb. 3.3 Locatie van het aardewerk uit de Late Ijzertijd.



Afb. 3.4 Overzicht van de sporen uit de Late IJzertijd.

Het bleek niet eenvoudig om de exacte aard en omvang van de vindplaats te bepalen. Dat heeft enerzijds te maken met de grote hoeveelheid moderne sloten die het terrein doorsnijden waardoor een groot deel van het laatprehistorische landschap is vernietigd. Anderzijds is de omvang van de opgraving vrij beperkt, zodat grenzen lastig zijn te bepalen. In het noorden van het plangebied bevindt zich een dichte concentratie sporen, bestaande uit een cluster kleine kuiltjes en paalkuilen en een groepje forse en diepe kuilen en waterputten. Verder zijn verspreid over het terrein diverse greppels aangetroffen en ook komen op diverse locaties nog kleine concentraties kuiltjes en paalkuilen voor. In onderstaande paragrafen worden de sporen en spoorclusters behandeld.

3.3.3 Structuren in de clusters (paal)kuilen

In het noorden van het plangebied, halverwege de werkputten 2, 5 en 7, komen veel kleine (paal)kuilen voor. Veel van de paalkuilen zullen deel hebben uitgemaakt van houten constructies, zoals gebouwstructuren, afrasteringen e.d. In deze clusters zullen zich dan ook meerdere structuren schuil houden. Ruimtelijk is een onderscheid te maken in twee spoorclusters: spoorcluster 1 in het centraal noordelijk deel en spoorcluster 2 in het noordwesten van het plangebied (afb. 3.6). Beide clusters worden in onderstaande tekst besproken.



Afb. 3.5 Overzicht van de aard van de sporen uit de Late IJzertijd.

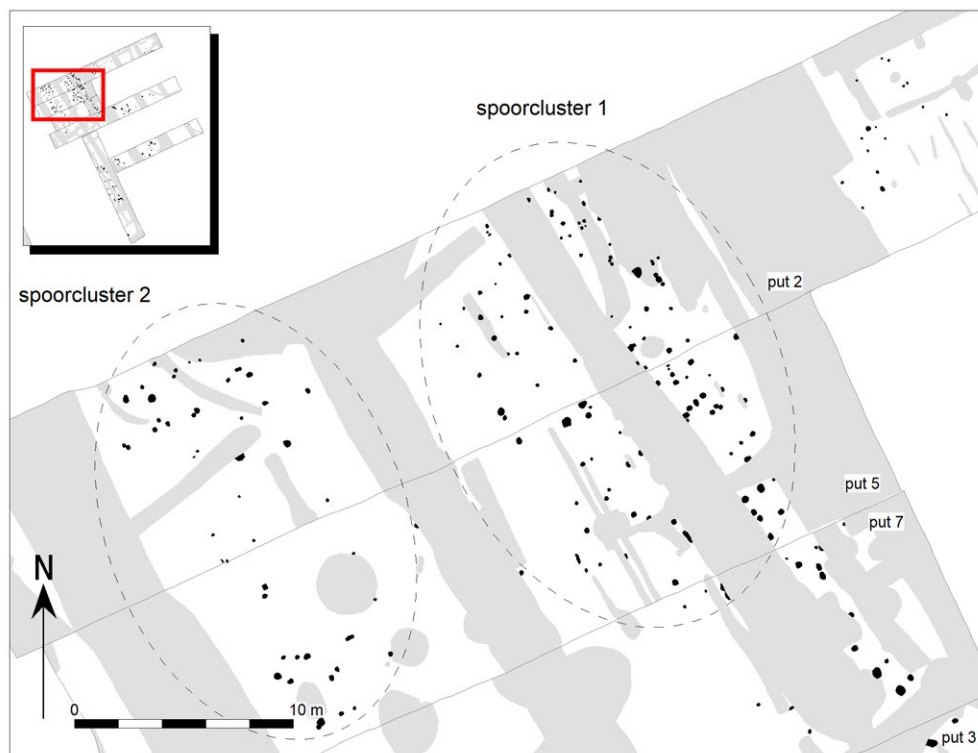
Spoorcluster 1

De sporen van spoorcluster 1 bevinden zich in een min of meer nw-zo georiënteerd gebied van zo'n 25 bij 10 m (afb. 3.6). In het westen is de begrenzing van het cluster vastgesteld. Een duidelijke begrenzing in het zuiden en oosten kon niet worden bepaald door de aanwezigheid van brede sloten. Het cluster zal zich ook nog verder noordelijk uitstrekken, buiten het plangebied.

Het meeste aardewerk dat tijdens de aanleg van de vlakken is aangetroffen komt uit deze spoorrijke zone (afb. 3.3). Ook tijdens de veldverkenning is op deze locatie het meeste aardewerk gevonden (afb. 5.2). Het onderzoek in Opperdoes-Zuid heeft laten zien dat juist op en direct rond de huisplaatsen het meeste aardewerk aanwezig is. Het is dan ook vrijwel zeker dan we ons hier op een huisplaats bevinden, maar een duidelijke gebouwplattegrond laat zich hier niet onderscheiden.⁴⁹

Dat komt enerzijds door de geringe diepte van de paalsporen, anderzijds door de brede sloten. Ook heeft de methodiek van het veldwerk invloed op de mogelijkheid gebouwstructuren in het cluster te herkennen.⁵⁰

Voor de zoektocht naar een huisplattegrond in het spoorcluster is gebruik gemaakt van reeds bekende plattegronden uit de Late IJzertijd in de regio. In West-Friesland zijn drie huisplattegronden uit de Late IJzertijd bekend, alle aangetroffen in Opperdoes (tabel 3.2). Deze plattegronden hebben een dakdragende constructie bestaande uit op regelmatige afstand van elkaar geplaatste stijlen van het gebint. Deze stijlen zijn ook vaak dieper ingegraven. Hierdoor zijn de plattegronden ook goed te herkennen. De drie bekende plattegronden uit de Late IJzertijd hebben alle een no-zw oriëntatie. Ook dit kan een houvast zijn in het herkennen van



Afb. 3.6 De twee clusters met (paal)kuilen (zwart) in het noorden van het plangebied. Overige sporen zijn grijs weergegeven.

Vindplaats	Structuur	Breedte gebint (m)	Afstand gebinten (m)	Breedte zijbeuk (m)	Plaatsing buitenstijlen - gebint	Oriëntatie	Breedte (m)	Lengte (m)	Literatuur
Opperdoes-Noorderpad 59	huis 1	?	1,9	1,6	min of meer in verlengde van elkaar	no-zw	5	10	Roessingh & Jetses in voorbereiding
Opperdoes-Zuid	huis 1	2,8-2,9	1,5-2,1	?	geen buitenstijlen	no-zw	6	17	Roessingh 2024, 109-112
Opperdoes-Zuid	huis 5	3,2	1,8-1,9	?	geen buitenstijlen	no-zw	6,2	min 11	Roessingh 2024, 116-117

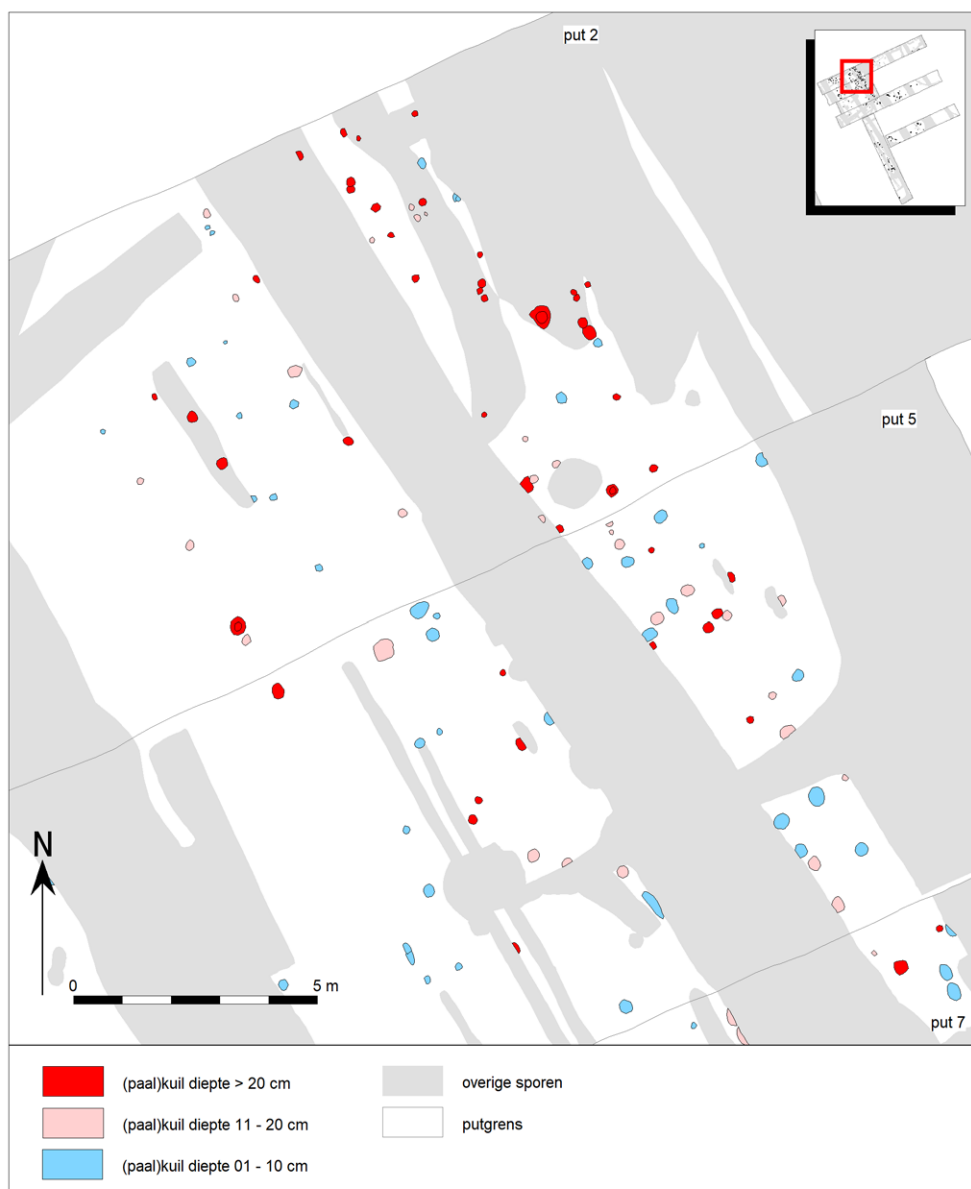
Tabel 3.2 De kenmerken van de bekende huisplattegronden uit de Late IJzertijd in West-Friesland.

een plattegrond. Het bleek echter niet mogelijk om op basis van deze kenmerken een overtuigende huisplattegrond te reconstrueren. De diepteverdeling van de kleine (paal)kuilen laat geen duidelijke patronen zien die mogelijk een dak-dragende (gebintconstructie) vormen (afb. 3.7). In het cluster zijn diverse rijen en mogelijke kleine gebouwstructuren te onderscheiden. De meest overtuigende structuur bevindt zich in het noordwesten. Aan de westzijde van het cluster is een nw-zo georiënteerde rij paalkuilen zichtbaar. Zowel aan de noord- als zuidzijde lijkt deze rij in een haakse hoek naar het oosten af te buigen. Of we hier te maken hebben met een palenrij of een kleine gebouwstructuur is niet duidelijk, maar gelet op de relatief diep ingegraven palen gaan we uit van een kleine gebouwstructuur: structuur 1

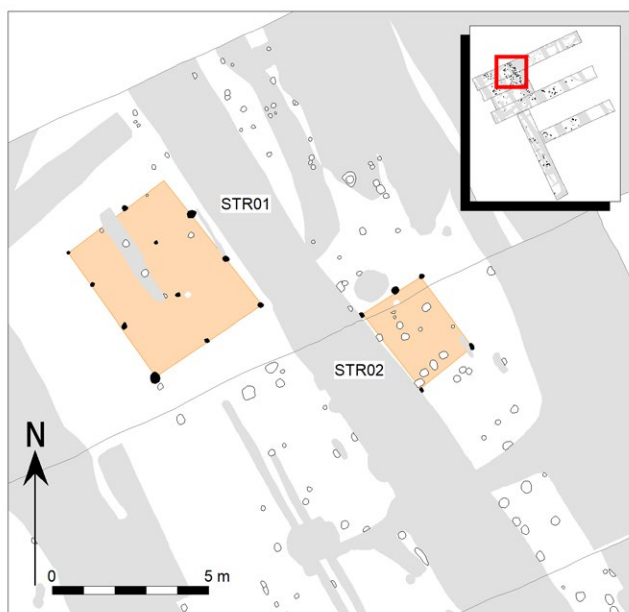
(STRo1, afb. 3.8). De nw-zo georiënteerde structuur is een klein bijgebouwtje en meet 5 bij 4 m. De kernconstructie bestaat uit 12 paalkuilen.⁵¹

Uit sporen die tot structuur 1 zijn gerekend komen vijf vondstnummers (tabel 3.3). In vier vondstnummers is aardewerk uit de Late IJzertijd aanwezig, één vondstnummers bevatte een fragment van een scheenbeen van een rund.

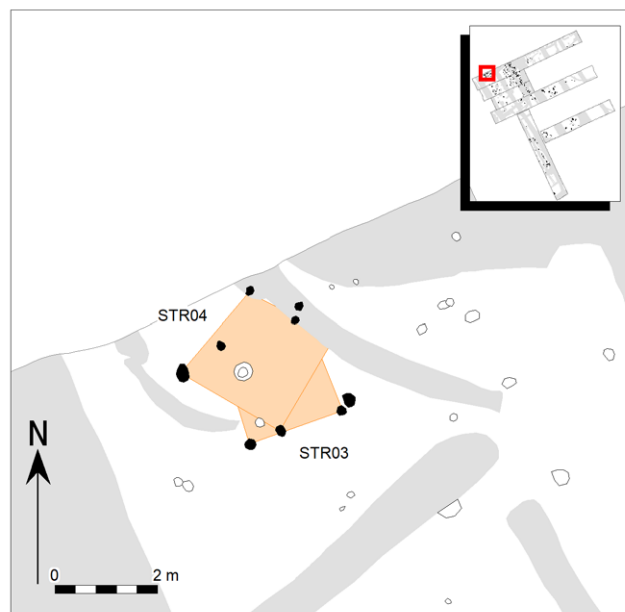
Ten zuidoosten van structuur 1 is een tweede mogelijke structuur geïdentificeerd: structuur 2 (STRo2, afb. 3.8). De palen van structuur 2 vielen op door de diepte en de vrij regelmatige plaatsing in een rechthoek. Structuur 2 is als forse spieker te interpreteren en is net als structuur 1 nw-zo georiënteerd. De spieker meet 2,8 bij minimaal 2,2 m en bestaat uit vijf paalkuilen.⁵²



Afb. 3.7 Diepteverdeling van de kleine (paal)kuilen in spoorcluster 1.



Afb. 3.8 Twee mogelijke gebouwstructuren in spoorcluster 1.



Afb. 3.9 Twee mogelijke gebouwstructuren in spoorcluster 2.

Structuur	Vondstmateriaal
STRo1	aardewerk (V2-1-5; V2-1-14; V2-1-15; V2-1-33); bot (V2-1-6)
STRo2	aardewerk (V5-2-25); bot (V2-1-1; V5-1-2)

Tabel 3.3 Overzicht van de vondsten uit sporen van structuur 1 en 2.

Uit sporen die tot structuur 2 zijn gerekend komen drie vondstnummers (tabel 3.3). In één vondstnummer is aardewerk uit de Late IJzertijd aanwezig, twee vondstnummers bevatten dierlijk botmateriaal: een fragment van een rib van onbekend zoogdier (V2-1-1) en kaakfragmenten en kies van een schaap/geit (V5-1-2).

Spoorcluster 2

De sporen van spoorcluster 2 bevinden zich, net als bij spoorcluster 1, in een min of meer nw-zo georiënteerd gebied. De sporen strekken zich uit over een gebied van zo'n 20 bij 8 m (afb. 3.5). Het cluster is vrij diffuus, sporen komen in kleine concentraties voor. Op het eerste gezicht lijken zich enkele spiekers in de concentraties schuil te houden. Maar als we de verdeling van de dieptes bekijken, zijn duidelijke vierkante of rechthoekige (dieper gefundeerde) kleine gebouwstructuren niet overtuigend (afb. 3.10). Aan de noordrand van het cluster komen veel kleine paalsporen voor, mogelijk dat zich hier enkele spiekers bevinden. Twee mogelijke structuren zijn hier weergegeven: structuur 3 en 4 (STRo3 & STRo4, afb. 3.9). De reconstructie van beide structuren, mogelijk spiekers, is twijfelachtig omdat overtuigend diep ingegraven

stijlen ontbreken. Structuur 3 meet ca. 1,9 m in het vierkant, structuur 4 meet 2,1 m in het vierkant. Uit sporen die tot structuur 3 en 4 zijn gerekend komen geen vondsten.

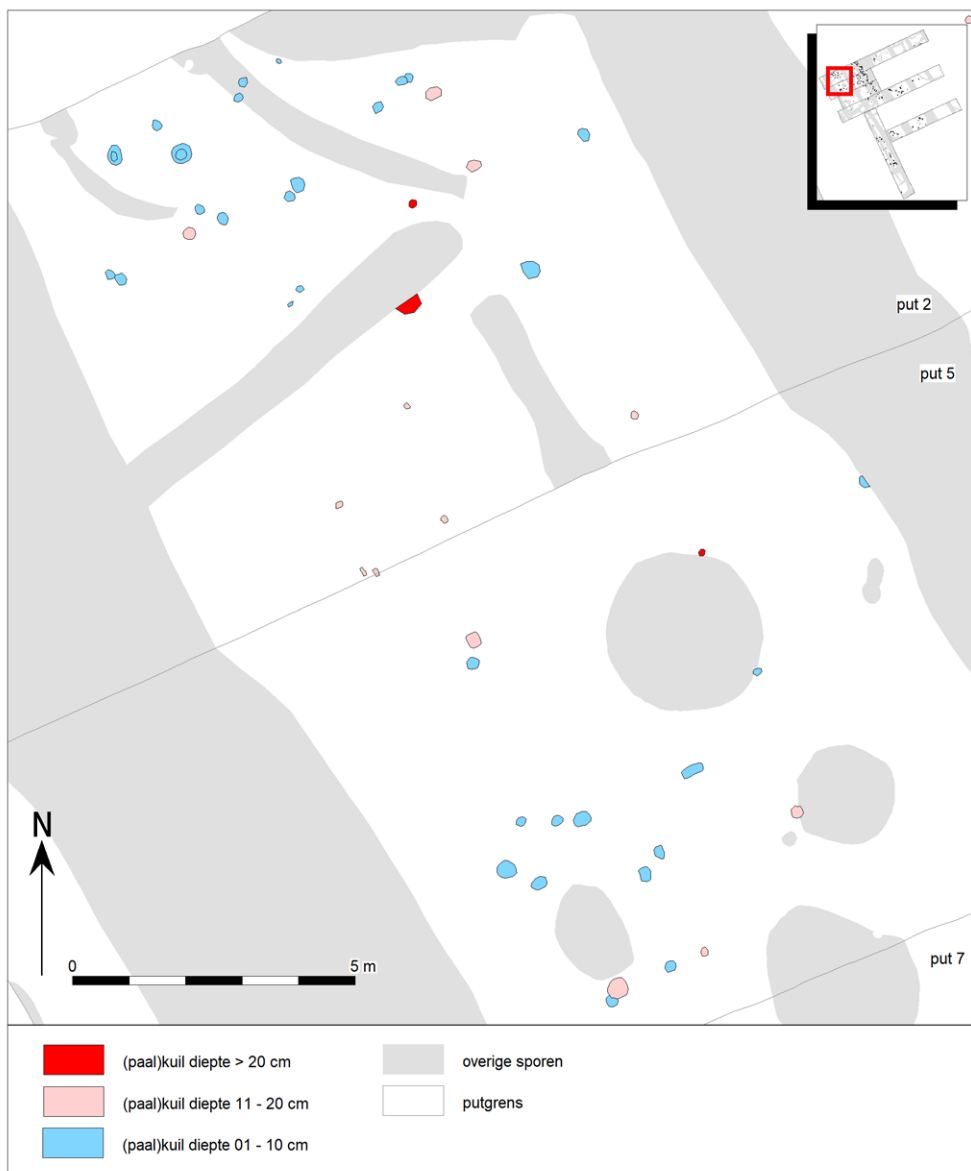
3.3.4 Waterputten en diepe kuilen

Op het terrein komen enkele grote ronde of ovale sporen voor (>50 cm in diameter). Dit zijn kuilen waarvan de exacte functie onbekend is. De diepste sporen worden doorgaans als waterput beschouwd. Voor twee exemplaren is dit met zekerheid te stellen, omdat ze behoorlijk diep zijn en ook een steile schacht met beschoeiing hebben: waterput 1 en 2 (WAO1 & WAO2, afb. 3.11).⁵³ De functie van de overige omvangrijke kuilen is niet bekend. Ze hebben over het algemeen een bescheiden diepte. De grote kuilen die dieper zijn dan 30 cm hebben een nummer gekregen (KLo1-KLo6, afb. 3.11). De belangrijkste kenmerken zijn, samen met die van de twee waterputten, opgenomen in tabel 3.4. De meeste van deze kuilen zijn nabij de waterputten gevonden. De kans is dan ook groot dat ook deze kuilen een rol in de in de lokale watervoorziening hebben gespeeld. In onderstaande tekst worden de waterputten en diepste kuilen behandeld.

Waterputten

Waterput 1

Waterput 1 bevindt zich in werkput 7 en is voor een deel verstoord tijdens het graven van een sloot (afb. 3.12). De waterput is onderzocht op een tweede vlak dat zo'n 15 cm dieper is aangelegd. In dit vlak werd de vorm in het vlak een stuk duidelijker: rond met een diameter van 3 m. In het



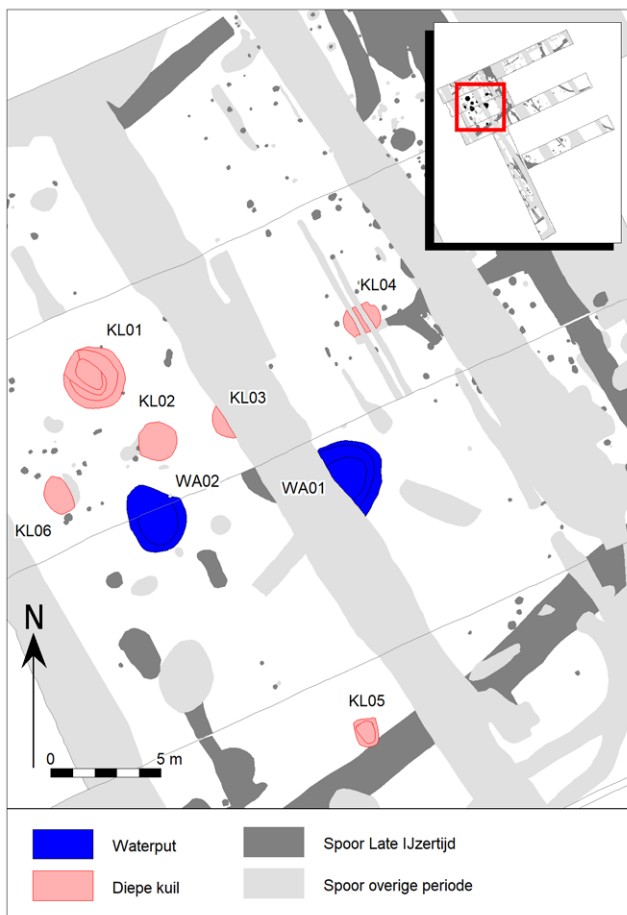
Afb. 3.10 Diepteverdeling van de kleine (paal)sporen in spoorcluster 2.

tweede sporenvak bestaat de put uit twee vullingen: een donkere kern ('zwart') en een lichte grijs gekleurde insteek (afb. 3.12).

De put is twee maal gecoupeerd. De eerste doorsnede bevindt zich aan de slootzijde en is een noord-zuid gerichte coupe. In deze doorsnede heeft de put vanaf het tweede sporenvak nog een diepte van ruim 1 m en de doorsnede is komvormig (afb. 3.12). Onderin bevindt zich een fosfaatrijke grijze laag. Het grootste deel van de put is opgevuld met wit zand met daarin 'oer', vermoedelijk ijzervlekken. Bovenin de put is een bruinigrijze vulling ingetekend, mogelijk een nazak of een nieuwe kuil in de oude put. Deze vulling komt overeen met de donkere kern die in het vlak is opgetekend. Opmerkelijk zijn de blauwgrijze brokken die onder deze vulling hangen. Deze

zijn ook waargenomen in de tweede doorsnede, waar ze zich in het zuiden van de put concentreren.

De tweede doorsnede is iets naar achteren gezet, precies over de helft van de waterput (afb. 3.12). In deze doorsnede is de opbouw van de put een stuk duidelijker. Zichtbaar zijn vrij steile wanden en een min of meer vlakke bodem die aan de noordzijde iets is verdiept. De maximale diepte bedraagt 158 cm vanaf het eerste sporenvak. In de doorsnede zijn twee aanlegfasen te onderscheiden. Van de eerste aanlegfase van de put, resteert alleen nog een forse ingraving. Aan de noordzijde van de coupe is hiervan nog een rand waar te nemen. In een tweede fase, toen de oude put al was dichtgeraakt, is iets meer naar het zuiden toe een nieuwe put gegraven. Deze put bestaat uit een beschoeiing van gestapelde zoden.⁵⁴



Afb. 3.11 Locatie van de waterputten en diepste kuilen.

De schacht met zoden heeft een breedte van ca. 1,9 m. De kern van de put heeft een breedte van 1 m. Aan de noordzijde zijn op de tekening vier lagen van zoden te onderscheiden, in het dagrapport wordt melding gemaakt van een laag van minimaal vijf lagen met zoden.⁵⁵ De 10 cm dikke zoden hebben een lengte van ca. 40 cm en een breedte van ca. 24 cm taps toelopend tot ca. 7 cm. Aan de zuidzijde is nog maar weinig van de zodenwand bewaard gebleven, slechts één of twee zoden zijn op de tekening te onderscheiden. Van de zodenwand is een schets gemaakt (afb. 3.12).⁵⁶ De zodenwand is afgedekt door een 20 cm dikke bruine humeuze klei. Mogelijk is deze laag te beschouwen als een demping of afsluiting van de put, en heeft de kuil een nieuwe functie gekregen. Het grootste deel van de laatste opvulling van deze kuil bestaat uit een homogene bruingrijze klei met fosfaat. In het zuiden zijn nog enkele zandige spoellaagjes waargenomen wat wijst op een geleidelijke opvulling van de kuil. In het zuiden van de put tenslotte, bevinden zich diverse vullingen en brokken blauwe klei. Onduidelijk is of dit bij de oude put hoort, of moet worden toegeschreven aan latere ingrepen.

Uit waterput 1 komen vier vondstnummers (tabel 3.4). Uit drie vondstnummers komt aardewerk uit de Late IJzertijd. Uit één vondstnummer komen diverse fragmenten dierlijk botmateriaal: een fragmenten van een kaak van een rund, fragmenten van een schouder van een schaap/geit en een fragment van een pijpbeen van een middelgroot zoogdier. Uit twee vondstnummers komt natuursteen: een fragment helleflint (V7-2-20) en een fragment graniet (V7-2-21). Eén van de zoden is bemonsterd (V7-2-23).

Structuur	Omvang (m)	Vorm	Hoogte vlak 1 (m -NAP)	Hoogte vlak 2 (m -NAP)	Diepte (cm)	Hoogte onderkant spoor (m -NAP)	Vondstmateriaal
WA01	3,5	rond?	-0,86	-1,02	158	-2,42	aardewerk (V7-2-20 t/m 22); bot (V7-2-20); steen (V7-2-20 & V7-2-21); monster zode (V7-2-23)
WA02	3,2 x 2,7	ovaal	-0,85 (put 5); -0,93 (put 7)	-0,97 (put 5); -0,98 (put 7)	106	-2,06	aardewerk (V5-2-37, V7-1-3, V7-2-31 & V7-2-32); bot (V5-2-37); steen (V5-0-48, V7-2-31 & V7-2-32); monster zode (V5-0-56); aardewerk Late Bronstijd (V5-0-53); aardewerk Middeleeuwen (V5-0-48; V5-0-51)
KL01	2,8	rond	-0,9	-1,1	72	-1,62	aardewerk en steen (V5-1-11, V5-1-21 & V5-2-36); bot (V5-1-11 & V5-2-36); vuursteen (V5-1-21 & V5-2-36)
KL02	1,8	rond	-0,9	-1,1	35	-1,25	aardewerk (V5-1-17)
KL03	1,7	rond?	-0,9	-1	32	-1,22	aardewerk (V5-1-16 & V5-2-33); steen (V5-1-16)
KL04	1,7 x 1,3	ovaal	-0,8	-1	31	-1,11	aardewerk (V5-1-13 & V5-2-30); bot en steen (V5-2-30)
KL05	1,3 x 1,1	ovaal	-0,9	-1	40	-1,3	aardewerk (V3-1-15, V3-1-16 & V3-2-30); bot (V3-1-15 & V3-2-30); steen en vuursteen (V3-2-30); grondmonster (V3-1-15)
KL06	1,3 x 1	rond	-0,8	-1,1	35	-1,15	aardewerk (V5-1-20 & V5-2-34); bot (V5-1-20)

Tabel 3.4 Belangrijkste kenmerken van de waterputten en diepste kuilen en het vondstmateriaal.

Waterput 2

Waterput 2 is aangetroffen bij de aanleg van werkput 5 en 7. De omvangrijke waterput heeft een ovale vorm in het eerste sporenvlak (3,2 x 2,7 m) en is twee maal gecoupeerd: in het zuidprofiel van werkput 5 en vanaf vlak 2 in werkput 7 (afb. 3.15). In sporenvlak 2 van werkput 5 (ca. 10 cm dieper dan vlak 1) heeft de put drie vullingen: een lichtgrijze kern, een houtskoolrijke donkere vulling daarbuiten en een grijze buitenste vulling. In vlak 2 van werkput 7 bestaat het spoor in het vlak uit twee vullingen: een gele binnenvulling met fosfaat en een grijze buitenvulling.

De eerste coupe is gezet in werkput 5 in het lengteprofiel, net ten noorden van het hart van de waterput (afb. 3.15). De put moest in enkele fases worden onderzocht, omdat er een grote scheur in het profiel zat.⁵⁷ Omdat de coupe niet over het midden van de put was gezet kon slechts een deel van de binnenvulling goed worden gedocumenteerd. Duidelijk werd dat ook in deze put zoden aanwezig zijn, maar de constructie van de zodenwand kon beter in de tweede coupe in werkput 7 worden onderzocht.

De tweede coupe bevindt zich in werkput 7 en deze kon wel over het hart van de waterput worden gezet. De opbouw van de put is in deze doorsnede dan ook een stuk duidelijker (afb. 3.15). De schacht van de put is beschoeid met grijze en bruine zoden. Hiervan zijn er minimaal zes bewaard gebleven. Van de zodenwand is een schets gemaakt, waarop de vorm van de individuele zoden goed te zien is (afb. 3.15).⁵⁸ De zoden zijn rechthoekig en hebben een lengte van zo'n 40 cm en een breedte van ca. 30 cm. De dikte van de forse zoden varieert van 10 tot 20 cm. De vorm en omvang van deze zoden wijkt dus af van die van waterput 1. De schacht met zoden heeft een breedte van ca. 1,8 m. De kern van de put heeft een breedte van 1 m.

De opvulling van de put is wat rommelig. Onderin is een dunne laag wit zand aanwezig met daarboven in de schacht aan de oostzijde twee vullingen die mogelijk nog een restant van een oude opvulfase laten zien. Aan de westzijde is de put een keer opnieuw uitgegraven. Vervolgens is de put vermoedelijk vrij snel opgevuld geraakt of opzettelijk gedicht. Daarop wijst het ontbreken van een gelaagdheid en het voorkomen van enkele brokken (of zoden?) in het midden van de opvulling en wat kleibrokken bovenin de oostzijde van de vulling. Een laatste handeling is zichtbaar aan een ingraving in het centrale deel van de put. Een ca. 80 cm brede kuil met grijze vulling en een diepte van zo'n 40 cm die geleidelijk is dichtgeraakt, getuige de gelaagde opvulling. In deze kuil en in de vulling waarin deze was ingegraven komt meer vondstmateriaal dan uit de vullingen van waterput 1. Dit viel de onderzoekers in het veld ook al op.⁵⁹ Dit kan een aanwijzing zijn dat waterput 2 in een late gebruiksfase van het terrein is gedicht, waarbij relatief veel nederzettingsafval is gebruikt om de put te dempen.

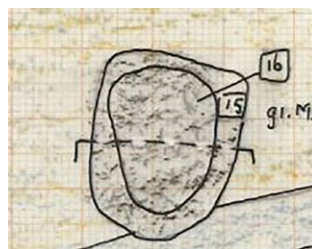
Uit waterput 2 komen vier vondstnummers uit het sporenvlak en zeven uit het profiel.⁶⁰ Alle vondstnummers uit het sporenvlak bevatten aardewerk uit de Late IJzertijd (tabel 3.4). Uit één vondstnummer komt een fragmentje van een dijbeen van een middelgroot zoogdier. Uit drie vondstnummers komt natuursteen: een fragment gabbro (V7-2-31) en een fragment helleflint (V7-2-32). Het stuk helleflint lijkt sterk op het fragment van dezelfde steensoort uit waterput 1. Enkele fragmentjes mortel uit de bovenzijde van de put (V5-o-48) kunnen, net als enkele scherven uit de Late Middeleeuwen / Nieuwe Tijd, als intrusief worden beschouwd.⁶¹

Kuilen

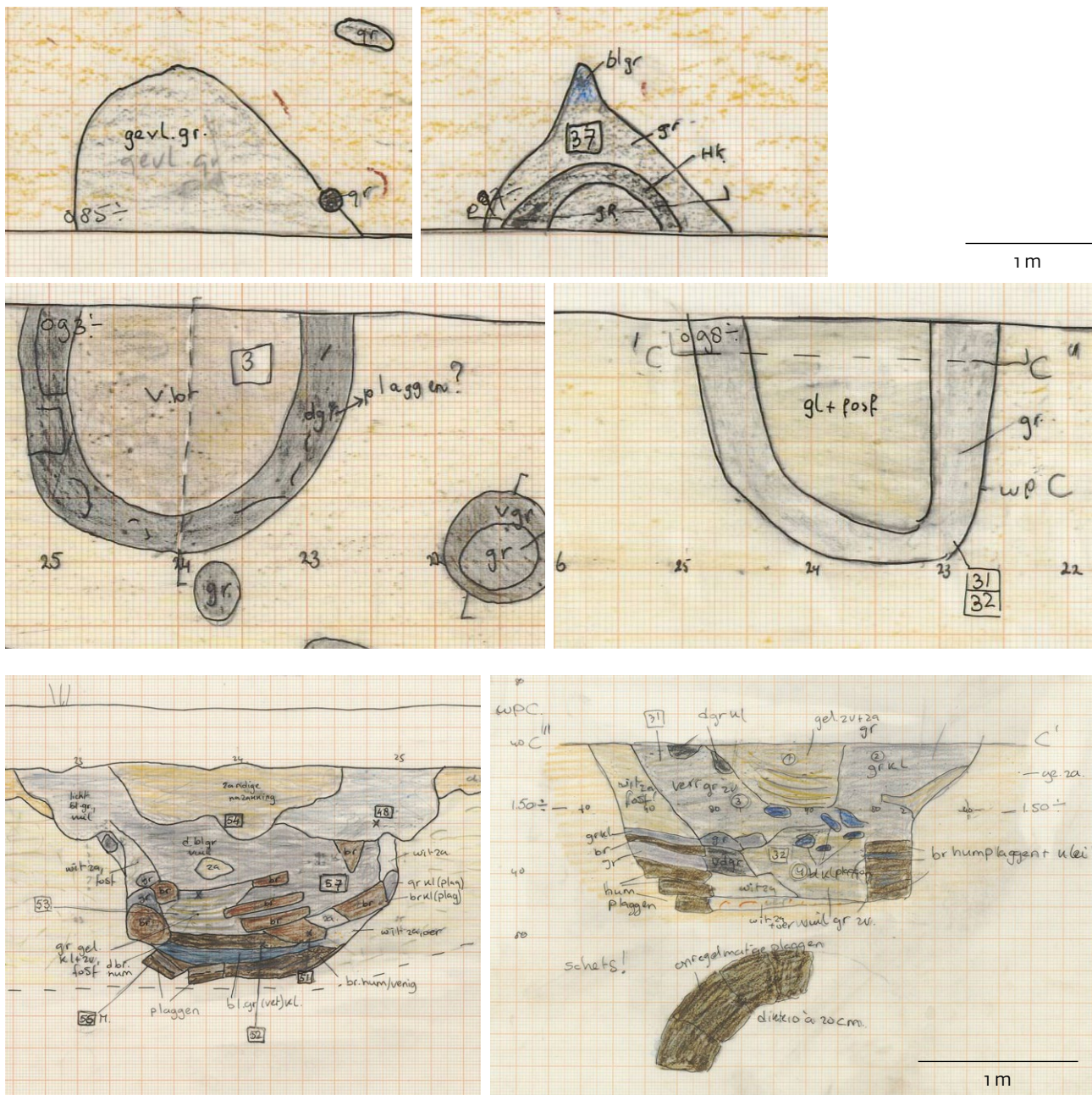
Verspreid over het terrein komen diverse kuilen voor. De omvang en diepte van de meeste exemplaren is gering. Er zijn slechts zes omvangrijke kuilen met een diepte van meer dan 30 cm. Deze kuilen hebben een nummer gekregen (afb. 3.11 & tabel 3.4). De functie van de kuilen is onbekend. Vier van de kuilen (KLo1-KLo3 & KLo6) bevinden zich vlakbij de waterputten en hebben mogelijk ook een rol in de watervoorziening gespeeld. Over de opvulling van de kuilen is niks bekend omdat coupes niet zijn getekend.

Vermeldenswaardig is een monster afkomstig uit de buitenvulling van kuil 5 (V3-1-15, afb. 3.14). Dit is één van de weinige grondmonsters van de opgraving. Het monster is gezeefd en het residu is bekeken op de aanwezigheid van organisch materiaal.⁶² Tijdens de waardering werden zo'n 20 verkoalde graankorrels aangetroffen. Vijf van deze korrels konden geïdentificeerd worden als haver (tabel 3.5). Deze graankorrels zijn ingestuurd voor ¹⁴C-onderzoek wat een datering opleverde die uitkwam in het einde van de Midden-IJzertijd en verder vrijwel de hele Late IJzertijd bestrijkt. Kijken we echter naar de sigma's, dan lijkt een datering van het graan in de 2de of 1ste eeuw v. Chr. zeer waarschijnlijk (tabel 3.6).

In alle kuilen is aardewerk aangetroffen, soms ook met enkele fragmenten dierlijk bot en natuursteen (tabel 3.4). In kuil 1 werden veel vondsten gedaan. Zo komen uit de kuil twee fragmenten van een pijpbeen van een middelgroot zoogdier (V5-1-11 & V5-2-36) en een middenhandsbeen van een rund (V5-2-36). Natuursteen is vertegenwoordigd met twee fragmenten van kwartsitische zandsteen gevonden



Afb. 3.14 Tekening van kuil 5 in het eerste sporenvlak van werkput 3. Uit de buitenste vulling is het ¹⁴C-monster afkomstig (V3-1-15).



Afb. 3.15 Tekeningen van waterput 2. Linksboven en rechtsboven de waterput in respectievelijk sporenvlak 1 en 2 in werkput 5. Centraal links en rechts de waterput in respectievelijk vlak 1 en 2 in werkput 7. Linksonder de coupe in het zuidprofiel van werkput 5 en rechtsonder de coupe in werkput 7 met detail van de zodenwand.

(V5-1-11 & V5-1-21), een porfier (V5-1-21) en enkele fragmenten van een maalsteen van vesiculaire lava, een fragment van een steen van graniet en een brok grind (V5-2-36). Ook zijn twee natuurlijke brokken vuursteen in de kuil gevonden. In kuil 3 is een brok graniet gevonden. Kuil 4 leverde een kies van een rund op en een brokje vesiculaire lava van mogelijk middeleeuwse oorsprong. In kuil 5 werden 11 wervel

fragmenten van een groot zoogdier gevonden (V3-1-15), zes fragmenten van een runderkies, een fragment van een dijbeen van een rund en enkele kleine botfragmenten die niet op soort konden worden gedetermineerd (V3-2-30). Uit hetzelfde vondstnummer kwam ook een brok graniet en een fragment van een bewerkt stuk vuursteen. Uit kuil 6 tenslotte, kwam nog een fragment van een kies van een rund.



Afb. 3.16 Foto van de coupe door waterput 2 in werkput 5 (links) en werkput 7 (rechts).

Vondst	Datering	Conservering	Concentratie	Diversiteit	Wilde plant	Gebruiks-plant	Houtskool	Geschikt voor ¹⁴ C?	type voor ¹⁴ C	Macro-analyse?
V3-1-15	Late IJzertijd	matig	laag	laag	ja	ja	ja	ja	graan	nee

Tabel 3.5 Resultaten van de waardering van het grondmonster uit kuil 5.

Vondst-nr	Lab nr.	Jaren BP	1 sigma: (68,3%)	2 sigma: jaren (95,4%)	Inhoud	Beschrijving veld (1988)
V3-1-15	GrM-40447	2113±26	168-95 v. Chr. (58,0); 70-56 v. Chr. (10,3)	332-329 v. Chr. (0,6); 196-48 v. Chr. (94,8)	graan verkoold	buitenvulling kuil

Tabel 3.6 Resultaten ¹⁴C-onderzoek van verkoold graan uit kuil 5.

3.3.5 Greppels

Verspreid over het terrein komen veel greppels voor, waarvan enkele over een lange afstand kunnen worden gevolgd. Het bleek niet eenvoudig om de ouderdom van de greppels vast te stellen. Vondstmateriaal, stratigrafie en de kleur van de opvulling vormen belangrijke hulpmiddelen om een ruwe datering van de sporen te bepalen. Vooral aan de hand van het aardewerk konden veel sporen in een periode worden geplaatst. Uit een eerste scan van het aardewerk, bleek dat in enkele late ijzertijdgreppels ook wat aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd aanwezig was (afb. 4.1). Een verklaring hiervoor kan zijn dat dit materiaal afkomstig is uit de bovenvulling van diepere sporen, zoals we ook hebben gezien bij enkele kuilen en waterputten uit de Late IJzertijd. De verticale positie van de vondsten in de sporen is in de meeste gevallen niet vastgelegd, dus deze aanname kon niet worden getoetst.

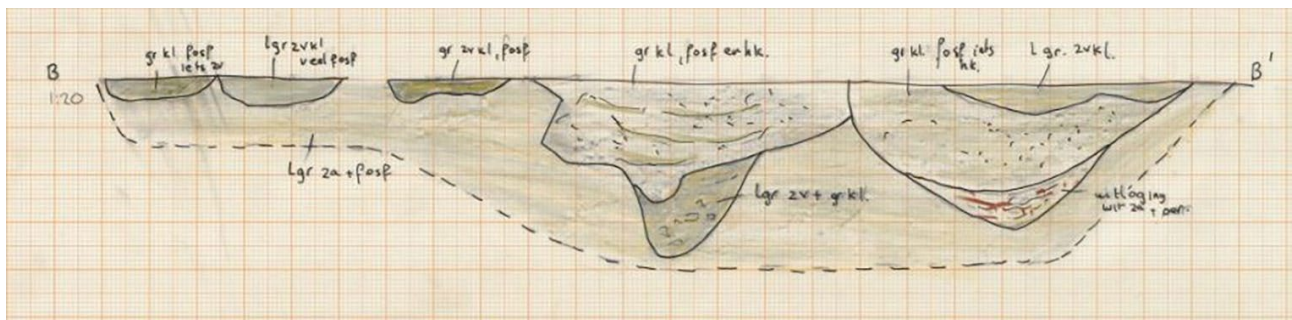
De meest omvangrijke greppelsystemen uit de Late IJzertijd hebben een greppelnummer gekregen (afb. 3.17). Greppel 1 en 2 lopen parallel aan elkaar en zijn vermoedelijk in dezelfde periode aangelegd. Ze flankeren een no-zw georiënteerd terrein met een breedte van 28 m. Hierbinnen zijn de meeste sporen uit de Late IJzertijd gevonden. Aan de oostzijde wordt dit systeem vermoedelijk afgesloten door greppel 3. De no-zw georiënteerde greppel 1 bevindt zich in het noorden. De greppel heeft een breedte van ruim 1 m en kon over een afstand van minimaal 20 m worden gevolgd. In het noordoosten is het uiteinde van de greppel vastgelegd, vlak voor greppel 3. De diepte van greppel 1 bedraagt nog ca. 20 cm. De greppel is (halverwege?) onderbroken over een afstand van 4 tot 6 m, wat mogelijk wijst op een doorgang. De eveneens no-zw georiënteerde greppel 2 bevindt zich 28 m zuidelijk van greppel 1 en is met een breedte van gemiddeld 2 m een stuk breder. De greppel kan over een afstand van



Afb. 3.17 Locatie van de greppelsystemen en overige greppels.

minimaal 29 m worden gevolgd. In het noordoosten lijkt het einde van de greppel te zijn bereikt, vlakbij het einde van greppel 3. Dit is een aanwijzing dat beide greppels vermoedelijk tot een gelijktijdig greppelsysteem behoren. Opvallend is de geringe diepte van deze brede greppel. De diepte varieert van enkele centimeters tot maximaal 13 cm. Greppel 2 wordt in het oosten door verschillende greppels van een (vermoedelijk) middeleeuwse sloot oversneden. Greppel 3 heeft een nw-zo oriëntatie en vormt vermoedelijk de afsluiting van het door greppels 1 en 2 omsloten terrein. De greppel heeft een breedte van 1 tot 1,5 m en een diepte

van enkele centimeters in het zuiden tot maximaal 50 cm halverwege de greppel. Hier heeft de greppel ook een korte aftakking (ca. 8 m) in westelijke richting. In het noorden is een wirwar aan greppels opgetekend, die alle parallel lopen. Onduidelijk is of deze greppels bij het greppelsysteem van greppel 3 horen.⁶³ Deze diepe greppels zijn als greppel 5 geadministreerd. Het gegeven dat deze greppels zo vlak langs (en vermoedelijk over) greppel 3 zijn gegraven duidt op continuïteit. Greppel 3 heeft hier nog een diepte van 20 cm. De greppels van greppel 5 zijn een stuk dieper en in een lengtecoupe gedocumenteerd (afb. 3.18). Van de drie in het



Afb. 3.18 Coupetekening van west naar oost van de diepe greppels van greppel 5 vanaf vlak 2 in werkput 2.

sporenvlak nog zichtbare greppels zijn de twee oostelijke ruim 80 cm diep en de westelijke nog 30 cm diep. In het oosten van de opgraving is nog een afbuigende greppel aangesneden in werkput 3: greppel 4. De greppel heeft een breedte van bijna 1 m en een diepte van 25 cm. De greppel vormt de zuidwestelijke begrenzing van een terrein dat zich verder oostelijk uitstrekt. Wel kon de greppel nog zo'n 20 m noordelijk worden opgepikt in werkput 2. Hier had de greppel nog een diepte van 20 cm. Hieruit kunnen we opmaken dat het door deze greppel omgeven terrein minimaal 40 m breed was. Onduidelijk is de functie van dit terrein. Mogelijk horen de smalle en ondiepe greppels ten westen van greppel 4 ook tot het verkavelingssysteem van dit (mogelijke) erf of nederzettingsterrein.

Met uitzondering van greppel 2, zijn in alle greppels vondsten gedaan (tabel 3.7). In al deze greppels is aardewerk geborgen. Uit greppel 1 komt een fragment van een spaakbeen van een schaap/geit (V2-1-11), fragmenten van kiezen van rund (V2-1-18), een middenvoetsbeentje van schaap/geit (V2-1-18) en uit hetzelfde vondstnummer een ribfragment van een groot zoogdier. Diverse fragmenten van pijpbeenderen van een groot zoogdier zijn gevonden in drie vondstnummers (V2-1-18, V2-2-24 & V2-2-26). Het natuursteen uit greppel 1 bestaat uit drie fragmenten (kwartsitische) zandsteen (V2-1-11, V2-1-18 & V2-2-26), een manuport van helleflint en een brok graniet (V2-2-26). Ook zijn twee natuurlijke brokjes vuursteen in de

greppel gevonden. Greppel 3 heeft twee brokjes vesiculaire lava opgeleverd.

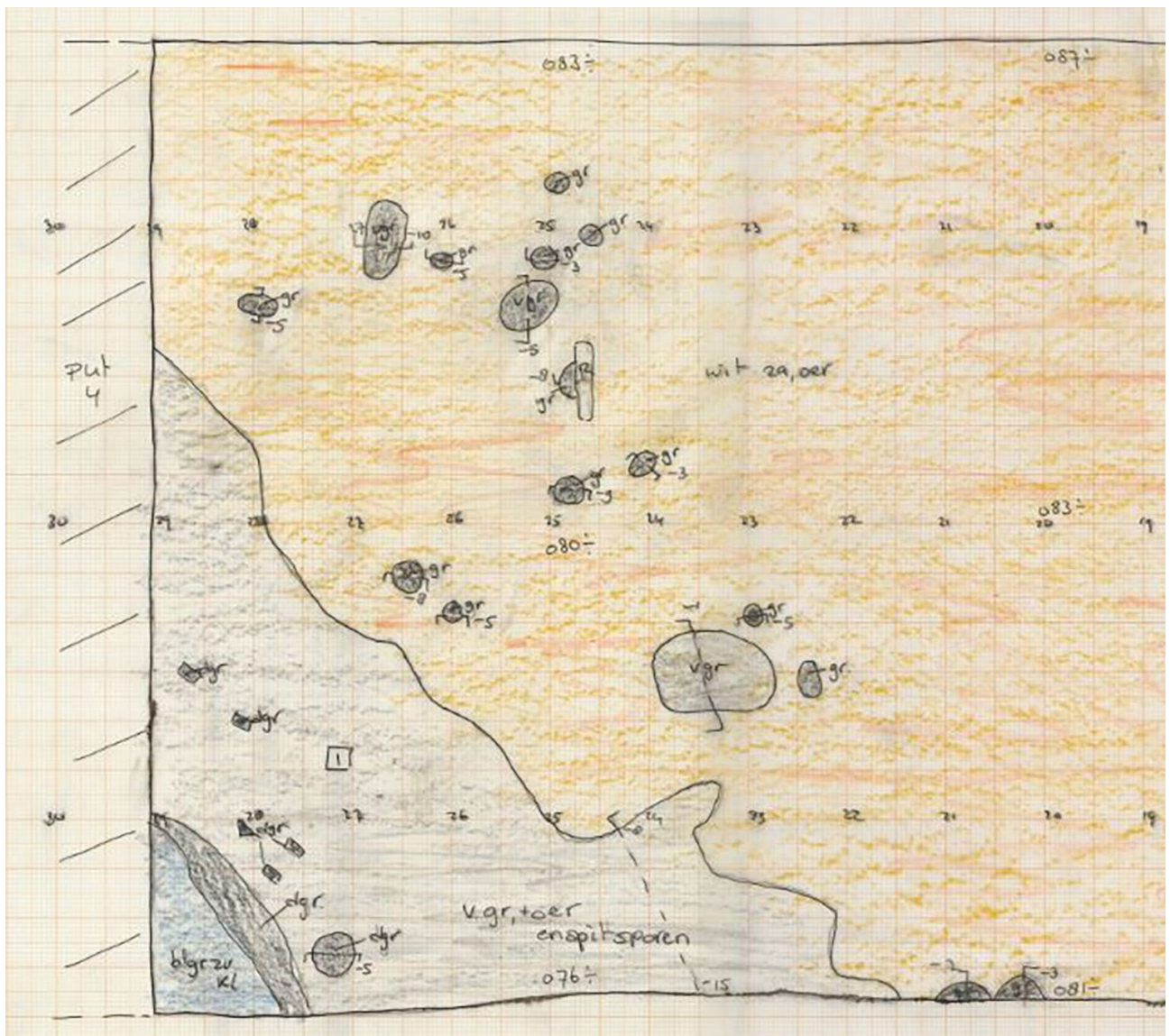
In greppel 5 zijn relatief veel botvondsten gedaan, waaronder een bijzondere vondst. In V2-2-35 werd een middenhandsbeen van een eland aangetroffen (paragraaf 5.3.4). Dit vondstnummer leverde ook diverse fragmenten van runderbotten op. Zo zijn een fragment van een onder- en bovenkaak, een kies en een fragment van een scheenbeen aanwezig. In hetzelfde vondstnummer bevindt zich ook nog een pijpbeenfragment van een groot zoogdier. Uit de greppel komt verder nog een fragment van een onderkaak van een schaap/geit en een ribfragment van een groot zoogdier (V2-2-43). Het stuk natuursteen uit de greppel bestaat uit een fragment van een wrijfsteen van kwartsiet.

3.3.6 Akkersporen

In werkput 6 in het zuidoosten van het terrein, is een grijze laag met donker grijze vlekken aangetroffen die door de onderzoekers als akkerlaag is geïnterpreteerd. De vlekken lijken volgens hen meer op spitsporen dan op ploegkrassen. Eenzelfde waarneming is gedaan in het zuidelijk deel van het oostprofiel van werkput 4, ter hoogte van deze laag (afb. 2.4 & afb. 3.19).⁶⁴ Uit de akkerlaag in werkput 6 zijn enkele vondsten verzameld (V6-1-1): enkele scherven late ijzertijdaardewerk, een pijpbeenfragment van een middelgroot zoogdier en een brokje zandsteen en vuursteen.

Greppelsysteem	Vondstmateriaal
GR01	aardewerk en bot (V2-1-11, V2-1-18, V2-2-24 & V2-2-26); steen (V2-1-11, V2-1-18 & V2-2-26); vuursteen (V2-1-11 & V2-1-18)
GR02	-
GR03	aardewerk (V5-2-29, V5-0-43, V5-0-45, V7-2-14 & V7-2-17)
GR04	aardewerk en steen (V3-1-9)
GR05	aardewerk (V2-1-9, V2-1-12, V2-2-28, V2-2-35 & V2-2-43); bot (V2-2-35 & V2-2-43); steen (V2-2-35)

Tabel 3.7 Overzicht van de vondsten uit de greppels.



Afb. 3.19 Sporen van de akker in het vlak in het westen van werkput 6.

-
- 41 Roessingh 2018.
- 42 Roessingh 2024b, 61-66.
- 43 Roessingh 2024c, 90-99.
- 44 Vergelijk bijvoorbeeld de vondstrijke late bronstijdgreppels op de nabijgelegen vindplaats in Opperdoes-Noord (Roessingh 2024b, 61-63).
- 45 De nu bekende vindplaatsen uit de Vroege IJzertijd beperken zich tot een relatief klein areaal. In Opperdoes-Noord & Zuid komen bijvoorbeeld enkele locaties voor met clusters diepe kuilen en waterputten in de wat lager gelegen delen van het landschap. Vindplaatsen uit de Midden-IJzertijd zijn tot op heden nog niet ontdekt in de regio.
- 46 Roessingh & Van Heeringen 2024a.
- 47 Roessingh 2024b, 72-80.
- 48 Van Heeringen 2024, 154; Roessingh & Van Heeringen 2024b, 274.
- 49 In het veld is door de onderzoekers ook gezocht naar een huisplattegrond in het spoorcluster, maar ook zij konden geen overtuigende plattegrond ontdekken (dagrapport 10-10-1988 & weekrapport 24 t/m 28 oktober).
- 50 Zo kwam het meetsysteem van diepere sporenvlakken niet altijd netjes overeen met het meetsysteem uit hogere vlakken. Dit kan ertoe hebben geleid dat soms twee sporen naast elkaar voorkomen, terwijl het in werkelijkheid om slechts één spoor gaat. Opmerkelijk is ook dat in vlak 2 soms nieuwe sporen waren opgetekend, die in vlak 1 (in de schone ondergrond) niet waren gedocumenteerd. Mogelijk zijn dus meerdere sporen in vlak 1 over het hoofd gezien. Verder is het bijzonder dat sommige sporen die in vlak 1 waren gecoupeerd en een dieptemaat hadden gekregen, in vlak 2 een stuk dieper bleken te gaan.
- 51 Wellicht dat de structuur groter is geweest. De oostzijde zou dan bij het graven van de sloot verdwenen zijn. Ten oosten van de sloot zijn diverse diepe paalkuilen aangetroffen (afb. 3-7), maar deze zijn ten opzichte van de kernconstructie van 12 paalkuilen minder regelmatig geplaatst.
- 52 Mogelijk is de structuur nog wat groter geweest in westelijke richting. Eventuele extra palen daar zullen bij het graven van de sloot zijn verdwenen.
- 53 In het veld zijn de waterputten 1 & 2 respectievelijk als 'waterput A' en 'waterput C' gedocumenteerd.
- 54 In het dagrapport (2-11-1988) wordt gesproken van 'veenplaggen'.
- 55 Dagrapport 2-11-1988.
- 56 Op basis van deze schets zal de schacht zijn beschoeid met (minimaal) vijf rijen van ca. 20 zoden.
- 57 Dagrapport 28-10-1988.
- 58 Op basis van deze schets zal de schacht zijn beschoeid met (minimaal) zes rijen van ca. 20 zoden.
- 59 Dagrapport 2-11-1988.
- 60 Uit het sporenvlak: V7-1-3, V7-2-31, V7-2-32 & V5-2-37. Uit het profiel: V5-o-48 (ME), V5-o-51 t/m V5-o-54, V5-o-56 & V5-o-57. Vondstnummers V5-o-52, V5-o-54 & V5-o-57 zijn niet teruggevonden.
- 61 Opmerkelijk is de vondst van twee hele kleine fragmentjes laatmiddeleeuws of nieuwtijds aardewerk, vrij diep in de waterput (V5-o-51). We vermoeden dat hier administratief iets is misgegaan.
- 62 Het grondmonster is over 0,25 mm gezeefd. De waardering is uitgevoerd door M. van Rijn.
- 63 Oversnijdingen zijn hier niet goed gedocumenteerd in de sporenvlakken of in coupes.
- 64 Dagrapport 27-10-1988.

4 | Sporen en structuren uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

W. Roessingh

4.1 Inleiding

Na de bewoning in de Late IJzertijd bleef het terrein lange tijd onbewoond als gevolg van vernatting van het gebied. In oostelijk West-Friesland zien we vanaf de Vroege Middeleeuwen weer aanwijzingen voor bewoning in en direct rond de huidige stad Medemblik. Sporen of vondsten uit de Vroege Middeleeuwen in 'het buitengebied' (waar we ons hier bevinden) zijn zeldzaam. Groot was dan ook de verrassing dat hout uit één van de waterputten met behulp van ¹⁴C-onderzoek uit de Vroege Middeleeuwen dateerde. In dit hoofdstuk wordt aan deze ontdekking aandacht besteed. Vervolgens komen met het behandelen van de verkavelings-sloten de meer recentere ontwikkelingen op het terrein kort aan bod. De ouderdom van de sloten was niet eenvoudig te achterhalen, vele zullen een oorsprong in de Late Middeleeuwen hebben en nog vele eeuwen hebben gefunctioneerd. Het aardewerk en ander daterend vondstmateriaal dat (selectief) uit de slootvullingen is verzameld, geeft een indicatie van de periode dat de sloten gedempt zijn. Daarnaast biedt historisch kaartmateriaal enige aanknopingspunten om de fasering van de verkaveling te ontrafelen.

4.2 Een waterput uit de Vroege Middeleeuwen

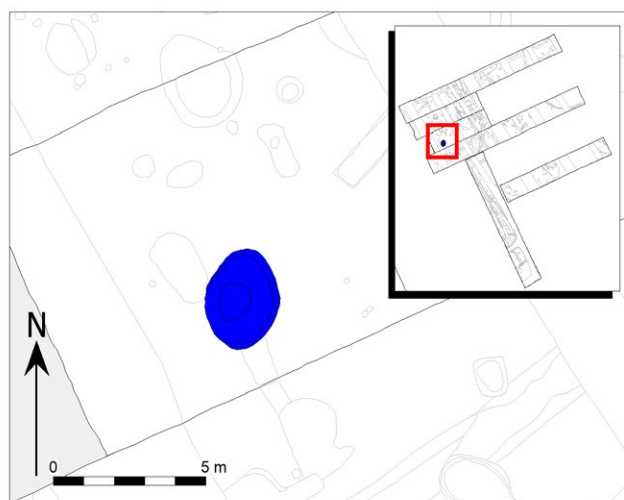
De waterput uit de Vroege Middeleeuwen is als waterput 3 geadministreerd en bevindt zich in het westen van werkput 7 (afb. 4.1).⁶⁵

In het eerste vlak heeft de put een ovale vorm van bijna 3,5 m en een breedte van 2,5 m. In het vlak zijn drie vullingen te onderscheiden (afb. 4.2). De buitenvulling is lichtgekleurd en bestaat mogelijk uit zoden. De middelste vulling is egaal vuil grijs. Hierbinnen bevindt zich een donkergrijze kern. De put snijdt (of sluit aan op) een 1 m brede greppel in het zuiden. Deze heeft nog slechts een diepte van ca. 15 cm. De put is in vlak 2 (ca. 10 cm dieper) opnieuw getekend. De put heeft op dit niveau een ronde vorm met een diameter van ca. 2,5 m (afb. 4.2). De put bestaat in vlak 2 uit drie vullingen: een donkergrijze buitenvulling, een lichtgrijze binnenvulling en een rechthoekige kern (ca. 1 x 0,75 m) met zwarte vulling. Vanaf dit vlak is de waterput gecoupeerd.

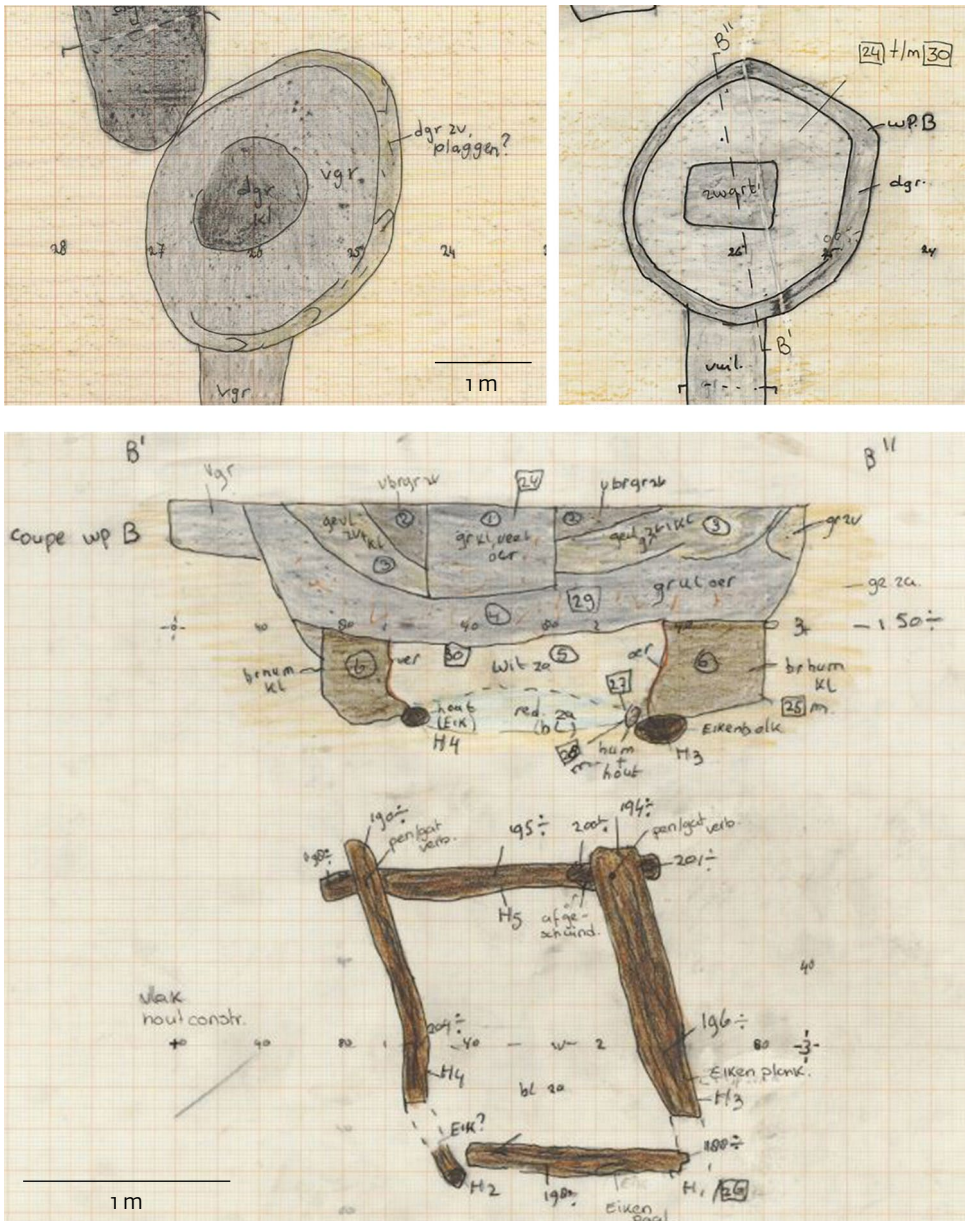
De put heeft ten opzichte van het eerste sporenvlak een diepte van 126 cm. Bijzonder is de houten constructie die onderin de put werd aangetroffen, hiervan is ook een

detailtekening gemaakt (afb. 4.2). Uit de coupe blijkt dat de waterput meerdere gebruiksfasen kent. In een eerste fase is een forse kuil gegraven, waarbij onderin een vierkante constructie van vier liggende balken is geplaatst. Deze balken zijn met pen-en-gatverbinding met elkaar verbonden. Vervolgens is bovenop deze constructie een 30-40 cm brede wand opgebouwd met humeuze klei. Deze beschoeiing heeft een hoogte van zo'n 40 cm. De vulling binnen deze wand bestaat uit schoon wit (wel?) zand. Vermoedelijk is de put oorspronkelijk tot aan het toenmalige maaiveld met deze wand bekleed geweest. In een tweede fase is de bovenzijde van de put opnieuw uitgegraven en bestaat de put uit een forse ca. 70 cm diepe kuil met steile wanden en een vrij vlakke bodem. Deze kuil heeft een donkere vulling en is laagsgewijs opgevuld geraakt. In een laatste fase is in het centrum van deze kuil nog een rechthoekige kuil gegraven die is opgevuld met donker grijze klei.

Het hout van de putconstructie is in het veld bemonsterd. Van de zes houtmonsters zijn er vijf bewaard gebleven. Het hout is schoongemaakt en ontdaan van schimmels. Van alle vijf de houtmonsters is de houtsoort bepaald (tabel 4.1).⁶⁶ Interessant is dat men voor de houten constructie (tenminste) drie verschillende houtsoorten heeft gebruikt: eik, grove den en els. De houtsoorten laten zien dat in de omgeving van de vindplaats relatief droge gronden (grove den en eik) en natte gronden (els) aanwezig waren.



Afb. 4.1 Locatie van waterput 3 uit de Vroege Middeleeuwen.



Afb. 4.2 Tekeningen van waterput 3. Linksboven en rechtsboven de waterput in respectievelijk sporenvlak 1 en 2. Onder de coupe van de waterput en een tekening van de houten constructie.

Uit de waterput komen naast de houtvondsten nog vijf vondstnummers. Drie van deze nummers bevatten uitsluitend aardewerk en vreemd genoeg zijn dit scherven uit de Late IJzertijd. Het betreft materiaal dat in de bovenste vullingen van de put terecht is gekomen en dus als intrusief moet worden beschouwd.⁶⁷ Dit is wel te verklaren. Net als in Opperdoes-Noord & Zuid zal ook deze vindplaats na de bewoning bedekt zijn geweest met een vondstrijke (akker) laag uit de Late IJzertijd. Tijdens het onlangs uitgevoerde onderzoek Opperdoes-Oosteinde 12 was deze laag, net als op Bedrijventerrein Almere, door latere grondwerkzaamheden reeds verdwenen. Ook op de vindplaats Oosteinde 12 werden

veel late ijzertijdscherven gevonden in een middeleeuwse sloot. Dit laat zien dat deze laag in de Middeleeuwen nog aanwezig moet zijn geweest.

De twee andere vondstnummers hebben betrekking op grondmonsters. Beide monster zijn gezeefd en het residu is bekeken op de aanwezigheid van organisch materiaal.⁶⁸ In beide monsters was onverkoold hout aanwezig, maar verder waren ze zeer arm. In één monster werd wat houtskool aangetroffen (tabel 4.2). We gingen ervan uit dat de waterput deel uitmaakte van het cluster waterputten en kuilen uit de Late IJzertijd. Twee houtvondsten zijn ingestuurd voor ¹⁴C-onderzoek: een fragment van de putconstructie



Afb. 4.3 Foto van de coupe door waterput 1 en details van de houtconstructie.

(V7-2-28, H3) en onverkoolde houtresten uit een grondmonster onderuit de waterput (V7-2-28). De uitkomsten verrasten ons: beide dateringen kwamen uit in de Vroege Middeleeuwen, ergens in de 8ste of 9de eeuw (tabel 4.3).

Deze datering komt goed overeen met die van de Karolingische vindplaats Medemblik-Schuitenvoerderslaan, ongeveer 900 m ten zuidoosten van Bedrijventerrein Almere. Daar

heeft het Instituut voor Prae- en Protohistorie (IPP) van de Universiteit van Amsterdam eind jaren 60 van de vorige eeuw diverse opgravingscampagnes uitgevoerd.⁶⁹

Vondstnr	Locatie constructie	Houtsoort	Beschrijving veld (1988)	Beschrijving uitwerking (2025-2026)
V7-2-26	H1: ligger zuidzijde (afb. 4.3, houtconstructie)	-	liggende 'paal', ca. 100x15 cm, eik	niet gedeponeerd
V7-2-26	H2: stuk ligger westzijde (afb. 4.3, houtconstructie)	eik	liggend stukje hout ca. 20x15 cm, eik?	houten balk, brok zeer zacht
V7-2-26	H3: ligger oostzijde (afb. 4.3, houtconstructie)	grove den	liggende plank, ca. 130x20 cm, diameter ca. 25x15 cm, met pen-en-gat, eik	ingedroogd stuk hout met gat met pen
V7-2-26	H4: ligger westzijde (afb. 4.3, houtconstructie)	grove den	liggend stuk hout ca. 120x15 cm, met pen-en-gat, eik?	houten balk, hout met gat met pen
V7-2-26	H5: ligger noordzijde (afb. 4.3, houtconstructie)	els	liggend stuk hout, afgeschuind aan één zijde, ca. 155x15 cm	houten balk, twee stukken, één met gat
V7-2-27	los hout nabij H3 (afb. 4.3, coupe)	eik	in coupe rond(?) hout liggend naast balk, diameter ca. 10 cm	houten pen?

Tabel 4.1 Beschrijving van de houtvondsten van de putconstructie van waterput 3.

Vondst	Datering	Conservering	Concentratie	Diversiteit	Wilde plant	Gebruiksplant	Houtskool	Geschied voor ¹⁴ C?	type voor ¹⁴ C	Macro-analyse?
V7-2-25	Vroege Middeleeuwen	nvt	nvt	nvt	nee	nee	ja	ja	hout onverkoold	nee
V7-2-28	Vroege Middeleeuwen	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nee	ja	hout onverkoold	nee

Tabel 4.2 Resultaten van de waardering van de grondmonsters uit waterput 3.

Vondstnr	Lab nr.	Jaren BP	1 sigma: (68,3%)	2 sigma: jaren (95,4%)	Houtsoort
V7-2-26 (H3)	GrM-40446	1220±24	785-835 na Chr. (46,6); 847-877 na Chr. (21,7)	705-738 na Chr. (11,5); 772-884 na Chr. (83,9)	grove den
V7-2-28	GrM-40448	1243±23	702-741 na Chr. (37,6); 788-825 na Chr. (30,7)	679-746 na Chr. (46,9); 759-779 na Chr. (4,9); 785-839 na Chr. (34,5); 845-878 na Chr. (9,1)	-

Tabel 4.3 Resultaten ¹⁴C-onderzoek van hout uit waterput 3.

4.3 Ontginningen in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

4.3.1 Inleiding

Om een indruk te krijgen van de datering van de jongere sporen op het terrein, is al het vondstmateriaal gescand en is het aardewerk uit de Late Middeleeuwen en de vondsten uit de Nieuwe Tijd geplote op het sporenoverzicht. Het vondstmateriaal uit de Nieuwe Tijd bestaat uit aardewerk, glas, bouw materiaal en metaal. De spreiding van de vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd laat zien dat de meeste vondsten afkomstig zijn uit de sloten (afb. 4.4).

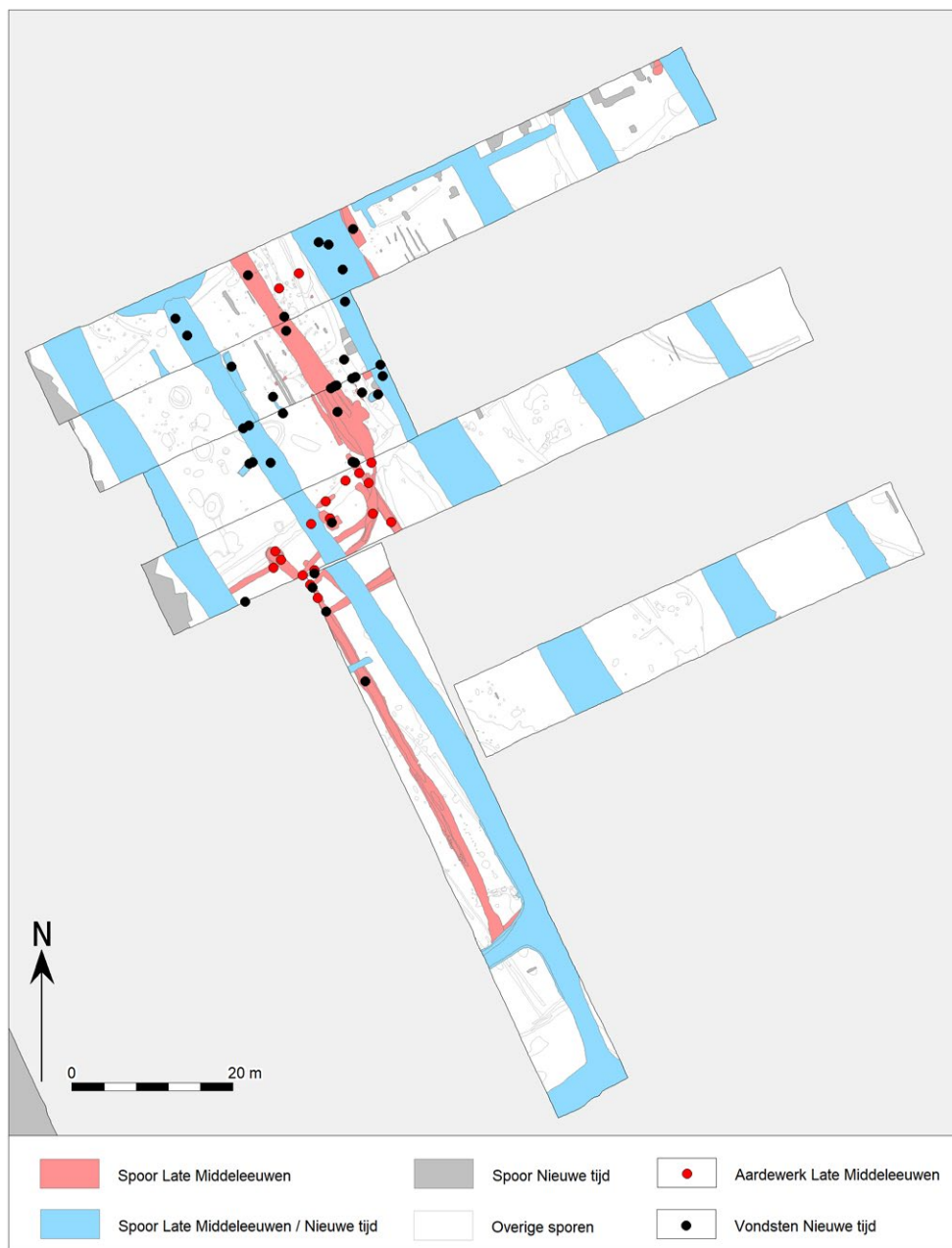
4.3.2 Sloten uit de Late Middeleeuwen

Het opgravingsterrein wordt doorsneden door brede sloten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd (afb. 4.4). Over de ouderdom van de sloten tasten we in het duister. Daarvoor biedt het vondstmateriaal te weinig aanknopings-

punten. Bovendien kunnen de vroegste (laatmiddeleeuwse) sloten tijdens uitbaggeren en aanpassingen van de sloot volledig zijn verdwenen. Uit de lange noord-zuid sloot in werkput 4 komt vrijwel uitsluitend laatmiddeleeuwse aardewerk (afb. 4.4). Van deze sloot weten we zeker dat deze in de Late Middeleeuwen open lag en gedempt is. We veronderstellen dat ook de afbuigende sloot ten noordoosten hiervan in deze periode is gegraven en gedempt, want ook hieruit komen veel vondstnummers met vrijwel uitsluitend laatmiddeleeuws aardewerk.

4.3.3 Sloten uit de Nieuwe Tijd

De meeste sloten hebben vondsten uit de Nieuwe Tijd opgeleverd, zoals fragmenten baksteen, ijzer en glas. Om meer te weten te komen over de periode dat de sloten zijn gegraven of gedempt, biedt historisch kaartmateriaal vaak enig houvast. De eerste kaart waarop verkaveling in de omgeving van het plangebied is ingetekend, dateert uit



Afb. 4.4 Overzicht van de sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd en de locatie van het aardewerk uit de Late Middeleeuwen en vondsten uit de Nieuwe Tijd.

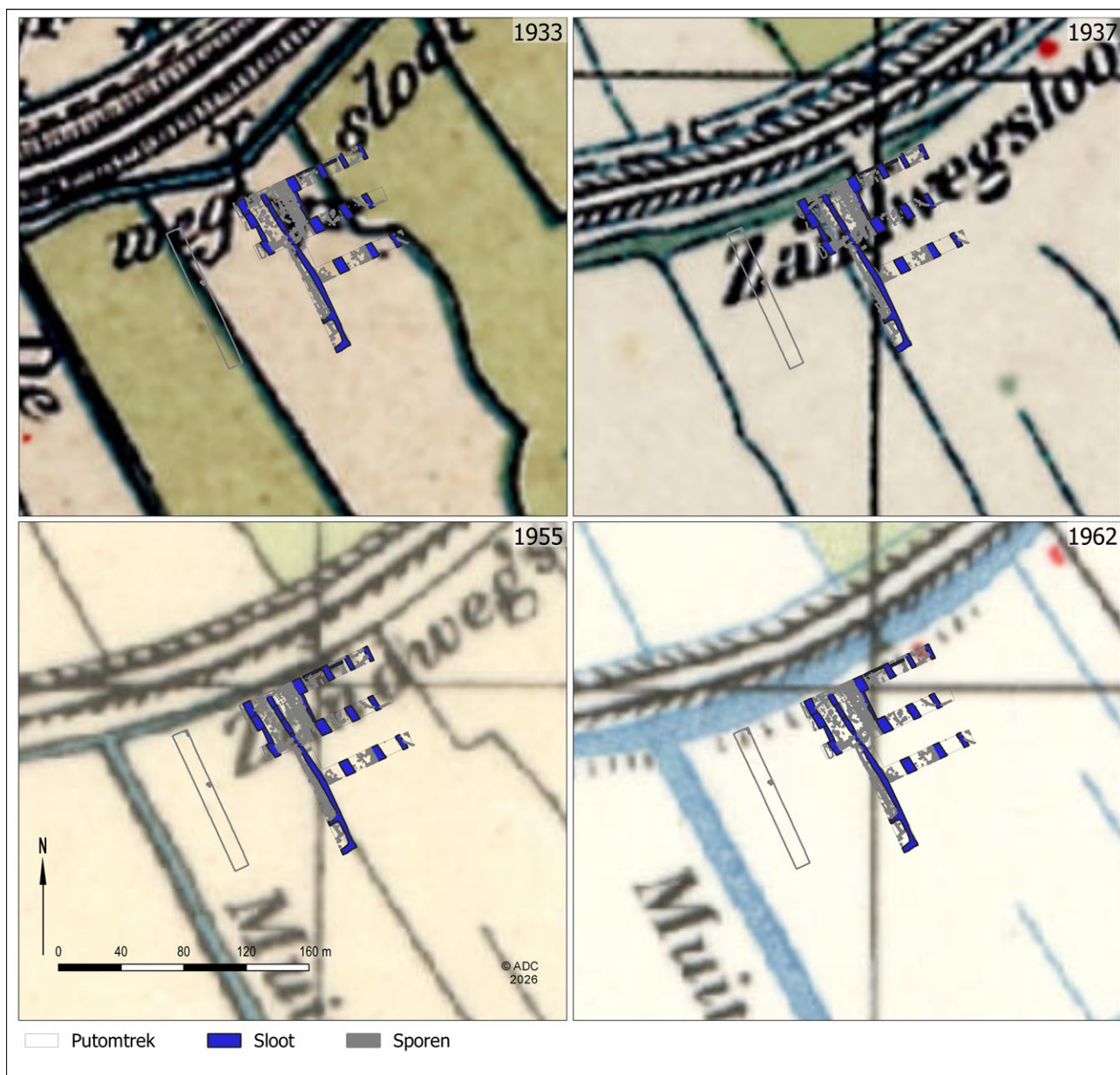
1850 (afb. 4.5). Hierop is te zien dat de opgraving zich ten zuiden van de Zandwegsloot bevindt en ten oosten van de sloot 'De Mouter'. De projectie is niet helemaal nauwkeurig, vermoedelijk is de grillige sloot aan de oostzijde ook in de opgravingsputten aangesneden, zoals is te zien op kaarten vanaf 1880. Op de kaart uit 1880 is te zien dat werkput 1 op (of nabij) een oude sloot is gelegen (afb. 4.5).

De sloot die de volledige werkput 1 beslaat, is ook nog op een kaart uit 1933 zichtbaar (afb. 4.6). Op kaarten vanaf 1934 is deze sloot verdwenen. De sloot is dus in het begin van de

jaren 30 van de vorige eeuw gedempt.⁷⁰ Op de kaart uit 1937 is een nieuwe sloot ingetekend, die vrijwel door alle werkputten loopt (afb. 4.6). Deze sloot is nog zichtbaar op kaarten tot 1955 (afb. 4.6). Op de kaart uit 1962 is deze verdwenen (afb. 4.6) en deze sloot zal dus in de loop van de jaren 50 of begin van de jaren 60 van de vorige eeuw zijn gedempt.



Afb. 4.5 Het plangebied met de sloten, geprojecteerd op een kaart uit 1850 en 1880.



Afb. 4.6 Het plangebied met de sloten, geprojecteerd op kaarten uit de 20ste eeuw.

-
- 65 In het veld is waterput 3 als 'waterput B' gedocumenteerd.
- 66 Houtsoortbepaling is uitgevoerd door S. van Daalen van Daalen (Van Daalen Dendrochronologie). Dendrochronologisch onderzoek bleek op geen van de houtvondsten mogelijk.
- 67 Het gaat hier om de vondstnummers V7-2-24, V7-2-29 & V7-2-30.
- 68 De grondmonsters zijn over 0,25 mm gezeefd. De waardering is uitgevoerd door M. van Rijn.
- 69 Besteman 1977. Voor een overzicht van het archeologisch onderzoek in (vroeg)midleleeuws Medemblik, zie Van Leeuwen 2014.
- 70 In het veld werden de verstoringen in werkput 1 toegeschreven aan diepe recente ontgravingen, maar mogelijk is dit dus de vulling van de sloot geweest.

5 | Vondstmateriaal

5.1 Inleiding

W. Roessingh

Bij de uitwerking van de opgraving ligt de nadruk op de vindplaatsen uit de late prehistorie. Om die reden is eerst al het vondstmateriaal van de opgraving gesplitst, geteld, gewogen en ingevoerd in een database. Tijdens de opgraving zijn bijna 2.700 vondsten verzameld met een totaalgewicht van ruim 51 kg. Ook zijn vijf grondmonsters genomen, waarvan er vier bewaard zijn gebleven (tabel 5.1). Vervolgens is het aardewerk gescand op periode. In dit hoofdstuk wordt het vondstmateriaal dat betrekking heeft op de vindplaatsen uit de Late Bronstijd en Late IJzertijd behandeld. Het gaat hierbij vooral om de materiaalcategorieën die ons de meeste informatie geven over de datering van de vindplaats en de bestaanswijze van de bewoners: aardewerk, dierlijk botmateriaal, natuursteen en vuursteen.

5.2 Aardewerk uit de late prehistorie

R.M. van Heeringen

5.2.1 Inleiding

Het handgevoerde aardewerk uit de late prehistorie is afkomstig uit de zeven aangelegde werkputten (afb. 5.1).⁷¹ Het materiaal valt qua datering uiteen in twee perioden. Aardewerk uit de oudste periode, de Late Bronstijd, is

voornamelijk in werkput 4 aangetroffen. Het gaat hierbij om relatief weinig aardewerk, voornamelijk in de categorie 'gruis'.⁷² Uit de overige werkputten is vrijwel uitsluitend aardewerk uit de Late IJzertijd verzameld. De grootste concentratie bevindt zich in werkput 2 met 61% van het totaal gewicht van aardewerk uit de Late IJzertijd. Gezien de geografische positie van de vindplaats ligt een vergelijking met de vindplaatsen Opperdoes-Noord & Zuid, ten westen van Bedrijventerrein Almere gelegen, voor de hand.

5.2.2 Aardewerk uit de Late Bronstijd

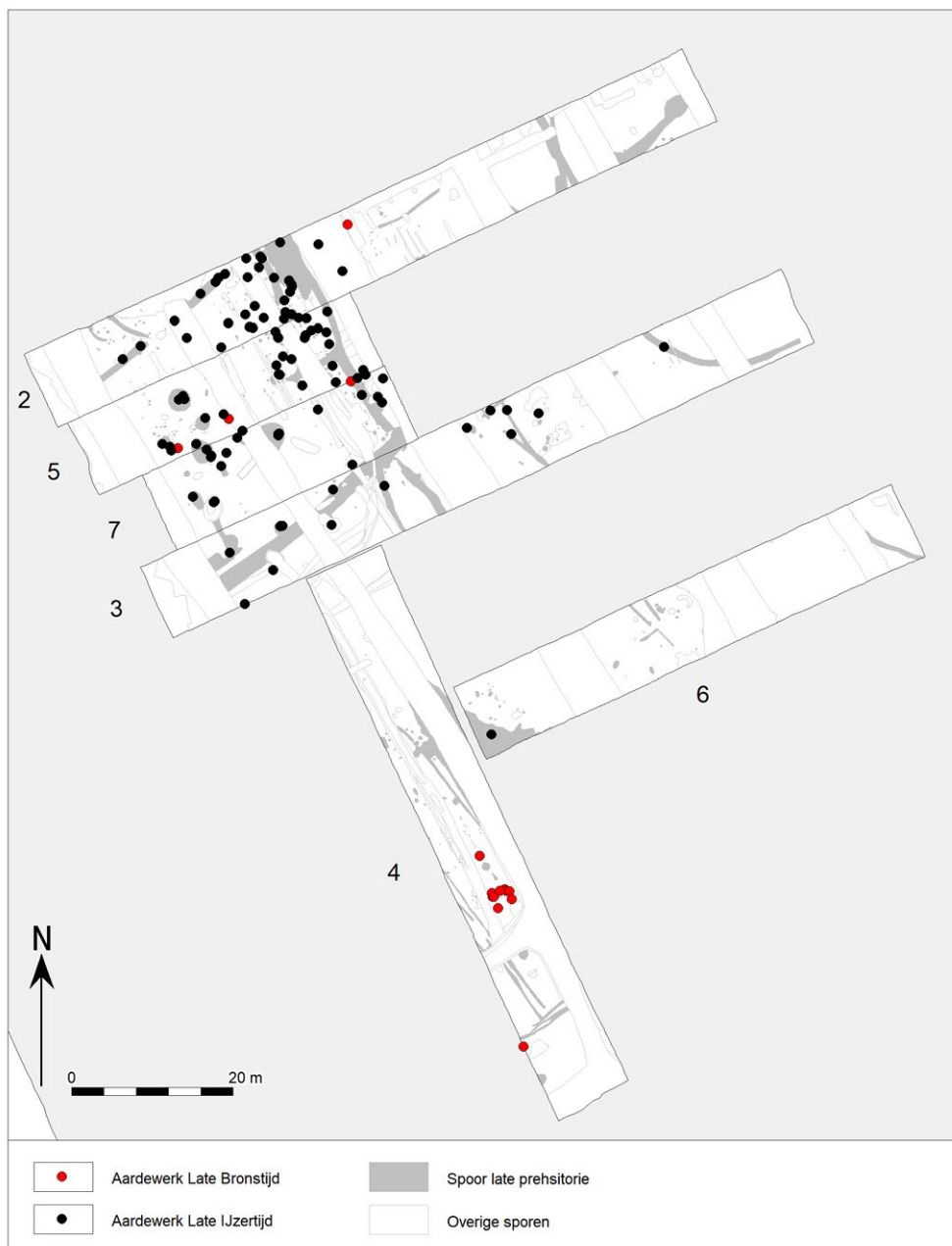
Beschrijving

Het aardewerk uit de Late Bronstijd is ondanks de geringe hoeveelheid zeer kenmerkend. Het is vooral aangetroffen in alle 13 vondstnummers van werkput 4. Daarnaast komen enkele (zeer gefragmenteerde) scherven voor in enkele vondstnummers in de werkputten 2 en 5. Het aardewerk is gladwandig en dun. De wandfragmenten zijn gemiddeld 6,6 mm dik (N=19). De klei is verschaald met zeer fijn granietgruis en potgruis in wisselende hoeveelheden. Het aardewerk is in een oxiderend milieu gebakken en wit-beige van kleur. De zes randfragmenten zijn niet versierd, de rand is rond afgewerkt. Het profiel van de drie grotere randfragmenten is dubbel conisch met een rechte schouder en een zeer korte hals (afb. 5.3, nrs. 1-3). Uit werkput 2 is een fragment met een aanzet van een oortje afkomstig (afb. 5.3, nr. 4).

	Totaal aantal (N)	Totaal- gewicht (gr)
Aardewerk	1.925	29.342
Dierlijk botmateriaal	454	9.968
Natuursteen	142	9.737
Glas	1	1
Hout	5	-
Houtskool	13	2
Metaal / slak	77	957
Verbrande klei	65	1.000
Vuursteen	10	187
Grondmonster	5	-
Totaal	2.697	51.194

	Late Bronstijd (N)	Late Bronstijd gewicht (gr)	Late IJzertijd (N)	Late IJzertijd gewicht (gr)
Aardewerk	44	686	1.214	16.130
Dierlijk botmateriaal	19	279	128	2.546
Natuursteen	4	261	29	2.454
Houtskool	-	-	13	2
Verbrande klei	-	-	44	277
Vuursteen	1	6	6	109
Grondmonster	-	-	1	-
Totaal	68	1.232	1.435	21.518

Tabel 5.1 Overzicht van materiaalcategorieën uit alle perioden (links) en uit contexten uit de late prehistorie (rechts).



Afb. 5.1 Locatie van het aardewerk uit de late prehistorie.

Culturele plaatsing en datering

Ondanks de geringe hoeveelheid materiaal, is het mogelijk iets te zeggen over de datering doordat de drie randfragmenten een karakteristiek profiel vertonen. Het aardewerk-complex is qua makelij en vormenrepertoire geheel vergelijkbaar met de vier complexen van Opperdoes-Noord (N-1 en N-4) en Opperdoes-Zuid (Z-1 en Z-4) uit Bronstijd fase 3.⁷³ Het complex kan daarmee gedateerd worden in de Late Bronstijd (10de en 9de eeuw v. Chr.) en behoort tot het Hoogkarspel-jong aardewerk.

5.2.3 Aardewerk uit de Late IJzertijd

Beschrijving

Het complex aan nederzettingaardewerk uit de Late IJzertijd is afkomstig uit 117 vondstnummers (tabel 5.2). Het meeste aardewerk is geconcentreerd in werkput 2, gevolgd in omvang door de werkputten 3 en 1. Onmiskenbaar is in werkput 2 dus de kern van de bewoningsactiviteit aanwezig (als we, los van het formatieproces, uitgaan van het aardewerk). Werkputten 5, 6 en 7 hebben slechts kleine fragmentjes opgeleverd dat als gruis kan worden betiteld.⁷⁴

	Vondstnr.	Scherf		Gruis		N Rand			Bodem	N Wand				N Wanddikte											
	N	N	G	N	G	glad	Vbuiten	Vtop	N	P	G/R	B	V	5	6	7	8	9	10	11	12	>12			
put 1	7	17	183	90	659	1		1	2		10	1	2					4	2	2	4				
put 2	36	233	8.485	315	1.337	21	3	4	25	14	85	45	4	1	4	4	24	37	36	32	11	8			
put 3	16	50	955	92	463	3	2	0	2	0	23	13	3	0	0	1	9	5	18	4	5	0			
put 5	39	-	-	280	2.592					3	3														
put 6	1	-	-	4	48																				
put 7	18	-	-	160	1409					1		1													
Totaal	117	300	9.623	941	6.507	25	5	5	29	18	121	60	9	1	4	5	33	46	56	38	20	8			

Tabel 5.2 Enkele gescoorde variabelen van het aardewerk uit de Late IJzertijd.

Het aardewerk is vrij dikwandig, de wandfragmenten zijn gemiddeld 9,8 mm dik (N=211). De klei is uitsluitend verschaald met vaak afgerond potgruis ('bolletjes'). De grootte van de verschraling is meestal maximaal 2 mm. Het aardewerk is zacht gebakken in een reducerend milieu met aan het einde van het bakproces toetreding van zuurstof aan buiten- en binnenzijde van de potten. De kleur is meestal beige-bruin. Het gemiddeld scherfgewicht ligt in werkput 2 het hoogst (36,4 gr; N=233). In werkput 3 is dat 19,1 gr (N=50) en in werkput 1 is het 10,8 gr (N=17). In de werkputten is veel materiaal sterk gefragmenteerd (gruis). In werkputten 5, 6 en 7 komt alleen gruis voor. De oppervlaktebehandeling van de randfragmenten is als volgt (N=208): gepolijst 8,6%, glad/ruw 58,2%, besmeten 28,9% en versierd 4,3%. De percentages geven een richting aan, maar zijn niet erg betrouwbaar gezien de verwerking van het oppervlak. Dit geldt zeker voor het percentage gepolijst aardewerk. De versiering bestaat uit vingernagelindrukken en verticale wijd gespatieerde grove lijnen. Op de schouder komen soms dunne (golvende) lijnenbundels voor. De versiering van drie met een 'kammetje' aangebrachte groeven op de overgang van schouder naar hals ('streeband'), zijn niet in het genoemde percentage versierde wandfragmenten meegenomen (afb. 5.3, nrs. 5, 23 & 24).

De vormen hebben meestal een vrij slap S-vormig profiel (type E en G). De randen zijn vrijwel altijd rond afgewerkt, soms zijn ze van boven enigszins ongelijkmatig afgevlakt. Dit lijkt niet erg intentioneel te zijn gebeurd. Tien van de

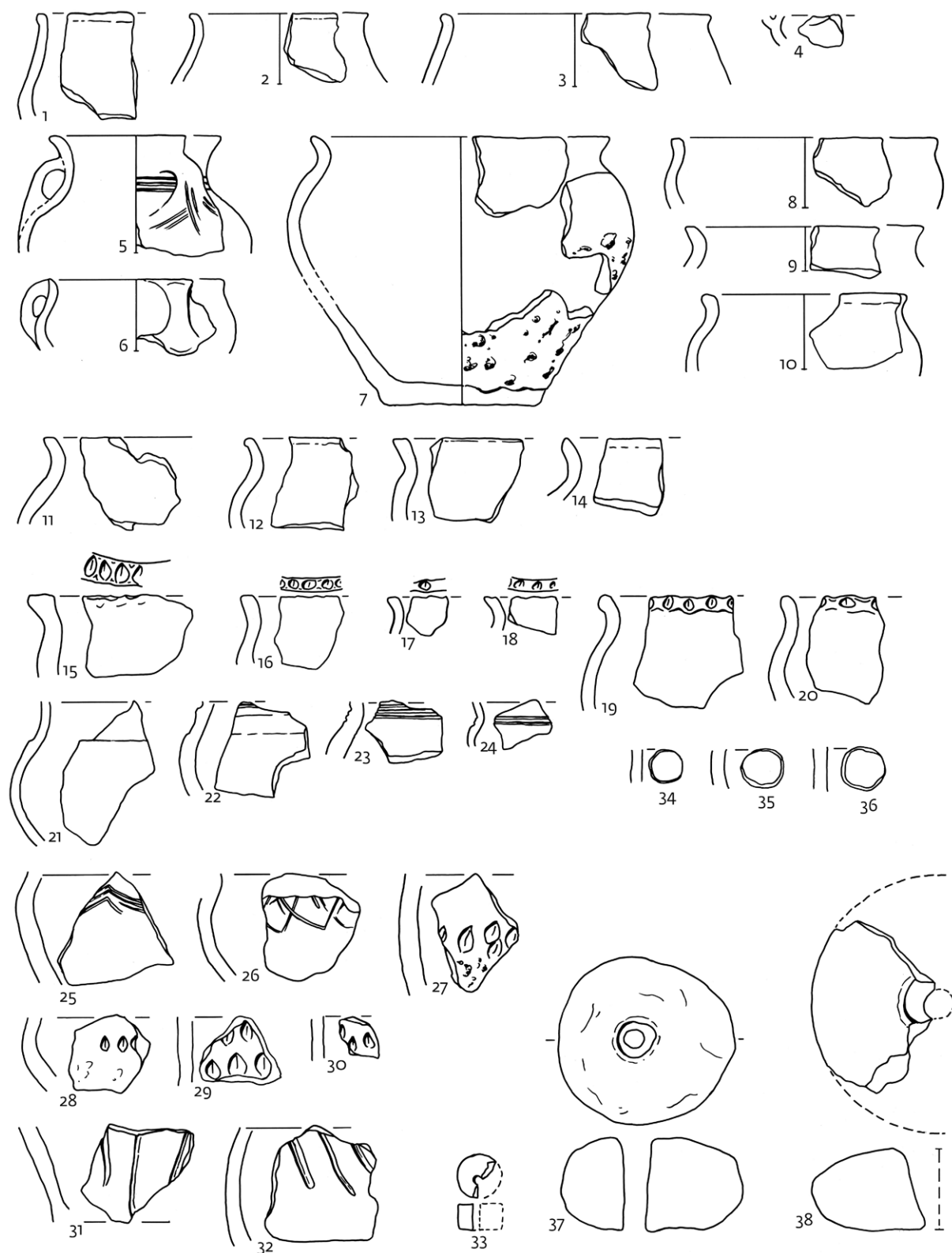
35 randen is versierd (26,3%), gelijkelijk voor de helft aan de bovenzijde en de buitenzijde. Van de 29 bodemfragmenten is de diameter slechts zelden te bepalen. Echte standvoeten ontbreken, eenmaal is 8 cm genoteerd.

Naast fragmenten potten zijn ook andere voorwerpen van aardewerk aanwezig in het complex. De verschraling en het bakproces ervan komen geheel overeen met die van het nederzettaardewerk. Het gaat om drie speelschijfjes gemaakt van wandscherven uit werkputten 3 en 5 (afb. 5.3, nrs. 34-36), een klein spinsteentje uit werkput 1 (afb. 5.3, nr. 33) en twee bolvormige afgeplatte objecten met een conische doorboring waarvan de onderzijden licht zijn afgeplat (afb. 5.3, nrs. 37-38).

De twee objecten met een conische doorboring zijn ongelijk van grootte. Aan de afwerking van de voorwerpen lijkt weinig aandacht besteed. Het exemplaar dat niet compleet is (V1-1-4), is gevonden in een recente verstoring in werkput 1. Naast materiaal uit de Late IJzertijd komt hieruit ook materiaal jongere perioden. Het object heeft een geschatte diameter van 17 cm, een dikte van 5,5 cm en een gewicht van 376 gr. Het complete exemplaar uit greppel 3 uit de Late IJzertijd (V7-2-14) heeft een diameter van 11,5 cm, een dikte van 6,5 cm en een gewicht van 799 gr. De diameter van de doorboring van dit afgeplatte bolvormige object is aan de bovenzijde 2,5 cm en aan de onderzijde 1,5 cm (afb. 5.2).



Afb. 5.2 Foto's van het bolvormig afgeplat object met conische doorboring uit greppel 3 (V7-2-14).



Afb. 5.3 Aardewerk uit de Late Bronstijd en Late IJzertijd (schaal 1:4).

Late Bronstijd: 1: 4-1-6; 2: 4-1-9; 3: 4-1-8; 4: 2-1-2. Late IJzertijd: 5: 2-2-29; 6: 5-1-10; 7: 2-1-1; 8: 2-1-18; 9: 3-1-25; 10: 2-2-26; 11: 3-1-10; 12: 2-2-28; 13: 2-1-18; 14: 1-1-4; 15: 2-1-15; 16: 2-2-27; 17: 1-1-4; 18: 2-1-18; 19: 2-1-8; 20: 2-1-8; 21: 2-2-21; 22: 3-1-25; 23: 2-1-8; 24: 2-2-23; 25: 2-2-21; 26: 2-1-9; 27: 2-1-12; 28: 2-1-4; 29: 3-1-25; 30: 1-1-4; 31: 1-1-2; 32: 2-1-18; 33: 1-1-4; 34: 3-1-13; 35: 3-1-11; 36: 5-1-5; 37: 7-2-14; 38: 1-1-4.

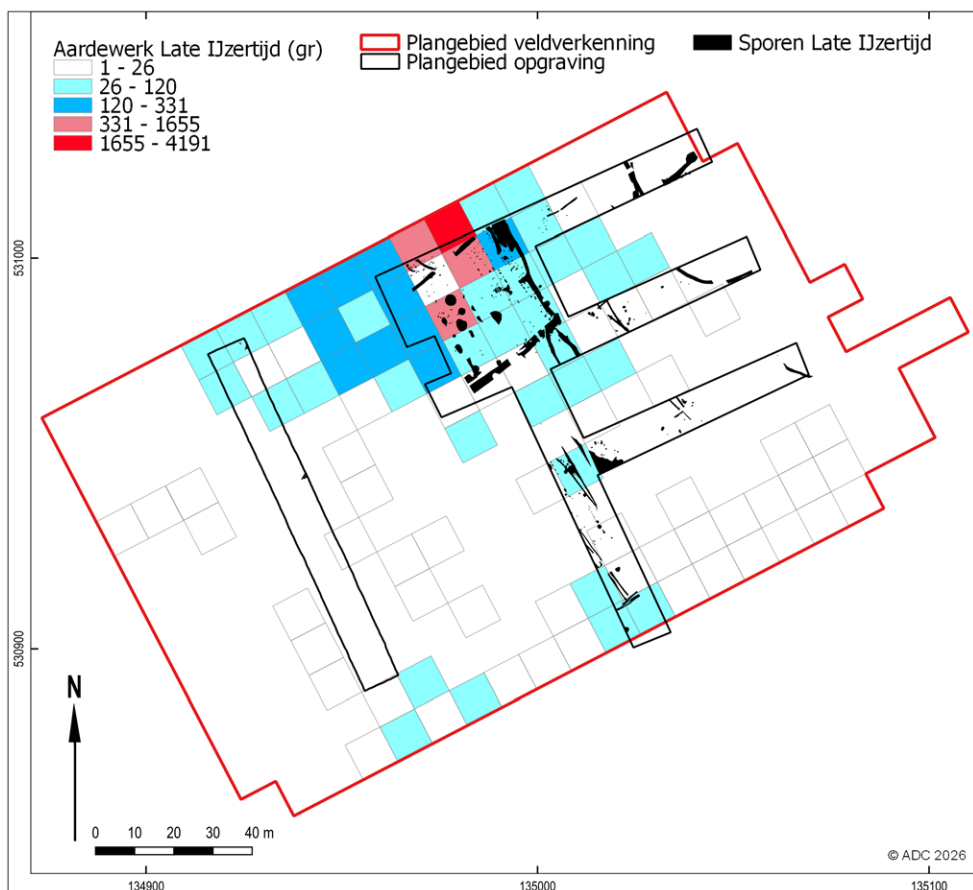
Culturele plaatsing en datering

Het aardewerkcomplex van Bedrijventerrein Almere is qua makelij en vormenrepertoire geheel vergelijkbaar met de vier complexen van Opperdoes-Noord (N-4 en N-9) en Opperdoes-Zuid (Z-3 en Z-9) uit IJzertijd fase 2. Het aardewerk kan dan ook worden gerekend tot de Noorder Koggen aardewerkstijlgroep uit de Late IJzertijd (ca. 200-12 v. Chr.). Het complex is te gering in omvang om binnen de periode van de Late IJzertijd met zekerheid tot een scherpere datering te komen. De kenmerken van het aardewerk zijn grotendeels overeenkomstig met die voor de aardewerkcomplexen van Opperdoes-Noord & Zuid worden opgesomd:⁷⁵

- relatief zacht gebakken, dikwandig aardewerk (gemiddelde wanddikte per complex van 9 tot 9,7 cm) met vershraling van potgruis, soms met organische bijmenging. Schelpgruis komt *niet* voor als vershraling. Het potgruis is soms rossig van kleur, evenals het oppervlak;
- uitsluitend in oxiderend of reducerend milieu gebakken aardewerk komt niet voor;
- alleen vrij slappe S-vormige profielen (E en G);
- een- of tweeledige schalen ontbreken;

- bij de randversiering is een verloop te zien bij de vier complexen van grotendeels op de rand tot nauwelijks meer op de rand;
- soms de herinnering aan een (flauwe) knik op de schouder in combinatie met een lage hals;
- niet of nauwelijks wandversiering met vingernagel-indrukken of lijnen (kamversiering komt niet voor), een 'voorzichtig' begin van groeven op de overgang van schouder naar hals ('streepbandversiering') en golvende lijnen op de schouder;
- besmeten aardewerk (met name op de buik) komt in een aanzienlijk percentage bij de vier complexen voor (in de orde van grootte van 30%).

De twee bolvormige afgeplatte objecten met een conische doorboring ('discusvormige' of 'donut-vormige') objecten stellen ons voor een klein raadsel. Als we uitgaan van een interpretatie als weefgewichten dan is deze vorm in de Late IJzertijd niet gemakkelijk te plaatsen. Uit het kustgebied is de vorm voornamelijk niet bekend. Gangbaar zijn dan driehoekige vormen met doorboring. Ring- of schijfvormige objecten uit de Romeinse tijd, die als weefgewichten worden geïnterpreteerd, zijn niet goed vergelijkbaar.⁷⁶ Wel een



Afb. 5.4 Verdeling van het aardewerk uit de Late IJzertijd in gewicht, geprojecteerd op de opgravingsputten met grondsporen.

duidelijke match qua vorm, maar dan met uitzondering van de conische vorm van de doorboring, zijn de op zeer veel vindplaatsen uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen donut-vormige weefgewichten.⁷⁷ Soms zijn deze ook 'versierd' met de voor die periode gebruikelijke indrukken zoals kruis-vormige stempels, ronde, ovale of driehoekig indrukken en indrukken van sleutels.

5.2.4 Aardewerk van de veldverkenning van de ROB

W. Roessingh

Tijdens de verkenning zijn 2.035 aardewerkscherven opge-raapt met een totaalgewicht van ruim 18 kg. De meeste scherven (N=1.626, ruim 12 kg) dateren uit de Late IJzertijd. Het overige materiaal dateert uit de Late Middeleeuwen (N=169, ruim 1,6 kg) of Nieuwe Tijd (N=240, ruim 4,1 kg).⁷⁸

Het gewicht van het aardewerk uit de Late IJzertijd is per vak geplot op het overzicht van de sporen (afb. 5.4). Wat als eerste opvalt is de grote hoeveelheid scherven dat aan het oppervlak lag. Dit is meestal geen goed teken. Grondsporen of cultuurlagen met vondstmateriaal zijn kennelijk aangeploegd en dus aangetast of zelfs vernietigd. De grootste concentratie vinden we in het noorden, overeenkomstig met de spoor- en vondstconcentratie die hier in de werkputten is aangetroffen (paragraaf 3.3).

Op de late ijzertijdvindplaatsen van Opperdoes-Noord & Zuid was een groot deel van het terrein afgedekt door een vondstrijke laag. Deze laag zal ook aanwezig zijn geweest bij bedrijventerrein Almere. De vele vondsten die aan het oppervlak lagen zijn daarvan een stille getuige. Tijdens de opgraving werden nergens meer (vondstrijke) lagen uit de Late IJzertijd aangetroffen. Plaatselijk was slechts nog een dunne (vondstarme) laag aanwezig, vermoedelijk een oud akkerpakket.

5.3 Dierlijk botmateriaal uit de late prehistorie

H. van Engeldorp Gastelaars

5.3.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 147 botfragmenten aangetroffen in sporen die dateren uit de Late Bronstijd en Late IJzertijd. De aanwezigheid van deze dierlijke resten op de vindplaatsen geeft aan dat mensen hier dieren hebben gehouden, gebruikt en/of gegeten. Een analyse van het botmateriaal kan inzicht verschaffen in welke dieren er voorkwamen en waar ze voor gebruikt werden, bijvoorbeeld als onderdeel van de lokale voedsleconomie.

In deze bijdrage wordt eerst de methodiek uiteengezet die gebruikt is voor de analyse van de dierlijke resten, waarna de resultaten worden besproken. Deze resultaten worden vergeleken met de resultaten van het botonderzoek van de nabijgelegen opgraving Opperdoes-Noord, waar vergelijkbare vindplaatsen zijn aangetroffen.⁷⁹ Thema's die aan bod komen zijn onder andere conservering & fragmentatie, de voedsleconomie, gebruik van dieren en hun secundaire producten, omgang met afval en de natuurlijke omgeving.

5.3.2 Methodes

De botresten zijn onderworpen aan een archeozoologisch onderzoek in de vorm van een determinatie. Hierbij zijn in eerste instantie alle botfragmenten per vondstnummer aaneen gepast om te zien of die van hetzelfde botelement afkomstig zijn. Er zijn in totaal 147 individuele botfragmenten met een totaal gewicht van 2.825 gr uit laatprehistorische context onderzocht. Deze fragmenten behoren tot maximaal 83 individuele skeletelementen. Voor elk van deze elementen zijn, waar mogelijk, de volgende gegevens genoteerd: diersoort, (deel van het) skeletelement, fragmentatiegraad, aantal fragmenten, aantal elementen, symmetrie, conditie, vergroeiingsstadia, gebitsgegevens, leeftijd, geslacht, complete lengtematen, schofthoogte en specifieke kenmerken zoals hak- en snijsporen, sporen van verbranding, vraat en pathologische aandoeningen.⁸⁰ Een overzicht van alle gedetermineerde elementen is opgenomen in bijlage 1. Bij de determinatie is gebruik gemaakt van de vergelijkingscollectie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)⁸¹ te Amersfoort en die van de auteur. Tijdens de determinatie is het in geen van de gevallen mogelijk geweest om onderscheid tussen de sterk gelijkende diersoorten schaap en geit te maken. Daarom worden deze soorten als één categorie gezien. Omdat wilde zwijnen en gedomesticeerde varkens in de prehistorie hetzelfde uiterlijk hebben, kan hierin ook geen onderscheid worden gemaakt. Hoewel we spreken van varkens kan het dus ook om de wilde variant gaan. Sommige zoogdierresten kunnen niet meer op soort worden gebracht, maar nog wel worden ingedeeld naar diergrootte. Zo worden paarden en runderen tot de grote zoogdieren (LM) gerekend, en varkens, schapen/geiten en honden tot de middelgrote zoogdieren (MM). Wanneer helemaal niet vast te stellen is om welke diersoort of welk skeletelement het gaat, bijvoorbeeld omdat het bot te sterk gefragmenteerd is, wordt dit weergegeven als 'indet' (niet determineerbaar). Een schatting van de leeftijd waarop de zoogdieren zijn gestorven, is gedaan op basis van de vergroeiingsstadia van de postcraniale (niet tot de schedel behorende) botten⁸² en de doorbraak, wisseling en slijtage van de kiezen.⁸³ Een schofthoogte kan voor één intact runderbot worden berekend met de formule van Von den Driesch & Boessneck.⁸⁴

5.3.3 Conservering

De conservering van botmateriaal is uit te drukken in de mate van verwerking en de fragmentatie van de botten.⁸⁵ De processen die daarop van invloed zijn kunnen zowel pre- als post-depositioneel zijn. Voordat bot begraven raakt zijn er mogelijk al menselijke handelingen op uitgevoerd, zoals slacht, consumptie of bewerking tot een voorwerp, of het bot is aangevreten of ingeslikt geweest. Wanneer een bot enige tijd aan het loopoppervlak heeft gelegen is het blootgesteld aan onder andere weersinvloeden, *trampling*, dieren en bacteriën. Eenmaal in de grond begraven kan botmateriaal verweerd en gefragmenteerd raken door druk van bovenaf, invloed van weerselementen, bioturbatie, biologische agentia, waterstand en zuurgraad. Ook tijdens de opgraving zelf kan botmateriaal (verder) fragmenteren of beschadigen.

Het oppervlak van de botten uit de assemblage is iets tot sterk verweerd (tabel 5.3).⁸⁶ Er zijn geen botten aanwezig die geen verwerking tonen. De verwerking is grotendeels veroorzaakt door post-depositionele processen: de botten zijn in de bodem begraven geweest onder steeds wisselende vochtomstandigheden en blootgesteld aan micro-organismen die het bot aantastten. Bovendien zijn veel van de botten uit de assemblage aangekoekt met zeer ijzerrijk zand. Te zien is dat het ijzer, dat van nature in de bodem voorkomt, het botweefsel is ingedrongen en dat door corrosie de cortex van het bot (de buitenste laag) uiteen is gedrukt. De bewaaromstandigheden in de bodem waren dus niet ideaal. Verder kan vastgesteld worden dat op enkele botten ook pre-depositioneel verwerking is geweest: dit zijn de botten die zijn aangevreten door honden of die zijn verbrand. Door de overwegend matige tot slechte staat van de cortex van de botten zijn sporen van bijvoorbeeld slacht, consumptie en vraat niet goed waar te nemen of zelfs verdwenen.

Vergelijken we de verweringsgraad van de botten met die van de opgraving van de nabijgelegen vindplaats Opperdoes-Noord, dan zijn de overeenkomsten zeer groot (tabel 5.3).

Hier zijn dus veelal dezelfde bewaaromstandigheden in de bodem geweest.

Qua fragmentatiegraad kan gesteld worden dat er in de assemblage geen complete skeletelementen aanwezig zijn, maar vooral elementen die nog voor minder dan 10% uit het oorspronkelijke volume bestaan (tabel 5.3). Toch is ook 13,4% bijna compleet en in de tussenliggende categorieën zijn ook exemplaren vertegenwoordigd. Op basis van de verweerde en verkleurde breukranden kan bepaald worden dat de fragmentatie grotendeels veroorzaakt is door pre-depositionele processen, wat inhoudt dat de botten veelal gebroken waren voordat ze begraven raakten. Dit gebeurt bijvoorbeeld als een dier wordt geslacht en gegeten, of als botten worden verbrand of door honden worden aangevreten. Ook hier zijn de overeenkomsten met de opgraving Opperdoes-Noord groot: procentueel gezien zijn de verhoudingen in de fragmentatiegraad vrijwel gelijk (tabel 5.3).

5.3.4 Resultaten

Ondanks de hoge fragmentatiegraad kan 48,8% van de assemblage op diersoort worden gebracht en van een aanvullende 46,5% kan bepaald worden dat het zoogdierresten zijn en welke lichaamsgrootte ze hadden (tabel 5.4). Van de overige 4,7% kan wel bepaald worden dat het om zoogdieren gaat maar zijn de resten te sterk gefragmenteerd om hier een diersoort of lichaamsgrootte van te kunnen bepalen. Een totaal van 72,1% van de assemblage is op skeletelement te brengen en van een aanvullende 19,7% kan bepaald worden dat het om pijpbeenderen gaat (tabel 5.5). Van de elementen die bij de categorieën (middel)groot en kleine zoogdier zijn ondergebracht kan vermoed worden dat het veelal om resten van de wel geïdentificeerde diersoorten in de assemblage gaat, maar andere soorten kunnen niet geheel worden uitgesloten. Bij bepaalde skeletelementen, bijvoorbeeld ribben, wervels en pijpbeenderen, ontbreken bij een hoge fragmentatiegraad vaak de kenmerken die nodig zijn om een soortbepaling op basis van de vorm te kunnen doen.

Medemblik-Bedrijventerrein Almere			Opperdoes-Noord		Medemblik-Bedrijventerrein Almere			Opperdoes-Noord	
Botvolume	N	%	N	%	Verweringsstadium	N	%	N	%
0-10%	51	61,4	709	58,7	0	-	-	-	-
10-25%	8	9,6	140	11,6	1	52	62,7	817	67,7
25-50%	5	6,0	79	6,6	2	24	28,9	315	26
50-75%	8	9,6	110	9,1	3	5	6,0	69	5,7
75-100%	11	13,4	161	13,3	4	2	2,4	7	0,6
100%	-	-	9	0,7	5	-	-	-	-
Totaal	83	100%	1.208	100%		83	100%	1.208	100%

Tabel 5.3 Fragmentatie- en verweringsgraad van de dierlijke resten per skeletelement (n) voor de assemblages van Medemblik-Bedrijventerrein Almere en Opperdoes-Noord.

Diersoort	Late Bronstijd	Late IJzertijd	Totaal:
Rund	5	19	24
Paard	-	3	3
Schaap/geit	1	8	9
Varken	-	3	3
Eland	-	1	1
LM	5	23	28
MM	2	8	10
SM	-	1	1
Zoogdier indet.	-	4	4
Totaal	13	70	83

Tabel 5.4 Overzicht van de aangetroffen diersoorten per periode in aantallen skeletelementen (n).

Qua aanwezige skeletelementen zijn met name resten uit de kop en poten aanwezig en in mindere mate uit de romp (tabel 5.5).

In volgende paragrafen worden de botvondsten per periode besproken.

Late Bronstijd

In twee vondstnummers in het zuiden van werkput 4 zijn dierlijke resten aangetroffen: in een late bronstijdkuiltje is een dijbeenfragment van een middelgroot zoogdier aangetroffen en bij de aanleg van het vlak zijn uit een vuile laag boven enkele ondiepe kuilen twaalf skeletelementen gevonden. Van rund zijn vier losse kiezen en een door een hond aangevreten middenhandsbeen aanwezig. Drie van de kiezen zijn van dieren die ouder dan 2,5 of 3,5 jaar zijn geworden en kunnen dus mogelijk van één individu afkomstig zijn; de vierde kies is een melkkies van een dier dat 0-4 maanden oud was toen het stierf.

Van een schaap/geit is een onderkaakfragment aanwezig. Hier is aan de wangzijde een verdikking te zien van iets poreus bot ter hoogte van de eerste kies, die *post mortem* is uitgevallen. Het bot is niet compleet waardoor de totale omvang en aard van de verdikking niet is te zien, maar vermoed kan worden dat het dier een kaakontsteking had die ook het bot heeft aangetast. Dit zal pijnlijk zijn geweest voor het dier, met het gevolg dat het waarschijnlijk niet meer wilde eten en daardoor, of bij een ontsteking die in de bloedbaan terecht kwam, is overleden, als het al niet voortijdig door zijn eigenaar werd geslacht.

De overige resten zijn alleen toe te wijzen aan (middel) grote zoogdieren en betreffen zowel botten uit de romp als pijpbeenderen. Een ribfragment is door een hond aangevreten en een klein onbekend fragment is grijs verkleurd door verbranding. Hoewel geen resten van honden aanwezig zijn geven de vraatsporen aan dat deze op de vindplaats wel voorkwamen.

Uit de late bronstijdsporen van de vindplaats Opperdoes-Noord komen 222 skeletelementen, waarbij de meeste van rund afkomstig zijn, gevolg door schaap/geit en varken. Er is maar één bot van een hond aanwezig, maar veel vraatsporen op andere botten laten zien dat men honden veel voorkwamen. Resten van paarden ontbreken. Verder is ook één snoekbot aangetroffen. Op zich komen de botten van beide vindplaatsen overeen, maar omdat het maar om enkele skeletelementen gaat, kunnen weinig algemene uitspraken over de dieren in deze periode worden gedaan.

Late IJzertijd

De meeste botresten zijn afkomstig uit sporen van de vindplaats uit de Late IJzertijd: 70 skeletelementen in totaal. Qua diersoorten zijn vooral de vier meest voorkomende gedomesticeerde dieren aanwezig: rund, schaap/geit, varken en paard (tabel 5.4).

Skeletelementen van runderen zijn vooral afkomstig uit de kop en poten, en aangetroffen in diverse kuilen, greppels en lagen. De skeletelementen zijn afkomstig van runderen die op verschillende leeftijden zijn overleden: er zijn resten aanwezig van een perinataal (rond de geboorte) overleden dier, maar ook van een maximaal 6 maanden oud dier, 1-2 jarige dieren, een 3-4 jarig dier en dieren die ouder dan 3,5 jaar zijn geworden. De aanwezigheid van een dier dat rond de geboorte is overleden kan een aanwijzing zijn dat runderen lokaal zijn gefokt. Op dit bot, een middenvoetsbeen, zijn snijsporen aanwezig die duiden op onthuiding. Dergelijke snijsporen zijn ook aanwezig op een voetwortelbeen van een (jong)volwassen dier. Deze botten kunnen als slachtafval worden gezien, waardoor vermoed kan worden dat er lokaal is geslacht. Sporen van het lossnijden van vlees zijn aanwezig op de binnenzijde van een rib. Drie van de runderbotten zijn door honden aangevreten. Een middenhandsbeen uit kuil 1 (V5-2-36) is bijna intact waardoor de lengte kan worden gemeten: 19,2 cm. Dit dier heeft een schofthoogte gehad van rond 118,8 cm. De gemiddelde schofthoogte voor runderen in de IJzertijd is 100 cm, dus dit dier was vermoedelijk een stier die wat groter is.⁸⁷ Dit bot vertoont overigens ook een afwijking: onder het proximale gewricht aan de laterale zijkant en mediale voorzijde is extra bot aanwezig, dat niet poreus is. Wellicht zijn dit osteofyten als gevolg van beginnende artrose, maar het extra bot aan de voorzijde lijkt bijna een ander bot te zijn, dat is aangehecht. Wellicht had het dier een breuk van de pols, waarbij een botschilfer is gezakt en daarna aan het middenhandsbeen is vastgegroeid. Omdat de botten uit de pols ontbreken kan dit niet met zekerheid worden achterhaald.

De drie paardenbotten zijn afkomstig uit twee verschillende kuiltjes. Uit één kuiltje in het spoorcluster in het noorden, in het profiel van werkput 2 (V2-0-44), is een fragment van de

	Skeletelement	Rund	Paard	Varken	Schaap/ geit	Eland	LM	MM	SM	Zoogdier indet	Totaal:
Kop	Schedel	-	1	2	-	-	-	-	-	-	3
	Bovenkaak	2	-	1	1	-	1	-	-	-	5
	Gewei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Gebitselementen	8	1	-	1	-	-	-	-	-	10
	Onderkaak	1	1	-	4	-	-	-	-	-	6
	Tongbeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hals-romp	Halswervel	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	Borstwervel	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	Rugwervel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Heiligbeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Staartwervel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bekken	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	Borstbeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Rib	1	-	-	-	-	10	-	-	-	10
Voorpoot	Ribkraakbeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Schouderblad	1	-	-	-	-	-	1	-	-	2
	Oppermarmbeen	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Spaakbeen	-	-	-	1	-	2	-	-	-	3
	Ellepijp	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Middenhandsbeen	3	-	-	-	1	-	-	-	-	4
Achterpoot	Handwortelbeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dijbeen	1	-	-	-	-	1	2	-	-	4
	Scheenbeen	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Hielbeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sprongbeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Middenvoetsbeen	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2
	Knieschijf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Voet	Voetwortelbeen	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Teenkoot	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Divers	Sesambeen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pijpbeen indet	-	-	-	-	-	10	5	1	-	16
	Indet.	-	-	-	-	-	1	2	-	4	7
	Totaal	24	3	3	9	1	28	10	1	4	83

Tabel 5.5 Overzicht van de skeletelementen (N) per diersoort.

achterzijde van een onderkaak en een fragmentje van het neusbeen aangetroffen. In nabijgelegen kuiltje in werkput 5 (V5-1-12) is een losse kies gevonden. Omdat van de kies het kauwvlak en de wortel zijn afgebroken kan niet bepaald worden welke kies het is en wat de sterfteleeftijd van het dier was. Op de onderkaak zijn vraatsporen van een hond aanwezig.

Van de acht skeletelementen van schaap/geit zijn er vijf uit de kop afkomstig en de rest uit de poten. Vier skeletelementen zijn afkomstig van een dier (of dieren) die tussen 1,5-2 jaar zijn gestorven; één bot is van een 3-4 jarig dier afkomstig. Drie botten zijn door honden aangevreten. Er zijn geen hak- of snijsporen aanwezig, maar geen van de botten is nog intact, dus kunnen ook zijn kapotgeslagen. Bij een onderkaak

waarin alle kiezen aanwezig zijn is aan afwijking te zien: er is ruimtegebrek in de kaak waardoor de p4 (derde premolaar) en m1 (eerste molaar) schuin tegen elkaar staan en de gedeelten die elkaar raken zijn afgesleten tot in het dentine.

Van varkens zijn drie elementen afkomstig uit twee kuiltjes: een schedel en bovenkaakfragment van een ca. 2 jaar oud varken horen mogelijk bij elkaar; in een andere kuil is een klein fragmentje van een schedel gevonden. Op de botten zijn geen sporen van menselijk handelen of vraat aanwezig.

De skeletelementen die zijn ingedeeld bij (middel)groot en klein zoogdier betreffen vooral kleine fragmenten van pijpbeenderen en ribben. Haksporen zijn aangetroffen aan de binnenzijde van een rib en op de buitenzijde van een niet nader te herleiden pijpbeen. Dat laatste bot heeft ook drie snijsporen op de schacht. Vijf van de botten zijn door honden aangevreten en twee vertonen er sporen van verbranding. Hoewel geen botten van honden zelf zijn aangetroffen kwamen honden dus wel voor op de vindplaats. Een spaakbeenfragment is zeer bros en klein, en daarom afkomstig van een perinataal gestorven dier, mogelijk een rund. Van de overige elementen ontbreken de delen die het mogelijk maken om uitspraken over sterfteleeftijd te kunnen doen. Opvallend is wel een vrij sterke glans op een ribfragmentje, aangetroffen in een kuiltje in het spoorcluster in het noorden (V5-1-1). Mogelijk is dit bot als gereedschap gebruikt.

Eén bot is afkomstig van een wild dier en is aangetroffen in greppel 5 in werkput 2. Het betreft een middenhandsbeen van een eland (V2-2-35). Het distale uiteinde van het bot is afgebroken, maar het bot meet nog een (enorme) 27,5 cm. Er zijn geen sporen van menselijk handelen op aanwezig, hoewel niet kan worden uitgesloten dat het niet door mensenhanden is gebroken. Elanden kwamen tot ongeveer de 11de eeuw in Nederland voor. De eland is bij uitstek bewoner van waterrijke gebieden waar ze graag scheuten, water- en oeverplanten en kruiden eten. Een dergelijke omgeving was in Medemblik in zowel de Late Bronstijd als de Late IJzertijd aanwezig. In de winter trekken ze naar dichterbegroeide streken waar ze schors en twijgen eten (afb. 5.5). Een eland zal in de prehistorie waarschijnlijk ook wel eens een weiland of akker hebben aangedaan om een maaltje te eten. Hoewel meestal weinig resten van grotere, wilde, zoogdieren worden gevonden in West-Friese nederzettingen uit de late prehistorie, is het aannemelijk dat deze botten in de assemblage zijn gekomen doordat de boeren hun bestaanswijze tegen dergelijke grote planteneters zullen hebben beschermd, al dan niet door ze te verjagen of te bejagen. Hiervoor had men in de prehistorie pijl en boog en speren ter beschikking. Nieuw onderzoek suggereert dat men elanden wellicht ook heeft gedomesticeerd.⁸⁸ Vergelijken we de assemblage bot uit de Late IJzertijd met het bot van de vindplaats Opperdoes-Noord, dan zijn veel overeenkomsten te zien. De dieren en de verhouding tussen



Afb. 5.5 Een vrouwelijke eland in een herfstbos. (Bron: pixabay)

de diersoorten is vergelijkbaar, alsook de fragmentatiegraad, de contexten waarin de botten zijn gevonden, voorkomende leeftijden, sporen van menselijk handelen en hondenvraat.

5.3.5 Conclusie

De botresten van de vindplaats uit de Late Bronstijd en Late IJzertijd van Bedrijventerrein Almere vertonen qua conservering, fragmentatie, aanwezige diersoorten en skeletelementen, contexten en sporen van menselijk handelen en vraat van honden zeer veel overeenkomsten met die van de gelijktijdige vindplaatsen in Opperdoes-Noord. Hoewel duidelijke huisplattegronden bij Bedrijventerrein Almere niet zijn herkend, kan op basis van de dierlijke resten voorzichtig geconcludeerd worden dat de botassemblage uit slacht- en consumptieafval bestaat van een doorsnee erf of nederzetting. Men heeft met name rund gegeten, gevolgd door schaap/geit, varken en paard. Mogelijk is ook het elandbot van een geslacht dier afkomstig, dat in de omgeving voorkwam. Wellicht is het dier bejaagd omdat het van de planten in de weiden en akkers wilde profiteren. De directe omgeving van de vindplaats bevatte zowel plantaardige als dierlijke bronnen: in en/of om het vele water leefden vissen, (water)vogels en (water)zoogdieren. Op basis van andere onderzoeken naar vindplaatsen uit de late prehistorie, weten we dat resten van kleine dieren zoals vissen en vogels vaak wel voorkwamen en men dus ook gejaagd en gevist heeft, als aanvulling op het boerenmenu.⁸⁹

Op basis van het voorkomen van botten van perinatale dieren kan voorzichtig aangenomen worden dat dieren, in ieder geval runderen, lokaal zijn gefokt. Hoewel we de botten nu terugvinden als het resultaat van slacht en consumptie, weten we ook dat dieren tijdens het leven tal van rollen hebben vervuld. Zo leverden runderen mest en trekkracht voor de ploeg en kar, gaven nakomelingen en dan ook melk. Het slachten van een rund moet een weloverwogen keuze zijn geweest, want wanneer het dier geslacht werd kon het natuurlijk niet meer voor trekkracht of melk worden benut. De keuze hiervoor moet waarschijnlijk gemaakt zijn afhankelijk van allerlei factoren, zowel culturele als praktische: wanneer er geen voer was voor de winter, er te veel dieren waren of juist te weinig, men honger had door een slechte oogst of er zaken zoals conflict, feest, ongeval of ziekte speelden.⁹⁰ De sporen op de botten en de sterke fragmentatie geven aan dat geen deel van het dier onbenut bleef wanneer het werd geslacht. De huid, pezen en botten konden gebruikt worden, en alle zachte delen zoals ingewanden, vet, hersenen en het vlees konden worden gegeten. Vet kon ook als brandstof worden gebruikt, of om huiden in te smeren. Wanneer een dier geslacht en gegeten werd kwamen de botten nog veelal bij honden terecht voordat ze begraven raakten.

5.4 Natuursteen uit de late prehistorie

M.J.A. Melkert

5.4.1 Inleiding

Van de opgraving is een kleine hoeveelheid natuursteen uit laatprehistorische contexten afkomstig. Het gaat om 41 stuks en maximaal 36 individuen. Het gezamenlijke gewicht bedraagt 3,6 kg. Het materiaal is aangetroffen in greppels, kuilen, twee waterputten en een (akker)laag. Het merendeel van deze contexten wordt op basis van het aardewerk in de Late IJzertijd geplaatst. Het meeste natuursteen is afkomstig uit de twee noordelijke werkputten 2 en 5. Daarnaast is een bescheiden hoeveelheid natuursteen afkomstig uit het spoorcluster in het zuiden van werkput 4, dat uit de Late Bronstijd dateert (tabel 5.6).

Het onderzoek van het natuursteen heeft tot doel meer te weten te komen over de bestaanswijze van de laatprehistorische bewoners en vormt een aanvulling op de kennis die is verkregen door de uitwerking van de vindplaatsen van Opperdoes-Noord & Zuid.⁹¹

5.4.2 Methodes

Alle vondsten zijn macroscopisch, met het blote oog en een handloep, gescand op steensoort, grootte- en fragmentatiegraad, sporen of andere indicatoren van gebruik en geclassificeerd op functionele groep, artefactgroep en -type.⁹² Van alle stenen zijn zowel het steentype (artificieel gevormd, zwerfsteen, brok import, brok) als de vorm genoteerd. Zwerfstenen zijn afgerond door aanvoer met rivieren (fluviale zwerfstenen) of het landijs (glaciale zwerfstenen), en brokken zijn fragmenten met rondom breukvlakken. Wel is aan de steensoort soms te zien dat het om geïmporteerd materiaal gaat (brok import). Van alle vondsten zijn gewicht, grootte- en fragmentatieklasse genoteerd, complete of maximale afmetingen, bewerkings- en gebruikssporen, sporen van verhitting, overige indicatoren van gebruik, compleetheid, conservering en specifieke kenmerken zoals degradatie en oppervlaktemodificatie.⁹³ Een overzicht van alle gedetermineerde stenen is opgenomen in bijlage 2.

5.4.3 Steensoorten en gebruik

Het natuursteen bestaat voor het merendeel uit fluvio-glaciale zwerfstenen (tabel 5.7). Daarvan zijn de glaciale zwerfstenen in de voorlaatste ijstijd vanuit het noorden met het landijs naar Nederland gekomen. Ze bezitten doorgaans een meer hoekig afgeronde vorm, in tegenstelling tot fluviale zwerfstenen die door de aanvoer met rivieren veel gelijkmatiger zijn afgerond. Die zijn met de Rijn of voorlopers daarvan in de rivierafzettingen terechtgekomen en vandaaruit soms door het landijs omhoog gestuwd. De noordelijke zwerfstenen bestaan voor een deel uit magmatische steensoorten als graniet, trachiet, gabbro,

Datering	Context	MAI	Gewicht (gr)	Gemiddeld gewicht (gr)
Late Bronstijd	Spoorcluster zuiden werkput 4	4	261	65
Late IJzertijd	Werkputten 2, 3, 5-6	29	2.454	85
Totaal		33	2.715	

Tabel 5.6 Verdeling van het natuursteen over de perioden (datering op basis van aardewerk en natuursteen; MAI: maximaal aantal individuen).

Steensoort	Late Bronstijd		Late IJzertijd	
	MAI	Gewicht (gr)	MAI	Gewicht (gr)
graniet	2	182	5	299
helleflint/leptiet	2	79	3	368
kw zandsteen			5	656
kwartsiet			2	576
vuursteen			2	173
porfier			2	119
trachiet			1	90
zandsteen			3	100
gabbro			1	35
brok/grind/gruis			4	25
vesiculaire lava			1	13
mortel				
Totaal	4	261	29	2.454

Tabel 5.7 Steensoorten in aantal en gewicht per periode (datering op basis van aardewerk & natuursteen; MAI: maximaal aantal individuen; kw: kwartsitisch).

porfier, helleflint en leptiet, maar er kunnen ook (meta-) sedimenten zijn meegekomen. Dat zijn dan meestal harde stenen, afkomstig uit oudere geologische lagen en sterk gecompacteerd met een goed vergroeid maaksel. In veel gevallen laten zulke stenen kenmerken zien van deformatie en metamorfose (vervorming van het gesteente onder hogere druk of temperatuur).

Helleflint en leptiet zijn minder bekende magmatische gesteenten. Ze komen veel voor in Zweden, waar de termen dan ook vandaan komen. Het zijn metamorfe, kwartsrijke vulkanieten uit het Pre-Cambrium, meer dan 500 miljoen jaar oud, vaak (as)tuffen en ignimbrieten. Kenmerkend is vooral dat dit zeer fijnkorrelige, harde steensoorten zijn met een bijna micro-kwartsitische tot vuursteenachtige matrix.⁹⁴ De structuur kan echter sterk verschillen, van massief tot gevlekt, gelamineerd of geband, soms porfirisch of verplooid. Herkenning is daardoor lastig. In een aantal gevallen blijkt dat er in de literatuur ook sterk metamorfe, fijnkorrelige sedimenten onder geschaard zijn.⁹⁵ De hier aangetroffen typen zijn deels massief met roze en grijze vlekjes, deels fijn gelamineerd met vlekjes en deels porfirisch. Daarnaast is ook vesiculaire lava aangetroffen. Dat is eveneens een vulkanische steensoort, maar die komt in Nederland niet als zwerfsteen voor. Het is een grijze vulkaniet met veel vesicules (scherpgerande poriën) en van oudsher gebruikt

voor maalstenen die via ruilhandel werden verkregen. Het bekendste winningsgebied ligt in de Oost-Eifel.⁹⁶ Van deze lava zijn alleen brokjes gevonden in greppel 4 in het oosten van het plangebied.

De conservering van het natuursteen is wisselend. Vrij veel stenen zijn verweerd; een correlatie met tijdsperiode of context is echter niet evident. Secundaire afronding komt minder voor.

5.4.4 Natuursteen uit de Late Bronstijd

De vondsten uit de Late Bronstijd zijn heel beperkt: vier fragmenten zijn afkomstig uit het spoorcluster in het zuiden van werkput 4. Ze zijn verzameld in drie vondstnummers. Twee zijn van witte graniet en twee van roze-grijze helleflint/leptiet. Het gaat om vrij kleine, door hitte gebarsten brokjes, niet groter dan 5 cm. Daarvan heeft alleen een fragment graniet (V4-1-5) een plat afgeslepen (maal/wrijf) vlakje (afb. 5.6). Het fragment, waarvan ook nog een iets afgeronde zijkant resteert, meet 5 x 4 x 5,5 cm. De graniet is grof kristallijn, roze-wit met een witte ververing en bestaat overwegend uit kwarts en roze veldspaat. Vanwege steensoort en kristal grootte is deze als maal/wrijfsteen geclassificeerd.



Afb. 5.6 Maal/wrijfsteen-fragment van grof kristallijne graniet uit greppel (V4-1-5).

5.4.5 Natuursteen uit de Late IJzertijd

Verreweg het merendeel van het natuursteen komt uit sporen die in de Late IJzertijd worden geplaatst. Sporen uit deze periode hebben ruim 2 kg aan natuursteen opgeleverd in 28 vondstnummers. Daarvan komt wel 1 kg uit kuil 1.⁹⁷ Kwartsitische zandsteen/kwartsiet voert de boventoon. Graniet en ook helleflint zijn nog steeds aanwezig en de overige zwerfstenen laten een gemengd fluvio-glaciaal karakter zien.

Net als in de Late Bronstijd zijn het overwegend door hitte gebarsten, kleine fragmenten waarvan de meeste niet groter zijn dan 4 cm. Tegelijkertijd zitten er nu ook een aantal forse stukken tussen, met lengten tot 11 cm. De ervaring heeft geleerd dat dit vaak fragmenten van werktuigen zijn en dat is ook hier bij drie van de zeven het geval: twee wrijfstenen en een klop/wrijfsteen.

Drie stenen zonder gebruikssporen zijn 9,5 cm of groter en twee opvallende stenen tussen 6,8 en 10 cm. Ten slotte zijn er nog de twee brokjes vesiculaire lava uit greppel 4. Ze zijn ongetwijfeld afkomstig van een maalsteen, maar dat valt aan de vorm van de brokjes niet meer te herleiden. Al met al zijn bij bijna alle stenen wel indicatoren van gebruik aanwezig.

Klop/wrijfsteen van kwartsitische zandsteen (polyhedron)

De meer-vlakkige polyhedrons zijn typisch prehistorische werktuigen - ze horen bij de groep van de kubusstenen en kogelronde klop/wrijfstenen. In dit geval is hiervoor een middelkorrelige, kwartsitische zandsteen gebruikt die

overwegend uit kleurloze kwarts bestaat (V5-1-15; afb. 5.7). Het werktuig is (min of meer) compleet en heeft afmetingen van 7,5 x 7,5 x 5 cm. De vorm is plano-convex met een convex zichtvlak waarvan alleen een kleine zone plat is afgeslepen; verder zijn op de zijkant nog twee schuine facetvlakken aanwezig met een ruwe (klop?)zone waar die elkaar raken. Op de platte 'onderkant' en één platte zijkant heeft zich een kleurloos, amorf silica-huidje afgezet. Zo'n amorf silicaaagje ontstaat vooral bij verschillen in waterdampdruk. Het is veel bestudeerd aan stenen die lang aan het oppervlak hebben gelegen in (tropische - en pool)woestijnen, waarbij sterke wisselingen optreden in temperatuur en luchtvochtigheid.⁹⁸ In Nederland is met name onderzoek gedaan naar zulke oppervlaktemodificaties van vuursteen.⁹⁹ Deze vorm van verkiezeling wordt vaker gezien bij kubusstenen en polyhedrons, met name op de gebruikte ('beschadigde') vlakken.¹⁰⁰ Vaak zijn dit de concave vlakken of verdiepte kuiltjes wanneer de steen als mortier is gebruikt. Kubusstenen en polyhedrons met zulke secundaire kiezelhuidjes op gebruiksvlakken zijn aangetroffen in contexten vanaf het Neolithicum tot in de Middeleeuwen.¹⁰¹ Het hier aangetroffen werktuig is afkomstig uit een ondiep kuiltje in het oosten van put 5.

Wrijfstenen van kwartsiet en trachiet

Uit twee kuilen en een greppel komen nog drie wrijfstenen. De gebruikssporen zijn echter minimaal en bestaan hooguit uit een afgeslepen vlakje. V3-1-20 is van trachiet en aangetroffen in een geïsoleerd gelegen ondiep kuiltje. Het is



Afb. 5.7 Klop/wrijfsteen type polyhedron uit kuil 1 (V5-1-15).

een 4 cm groot fragment met één plat afgeslepen vlakje. In hetzelfde vondstnummer is ook een opvallende, rode vuursteen verzameld. De andere twee wrijfstenen zijn van kwartsiet en groter. Daarvan komt V2-0-44 uit een kuil in het profiel van werkput 2, midden in de spoorconcentratie daar. Het is een groot, gebarsten fragment met een plat afgeslepen zone op het convexe oppervlak. De kwartsiet is massief en bestaat bijna volledig uit grijs verkleurde, kleurloze kwarts. Het fragment meet 11 x [4] x [4,5] cm.

V2-2-35 is iets kleiner en afkomstig uit greppel 5. Het is het hoekpunt van een blokvormig afgeronde, rode kwartsiet met een plat vlak met sporen van afslijping. De breukvlakken zijn oud (afgerond), waarmee de wrijfsteen met afmetingen van 8,5 x 5 x 5,7 cm mogelijk compleet is.

Alle drie laten duidelijke sporen van verhitting zien in de vorm van scheurvorming, uitgebroken brokjes, rood of grijskleuring.

Vesiculaire lava

De enige vesiculaire lava uit deze periode bestaat uit twee kleine brokjes die niet aan elkaar passen, maar wel van dezelfde lava zijn (V3-1-9). Productie- of gebruikssporen zijn niet meer aanwezig en de brokjes zijn maximaal 2,9 cm groot; ze zijn aangetroffen in greppel 4 in het oosten van het plangebied. De lava wijkt af van de bekende grijze 'Mayen'-lava; die heeft doorgaans een ietwat grillige vesiculariteit met soms verspreid wat augietkristalletjes of kwarts-xenolieten.¹⁰² De lava van de brokjes uit greppel 4 is vrij massief, bijna micro-porfirisch, met niet alleen heel veel augietkristalletjes, maar ook een xenoliet van een andere, rode lava. Zulke xenolieten komen niet veel voor.

De lava van Opperdoes-Noord & Zuid was voor een deel ook zeer rijk augietkristalletjes, maar lava-xenolieten zijn hier niet waargenomen.¹⁰³

Grote en opvallende stenen

Omdat de meeste gebarsten brokjes zo klein zijn, vallen grote(re) stenen des te meer op. Daarvan zijn er in totaal vijf, waarvan twee groter dan 10 cm.

Een langwerpig brok rode graniet met breukvlakken rondom meet 10,5 cm en is afkomstig uit kuil 1. Uit deze kuil komen ook enkele fragmenten van een middeleeuwse maalsteen. Een vergelijkbare rode graniet komt verder niet voor. De sporen van verhitting zijn minimaal en bestaan hooguit uit het afsplijten van het oppervlak.

De andere grote steen is een 11 cm grote, dikke huidscherf van helleflint (V7-2-32). Het is tevens een opvallende steen, meta-porfirisch, met afgeronde, witte kwartsen in parallelle banen in een bijna zwarte, zeer fijnkorrelige matrix. De steen is gebarsten en heeft rondom scherpe randen, maar sporen van gebruik ontbreken. Deze steen is afkomstig uit waterput 2, waar verder alleen nog een afgerond brokje gabbro is gevonden. Een klein brokje van eenzelfde opvallende helleflint is ook aangetroffen in waterput 1 (V7-2-20).

Een andere opvallende steen komt opnieuw uit kuil 1. Deze is niet alleen opvallend, maar getuigt ook van een lange geschiedenis. Het is een driehoekig, taps blokvormige rode porfier met op drie vlakken windlak en op alle vlakken kleine putjes (V5-1-21; afb. 5.8). De steen meet 6,8 x 5 x 4 cm. Of die afmetingen compleet zijn is niet helemaal duidelijk; beide uiteinden en het grondvlak zijn vrij ruw. De windlak geeft aan dat deze steen (in een ver verleden) aan het oppervlak heeft gelegen en is 'gezendstraald' door, met silt- en stofdeeltjes beladen, harde wind. Dat moet in de tweede helft van de laatste IJstijd zijn geweest, toen in Nederland een poolklimaat heerste.¹⁰⁴ Door oplossing en uitloging van kleine insluitsels die daarna door de wind worden uitgeblazen ontstaan tevens de kleine putjes. Die zijn dan ook kenmerkend voor dit type oppervlaktemodificatie.

Tegelijkertijd zitten er echter ook kalkricheltjes van kokerwormen en kalkkorstjes op de steen, wat aangeeft dat de steen op de bodem van de Zuiderzee heeft gelegen. Tenzij de kuil vanaf de Late IJzertijd ondoordringbaar was voor (zuur) grond/bodemwater, lijkt het niet erg waarschijnlijk dat deze kalkkorstjes dit vanaf de Late IJzertijd tot aan de recente tijd overleefd zouden hebben.

5.4.6 Spreiding in ruimte en tijd

De weinige vondsten van natuursteen uit de Late Bronstijd komen uit het spoorcluster in het zuiden van werkput 4. Het natuursteen uit de Late IJzertijd komt verspreid over de andere werkputten voor, maar is bepaald niet gelijkmatig verdeeld. Verreweg het meeste materiaal komt uit het noordelijke deel van het terrein, uit sporen in de werkputten 2 en 5, met respectievelijk ruim 1 en bijna 2 kg. Het meeste materiaal komt uit kuil 1 in werkput 5, maar in deze kuil zijn ook middeleeuwse stenen afkomstig (paragraaf 3.3.4). Uit elk van de drie zuidelijke werkputten is minder dan 135 gr geborgen.



Afb. 5.8 Rode porfier met windlak en kalkricheltjes uit kuil 1 (V5-1-21).

Daarmee heeft eigenlijk alleen de meest noordelijke werkput 2 een (relatief) redelijke hoeveelheid natuursteen opgeleverd. Daaronder bevinden zich twee wrijfstenen en een grote helleflint. Dat zijn alle grote stenen (8,5 - 11 cm). Ze komen uit kuilen en greppels van de spoorconcentratie die hier centraal in de werkput is aangetroffen (paragraaf 3.3).

Ook het andere natuursteen komt vooral uit kuilen en greppels die zich in het midden of aan de westkant van de werkputten bevinden. In werkput 7 komt natuursteen uit twee waterputten.

De uitzondering vormt werkput 3, met zowel kuilen als greppel 4 in het oosten van de put. Eén van de kuilen daar heeft ook nog een wrijfsteen opgeleverd en uit de greppel komen de brokjes met afwijkende lava. Overigens gaat het in veel gevallen om kleine brokjes; die kunnen ook makkelijk verplaatst worden door vergraving, gravende dieren of als zwerfvuil.

5.4.7 Vergelijking met Opperdoes-Noord

Medemblik-Bedrijventerrein Almere bevindt zich nabij de vindplaats Opperdoes-Noord, met eveneens nederzettingssporen en natuursteen uit de Late Bronstijd en Late IJzertijd. Voor een vergelijking tussen het natuursteen op de vindplaatsen, is gekeken naar het materiaal uit de Late IJzertijd, omdat het aandeel natuursteen uit de Late Bronstijd van Bedrijventerrein Almere zeer gering is.

Net als bij Bedrijventerrein Almere is in Opperdoes-Noord erg weinig vesiculaire lava gevonden en bestaat het gebruikte natuursteen vooral uit fluvio-glaciale (zwerf)stenen. Aantal en gewicht is wel aanzienlijk meer: exclusief een grote en complete maalsteen gaat het bij de Late IJzertijd om ruim 15 kg (tegenover maximaal 2,5 kg hier). Het gemiddelde gewicht bedraagt daar, exclusief grote maalsteen, 300 gr (tegenover 85 gr hier).

De Late IJzertijd heeft in Opperdoes-Noord door het grotere aantal natuurstenen aanzienlijk meer werktuigen opgeleverd (13 plus zeven met vraagteken), maar de typen verschillen niet echt. Het zijn overwegend wrijfstenen, van (kwartsitische) zandsteen en graniet. In het eerste geval gaat het meer om klop/wrijfstenen, in het tweede geval om maal/wrijfstenen. Van kwartsitische zandsteen is ook nog een kubussteen gevonden en van graniet zijn drie fragmenten van maastenen aanwezig en een mogelijke polyhedron. Net als op Bedrijventerrein Almere zijn deze werktuigen doorgaans groter. Grote stenen met alleen sporen van verhitting komen daar ook voor, maar opvallende stenen zijn niet genoteerd. Dat lijkt dan wel een verschil met Bedrijventerrein Almere, ook al omdat het aantal stenen daar juist zo gering is.

Ook vesiculaire lava is in Opperdoes-Noord iets beter vertegenwoordigd; daar zijn drie vondsten met vesiculaire lava geborgen, waarvan twee met brokjes en één met nog een herkenbare zadelvorm.

5.4.8 Discussie en conclusies

Bedrijventerrein Almere heeft een zeer beperkte hoeveelheid natuursteen uit de late prehistorie (vooral de Late IJzertijd) opgeleverd: maximaal 36 individuen, samen 3,3 kg. Ze zijn verspreid over kuilen, greppels, waterputten en een (akker) laag aangetroffen. In gewicht is echter twee derde afkomstig uit kuil 1 en die bevat ook fragmenten van een middeleeuwse maalsteen, samen 1 kg.

Het merendeel van het natuursteen uit de laatprehistorische contexten bestaat uit kleine, door hitte gebarsten brokjes (tot 4-5 cm). Daarnaast komen enkele wrijfstenen voor en een klop/wrijfsteen van het type polyhedron, enkele grote fragmenten en een opvallend steen: een rode porfier met windlak uit kuil 1. De meeste werktuigen en opvallende stenen zijn aanzienlijk groter dan de brokjes, namelijk tussen 8,5 en 11 cm. Binnen dit kleine assemblage zijn nog wel twee (maalsteen)brokjes gevonden van een afwijkende lava; deze bevat heel veel kleine augietkristalletjes en ook één maal een xenoliet van een andere, rode lava.

Ondanks het geringe aantal stenen zijn er veel overeenkomsten met de late ijzertijdvindplaats van Opperdoes-Noord. Dat geldt zowel voor de steensoorten en werktuigen als de sterke fragmentatie door verhitting. Verder zijn op beide terreinen ook grotere stenen gevonden, waarvan er vrij veel nog als werktuig herkend kunnen worden.

Tot slot is vermeldenswaardig dat relatief weinig natuurstenen zijn aangetroffen in de laatprehistorische contexten. Daarvoor zijn diverse verklaringen te bedenken. De conservering van de vindplaats speelt hierin vermoedelijk een belangrijke rol. Zo ontbreken vondstrijke (akker)lagen uit de Late IJzertijd op bedrijventerrein Almere. De kans is groot dat deze laag (of lagen) wel aanwezig zijn geweest, maar door ploegen zijn opgenomen in de bouwvoor. Dat verklaart ook de grote hoeveelheid vondsten uit de late prehistorie die voorafgaand aan de opgraving tijdens een veldverkenning op het terrein werden verzameld (paragraaf 5.2.4). Deze vondstrijke lagen waren wel aanwezig op de goed geconserveerde vindplaats in Opperdoes-Noord. Ook de aard van de vindplaats van Bedrijventerrein Almere kan van invloed zijn op de hoeveelheid en fragmentatiegraad van het vondstmateriaal.

5.5 Vuursteen uit de late prehistorie

W. Roessingh

De analyse van het aardewerk, dierlijk bot en natuursteen levert de meeste informatie op over de laatprehistorische bewoners van de laatprehistorische vindplaatsen. Naast deze categorieën zijn nog enkele fragmenten vuursteen gevonden die enig inzicht bieden in de vindplaats en haar bewoners. Het gaat om in totaal 13 fragmenten, op vijf stuks zijn sporen van bewerking waargenomen (tabel 5.8).¹⁰⁵

Put	Vlak	Vondst	Aard spoor	Datering context	Structuur	Aantal	Gewicht (gr)	Opmerking
1	1	4	recente verstoring	Nieuwe tijd	-	2	21,2	brokken: 1x glanspatina, 1x sterk verweerde cortex
2	1	8	kuil	Late IJzertijd	-	1	146,4	fragment van een bewerkt en verbrand stuk, grillig gebarsten, deels rood gekleurd, met restjes cortex
2	1	11	greppel	Late IJzertijd	greppel 1	1	26	brok: sterk verweerd, met restjes cortex
2	1	18	greppel	Late IJzertijd	greppel 1	1	5,2	brok: sterk verweerd, met restjes cortex
3	1	20	kuil	Late IJzertijd	-	1	27	fragment van een bewerkt stuk, donkerrood patina met oude breukvlakken rondom
3	2	30	kuil	Late IJzertijd	kuil 5	1	7	fragment van een bewerkt stuk
4	0	18	greppel	Middeleeuwen	-	1	4,6	mogelijk afslag, verweerd, restje cortex
4	1	10	kuil	Late Bronstijd	-	1	5,7	afslag, sterk verbrand
5	1	21	kuil	Late IJzertijd	kuil 1	1	39,3	brok: cortex sterk verweerd
5	2	36	kuil	Late IJzertijd	kuil 1	1	17	brok: cortex sterk verweerd, gespleten, pokdalig
6	1	1	akker	Late IJzertijd	-	1	14	brok: patina, cortex verweerd
7	2	16	sloot	Nieuwe tijd	-	1	47,1	brok: sterk kwartsitisch

Tabel 5.8 Context en beschrijving van de vuurstenen.

Het gaat hierbij om een verbrand fragmentje van een afslag, afkomstig uit het spoorcluster uit de Late Bronstijd in het zuiden van werkput 4 (V4-1-10) en een fragmentje van een mogelijke afslag uit een middeleeuwse greppel in werkput 4 (V4-0-18). Twee fragmenten vertonen enkele sporen van bewerking en zijn afkomstig uit twee kuilen uit de Late IJzertijd (V3-1-20 & V3-2-30). Vermeldenswaardig is tenslotte een vijfde bewerkt fragment met sporen van verbranding (V2-1-8). Het is een fors, grillig gebarsten, stuk dat is gevonden in een kuil uit de Late IJzertijd.

-
- 71 De enkele scherven uit de verstoorde werkput 1 zijn niet op het overzicht afgebeeld.
- 72 In de orde van grootte van 1 tot 2 cm² en/of zonder buitenoppervlak/gespleten, gewicht per fragment tussen gemiddeld 4 tot 7 gr.
- 73 Van Heeringen 2024.
- 74 Zie noot 71.
- 75 Van Heeringen 2024, 154 en 162 (tabel 5.5).
- 76 Zoals bijvoorbeeld ringvormige weefgewichten uit Texel, Wijster en Ezinge (Woltering 2017, o.a. 223, Afb. 3.10r.; Van Es 1967, 286, Fig. 172 Type XIIA; Miedema 1983, 131, Type XXB) en schijfvormige ringvormige uit Groningen-Paddepoel (Van Es 1968, 342, Fig. 73 Type XIII).
- 77 Zie bijvoorbeeld een uitgebreide beschrijving van dit type objecten en functie voor de vindplaats Leiderdorp: Verhoeven 2016, 383-386.
- 78 Met dank aan de scan van het ijzertijdaardewerk door B. Naardin en aardewerk uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd door W. Jezeer. Ter hoogte van de vondstconcentratie uit de Late Bronstijd (paragraaf 5.3.2) werden in de vakken (nrs. 10, 11, 28 & 29) ook enkele late bronstijdscherven opgemerkt.
- 79 Engeldorp Gastelaars 2024, 213-233.
- 80 Conform Laboratoriumprotocol archeozoölogie (Lauwerier 1997).
- 81 Met dank aan M. van Haasteren (RCE).
- 82 Habermehl 1975.
- 83 Habermehl 1975; Grant 1982; Hambleton 1999.
- 84 Von den Driesch & Boesneck 1974.
- 85 Huisman *et al.* 2006 conform Gordon & Buikstra 1981.
- 86 Verweringsstadia conform Behrensmeyer 1978. 0=gaaf bot; 1=barsten in oppervlak; 2=iets schilfering buitenste botlaag; 3=verdwijnen buitenste botlaag; 4=splinters laten los van bot; 5=bot desintegreert in situ.
- 87 IJzereef 1981, 55.
- 88 Brusgaard *et al.* 2025, 141-145. Het in Medemblik aangetroffen elandenbot zal in het kader van het 'Elandenproject' van N. Brusgaard (Universiteit Leiden) worden bemonsterd voor ¹⁴C- en isotopenonderzoek, om meer inzicht te krijgen in de habitat, het dieet en relaties tot de mens van elanden in de late prehistorie.
- 89 Zie o.a. Van Amerongen 2016 & Kooistra 2021.
- 90 Van Amerongen 2016.
- 91 Melkert 2024.
- 92 Steensoorten conform de standaard geologische classificaties. Zie voor artefacten de referenties in de tekst.
- 93 Grootteklassen aangepast en uitgebreid conform de standaard Nederlandse classificatie (NEN 5104, zie Mulder *et al.* 2003, 41): grind k1 (< 2 cm) grind k2 (2-4 cm), grind k3 (4-6,4 cm), steen middelgroot (6,5-10 cm), steen groot (10 – 20 cm), kei (> 20 cm); afrondingsklassen uitgebreid naar Kars 2000: afgerond (grind/fluviatiele zwerfstenen) en hoekig afgerond (glaciale zwerfstenen/secundair afgeronde fragmenten), afgerond hoekig (gebroken grind/zwerfstenen) en hoekig (brok).
- 94 Bij Opperdoes-Noord & Zuid zijn deze steensoorten ook aangetroffen en als vulkaniet of kwartsiet benoemd (Melkert 2024). Omdat V4-1-8 van Bedrijven-terrein Almere ook kleurloze mica bevat (en dit mineraal in felsische vulkanieten niet voorkomt) en omdat ook porfirische typen zijn aangetroffen, is hier de metamorfe benaming gebruikt. Het onderscheid tussen helleflint en leptiet berust vooral op korrelgrootte.
- 95 www.kijkeensomlaag.nl.
- 96 Dit type vesiculaire lava komt op veel plekken in Europa voor en is ook bijna overal gewonnen voor maalstenen. Macroscopisch vallen deze lava's niet tot nauwelijks te onderscheiden. Voor de maalstenen van het vroegmiddeleeuwse Dorestad is met microscopisch/chemisch onderzoek aangetoond dat deze uit de groeven bij Mayen in de Oost-Eifel komen (Kars 1980), maar aan prehistorische maalstenen is dit onderzoek nooit uitgevoerd.
- 97 Opmerkelijk is dat uit dit spoor ook vier maalsteenfragmenten met een middeleeuwse ouderdom afkomstig zijn. Kuil 1 is op basis van de grote hoeveelheid late ijzertijdaardewerk in de Late IJzertijd geplaatst (paragraaf 3.3.4) en we beschouwen dit middeleeuwse materiaal als intrusief.
- 98 Dorn 1998; 2012.
- 99 Stapert 1976; Van Gijn 1989, 51-57.
- 100 Onder andere bij Opperdoes-Noord, polyhedron Midden-Bronstijd (Melkert 2024, 189, afb. 6.1).
- 101 Eigen database.
- 102 Kars 1980. Een xenoliet is een lava-vreemd bestanddeel dat met het opstijgende magma van de magmawand is geschraapt en meegenomen.
- 103 Melkert 2024.
- 104 Stapert 1976; Niekus *et al.* 2021; Huisman 2022.
- 105 Met dank aan F. Vermue.
-

6 | De laatprehistorische vindplaatsen van Bedrijventerrein Almere

W. Roessingh

6.1 Inleiding

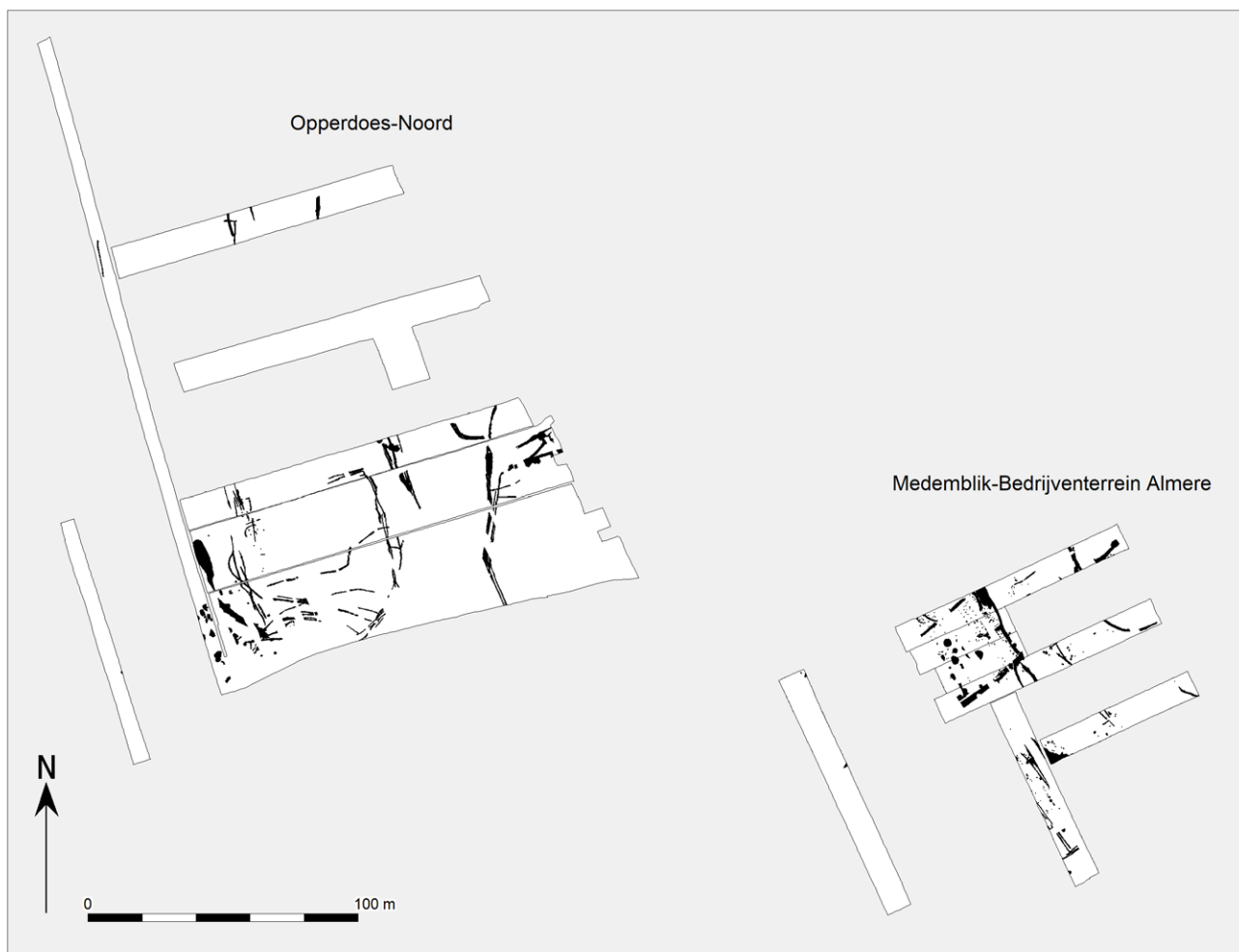
Tijdens de opgraving op het Bedrijventerrein Almere in Medemblik zijn in 1988 door de ROB delen van twee laatprehistorische vindplaatsen onderzocht. Ook is een waterput met houten putconstructie uit de Vroege Middeleeuwen (8ste – 9de eeuw) opgegraven. In dit hoofdstuk staan de laatprehistorische vindplaatsen centraal en worden ze vergeleken met de vindplaatsen die uit de regio bekend zijn. Daarbij zal vooral worden gekeken naar de vindplaats Opperdoes-Noord, ongeveer 100 m ten noordwesten van Bedrijventerrein Almere.

6.2 Een erf uit de Late Bronstijd?

Veel laatprehistorische vindplaatsen in West-Friesland hebben een datering die teruggaat naar de tweede helft van de Midden-Bronstijd, vanaf ca. 1500 v. Chr. Rond Opperdoes zijn zelfs nog enkele oudere vindplaatsen ontdekt, die uit het begin van de Midden-Bronstijd dateren.¹⁰⁶ Sporen uit de Midden-Bronstijd ontbreken echter op Bedrijventerrein Almere. Kennelijk is hier de (lege) zuidelijke randzone van het nederzettingsterrein van Opperdoes-Noord aangesneden. De eerste aanwijzingen voor activiteiten in de late prehistorie dateren uit de Late Bronstijd. Deze fase kon alleen worden herkend door het typische Hoogkarspel-jong aardewerk dat vrijwel uitsluitend in het zuiden van de opgraving werd aangetroffen in enkele ondiepe kuiltjes in een smalle werkput. Over de aard van deze sporen en daarmee de vindplaats uit de Late Bronstijd tasten we in het duister omdat het onderzoeksoppervlak beperkt is. Het is niet ondenkbaar dat deze sporen de restanten zijn van een greppel, die in de nabijheid van een huiserf verwacht kan worden. De aanwezigheid van relatief veel vondsten in de sporen, is mogelijk een aanwijzing voor de nabijheid van een huisplaats, zoals voor de late bronstijdvindplaats van Bovenkarspel-Het Valkje is verondersteld.¹⁰⁷ Het onderzoek van nabijgelegen vindplaats Opperdoes-Noord, heeft laten zien dat erven uit deze periode een relatief klein gebied kunnen omvatten.¹⁰⁸ De kans is groot dat ten oosten en westen van de werkput met late bronstijdsporen in Bedrijventerrein Almere, een voortzetting van een erf of nederzettingsterrein kan worden verwacht.

6.3 De randzone van erven uit de Late IJzertijd

De opgraving concentreerde zich op een vindplaats uit de Late IJzertijd. Deze vindplaats bestaat uit diverse greppels en clusters paalkuilen en kuilen. Bij het onderzoek naar nederzettingsterreinen zijn we vanzelfsprekend altijd op zoek naar de huisplattengronden van de erven. Toen de eerste werkputten over een forse spoorconcentratie werden aangelegd, zochten de archeologen dan ook naarstig naar paalkuilen van de late ijzertijdhuizen. Deze werden in het veld echter niet herkend. Ook tijdens de uitwerking van de gegevens is lang gezocht naar huisplattengronden, maar deze konden niet overtuigend worden gereconstrueerd. In plaats daarvan zijn enkele kleinere gebouwstructuren herkend, een fors bijgebouw en een of enkele spiekers. Huisplattengronden uit de Late IJzertijd zijn over het algemeen goed herkenbaar door de regelmatige paalzetten en overwegend diep ingegraven binnenstijlen, zoals we bijvoorbeeld in Opperdoes-Zuid hebben gezien.¹⁰⁹ Maar dat ondefinieerbare paalzwermen uit de Late IJzertijd in West-Friesland voorkomen, net als andere delen van Nederland, laten ook enkele andere nederzettingsterreinen in Opperdoes zien. Ook daar kunnen in de clusters alleen enkele spiekers worden herkend.¹¹⁰ Vlak voor de opgraving voerde de ROB een veldverkenning uit op het terrein, waarvan een deel later werd opgegraven. Tijdens de verkenning werden veel vondsten uit de Late IJzertijd opgeraapt, met een grote concentratie in het centraal noordelijk deel van het terrein. Hier werden ook tijdens de opgraving de meeste vondsten geborgen en de meeste sporen opgetekend. Het kan niet anders dat hier de rand van een erf uit de Late IJzertijd is aangesneden. Eén of meerdere huisplattengronden zouden zich dan vermoedelijk ten noorden van de opgraving bevinden. Ook al bevinden we ons hier aan de rand van een erf, het blijft een intrigerende locatie. Zo laten de greppels een glimp zien van het verkavelde landschap, waarin een duidelijke structuur zit. De hoofdorientatie is no-zw en haaks hierop, nw-zo. Een directe relatie met de verkaveling uit de Late IJzertijd van de nabijgelegen vindplaats Opperdoes-Noord is er niet, daarvoor is de afstand (ca. 100 m) ook te groot (afb. 6.1). Wel laten de greppels op beide vindplaatsen zien dat het nederzettingsspatroon in deze microregio bestaat uit door greppels afgebakende erven.



Afb. 6.1 Sporen uit de Late IJzertijd van de vindplaats Medemblik-Bedrijventerrein Almere en de nabijgelegen vindplaats Opperdoes-Noord.

Binnen het door greppels omgeven terrein van Bedrijventerrein Almere zijn twee waterputten en diverse kuilen aangetroffen. Opvallend is het ontbreken van greppels of kleine (paal)kuilen, wat lijkt te wijzen op een (langdurig) vaste functie van dit terrein. Wat de precieze functie van dit perceel was, daarover kunnen we alleen maar gissen. De twee met zoden beschoeide waterputten duiden op het controleren van de lokale watervoorziening. De nabijheid van de andere (grote maar ondiepe) kuilen wijst mogelijk (ook) op ambachtelijke activiteiten.

6.4 Leven in een waterrijk landschap

De bewoners van de late ijzertijdvindplaats woonden in een vruchtbaar en waterrijk landschap. Dat men het water niet altijd uit het natuurlijke open water haalde, laten de waterputten zien. Beide putten waren vakkundig aangelegd, waarbij de schacht was bekleed met zorgvuldig afgestoken

zoden. De zoden van één van de putten waren taps toe gesneden, de zoden van de andere put waren rechthoekig. Een vergelijkbare put met zodenconstructie is aangetroffen in Opperdoes-Zuid, waar de schacht bekleed met een dubbele rij forse zoden.¹¹¹

Rondom het erf moeten vele grote akkercomplexen zijn geweest. Van deze akkers waren op Bedrijventerrein Almere alleen op enkele plaatsen nog resten bewaard gebleven. Dit heeft waarschijnlijk te maken met latere bodemingrepen op het terrein. Interessant in dit opzicht is de vondst van relatief veel late ijzertijdvondsten in middeleeuwse contexten. In de Middeleeuwen zullen vondstrijke ijzertijdlagen hier dus nog aanwezig zijn geweest. Daar waar de bodemopbouw meer intact was, zoals op de vindplaatsen Opperdoes-Noord & Zuid, laten zien dat omvangrijke terreinen (vele hectares) op een zeker moment als akker in gebruik waren.¹¹² Op de intensief bemeste akkers werden onder meer gerst en emmertarwe verbouwd, en in mindere mate huttentut en vlas.¹¹³

De veestapel bestond, net als in de Bronstijd, hoofdzakelijk uit rund. Ook kwamen schaap/geit, varken en paard voor. Botvondsten van honden ontbreken, maar knaagsporen op diverse botten tonen aan dat men ook over honden beschikte. De vondst van een bot van een eland laat zien dat de vindplaats in een waterrijke omgeving lag. Men heeft waarschijnlijk op de eland gejaagd en men heeft de eland in de late prehistorie wellicht ook gedomesticeerd.

-
- 106 Zie bijvoorbeeld de vindplaatsen Opperdoes-Noord (Roessingh 2024b, 51-52), Opperdoes-Zuid (Roessingh 2024c, 85-90) en Opperdoes-Oosteinde 12 (De Koning 2026; Roessingh 2024d; Roessingh in voorbereiding).
- 107 Roessingh 2018, 239-254.
- 108 Roessingh 2024b, 52, afb. 3.2.
- 109 Roessingh 2024c, 109-122.
- 110 Zie bijvoorbeeld de clusters paalkuilen in Opperdoes-Noord (Roessingh 2024, 72-77) en Opperdoes-Oosteinde 12 (Roessingh 2024d; Roessingh in voorbereiding).
- 111 Roessingh 2024c, 121-124.
- 112 Roessingh & Van Heeringen 2024b, 274.
- 113 Hammers, Van Asch & Dijkshoorn 2024, 244-245, 250.

7 | Beantwoording van de onderzoeksvragen

Thema 1: Samenstelling van de laatprehistorische erven

1. *Wat zijn de kenmerken van de prehistorische structuren op de nederzettingsterreinen?*

Tijdens de opgraving zijn enkele kleine houten gebouw-structuren uit de Late IJzertijd opgegraven. Het gaat om een rechthoekig bijgebouw en enkele kleine vierkante bijgebouwtjes / spiekers (paragraaf 3.3)

2. *Wat is de datering van de prehistorische sporen en structuren en waar is deze datering op gebaseerd?*

De oudste sporen dateren uit de Late Bronstijd. De sporen komen voor in een klein cluster en in de sporen werd ook Hoogkarspel-jong aardewerk aangetroffen. Dit aardewerk kan gedateerd worden in de 10de of 9de eeuw v. Chr. De meeste sporen en structuren kunnen worden gedateerd in de Late IJzertijd. Deze datering is gebaseerd op het aardewerk dat in (en in de nabijheid van) de sporen is aangetroffen. Dit aardewerk behoort tot de Noorder Koggen aardewerkstijlgroep, dat in de 2de of 1ste eeuw v. Chr. kan worden gedateerd (paragraaf 5.2.3). Ook is één ¹⁴C-datering uit een kuil beschikbaar, met een datering die ook in deze periode uitkomt (paragraaf 3.3.4).

3. *Hoe is de samenstelling van de erven in de late prehistorie en waar is deze samenstelling op gebaseerd?*

Tijdens de opgraving is (vermoedelijk) een erf uit de Late Bronstijd opgegraven en minimaal één erf uit de Late IJzertijd. Van het erf uit de Late Bronstijd zijn slechts enkele ondiepe kuiltjes teruggevonden. Onduidelijk is wat de aard of functie van deze kuilen is geweest, mogelijk zijn het restanten van een greppel. Overige sporen van het (veronderstelde) erf worden in de directe omgeving van deze sporen verwacht (paragraaf 3.2).

Van het erf uit de Late IJzertijd is de zuidelijke randzone aangesneden. Het grootste deel van het erf bevindt zich vooral ten noorden en/of westen van de opgraving. Van dit erf resteren paalclusters, enkele spiekers, greppels, waterputten en kuilen. In het oosten van de opgraving is een afbuigende greppel aangesneden die mogelijk een tweede erf uit de Late IJzertijd heeft omgeven (paragraaf 3.3.5).

Thema 2: Typo-chronologische kenmerken van het West-Friese ijzertijdaardewerk

4. *Wat zijn de kenmerken van het ijzertijdaardewerk?*

Het late-ijzertijdaardewerk kan worden toegeschreven aan de Noorder Koggen aardewerkstijlgroep. De Kenmerken van dit aardewerk zijn opgesomd in paragraaf 5.2.3.

5. *Welke typologische ontwikkelingen zijn in het aardewerk vast te stellen op basis van de fasering / datering van de grondsporen?*

Het late-ijzertijdaardewerk behoort tot de Noorder Koggen aardewerkstijlgroep die voor het eerst is beschreven voor de nabijgelegen vindplaatsen Opperdoes-Noord & Zuid. Dit aardewerk was in de 2de en 1ste eeuw v. Chr. in omloop (paragraaf 5.2.3). Typologische ontwikkelingen in het aardewerk kunnen voor dit onderzoek niet worden vastgesteld. Bovendien is de late ijzertijdvindplaats vermoedelijk maar korte tijd in gebruik geweest. Dat baseren we op de geringe hoeveelheid oversnijdingen van grondsporen (paragraaf 3.3.2).

6. *In hoeverre passen de kenmerken van het ijzertijdaardewerk van de vindplaats (en eventuele ontwikkelingen hierbinnen) in het beeld dat we hebben van ijzertijdaardewerk in de regio Noord-Holland en daarbuiten? Wat leert ons dit over de netwerken die er toen bestonden en de herkomst van de ijzertijd-bewoners van de regio?*

Het late-ijzertijdaardewerk behoort tot de Noorder Koggen aardewerkstijlgroep die voor het eerst is beschreven voor de nabijgelegen vindplaatsen Opperdoes-Noord & Zuid. (paragraaf 5.2.3). We gaan er dan ook vanuit dat de bewoners van Bedrijventerrein Almere tot dezelfde late-ijzertijdgemeenschappen behoren als de bewoners van de nabijgelegen vindplaatsen Opperdoes-Noord & Zuid.

Thema 3: Landschap, vegetatie en bestaanswijze

7. *Wat is de landschappelijke setting van de vindplaats(en) en welke landschappelijke factoren zijn van invloed geweest op de geschiktheid voor bewoning van deze locaties gedurende verschillende perioden?*

De beide laatprehistorische vindplaatsen bevinden zich op een relatief hoog gelegen deel in het landschap, op de zuidelijke rand van de kreekrug die van Abbekerk naar Medemblik loopt. Deze hoge ligging maakte dit de ideale vestigingslocatie (paragraaf 2.3). Opmerkelijk is dat men in de Late

IJzertijd voor het graven van waterputten niet de laagste delen heeft opgezocht, zoals wel in Opperdoes-Noord & Zuid het geval was. Bij Bedrijventerrein Almere is hiervoor een vrij hoge plaats in het landschap uitgekozen. Kennelijk was dit de moeite waard, vermoedelijk door een hoog grondwaterpeil.

8. *Hoe zag het natuurlijke landschap en het cultuurlandschap op en nabij de vindplaatsen eruit en welke mogelijkheden bood dit landschap voor de bestaanswijze van de bewoners in de Bronstijd en IJzertijd?*

Voor het beantwoorden van deze vraag zijn we voor een groot deel afhankelijk van botanisch onderzoek. Tijdens de uitwerking bleek dat slechts één grondmonster uit een prehistorische context (Late IJzertijd) is genomen. Het monster is gewaardeerd op de aanwezigheid van botanische resten en dat leverde een twintigtal verkoolde graankorrels op. Vijf van deze korrels konden geïdentificeerd worden als haver (paragraaf 3.3.4). Deze vondst laat zien dat men in de omgeving in ieder geval haver heeft verbouwd. De vondst van een bot van een eland, laat zien dat men in een waterrijke omgeving woonde. Dit is een bevestiging van het beeld dat we hebben voor de late-ijzertijdgemeenschappen die leefden in deze regio.

9. *In hoeverre komt de bestaanswijze van de bewoners in de Bronstijd en IJzertijd overeen met gelijktijdige vindplaatsen in de omgeving?*

De onderzoeksresultaten bevestigen het beeld dat we hebben van de bestaanswijze van de late ijzertijdbewoners in het gebied en vormen hierop een bescheiden aanvulling.

Bij de specialistische uitwerking van Bedrijventerrein Almere stonden bij de uit te werken vondstcategorieën nog de volgende onderzoeksvragen centraal:

Aardewerk

- *In welke tijdperiode kan het prehistorische aardewerk worden geplaatst?*

Het aardewerk uit de Late Bronstijd behoort tot het Hoogkarspel-jong aardewerk dat in de 10de of 9de eeuw v. Chr. kan worden geplaatst (paragraaf 5.2.2). Het late ijzertijdaardewerk behoort tot de Noorder Koggen aardewerkstijlgroep die in de Late IJzertijd kan worden geplaatst, in de 2de en 1ste eeuw v. Chr. (paragraaf 5.2.3).

- *Hoe verhoudt het prehistorische aardewerk zich tot het materiaal van de gelijktijdige vindplaatsen van Opperdoes-Noord & Zuid?*

Het aardewerk uit de Late Bronstijd behoort tot het Hoogkarspel-jong aardewerk en is overeenkomstig met het aardewerk dat in de late bronstijdcontexten in Opperdoes-Noord & Zuid is aangetroffen (paragraaf 5.2.2). Bij Bedrijventerrein Almere is minder aardewerk gevonden dan in

Opperdoes-Noord & Zuid, omdat hier slechts enkele late bronstijdkuilen zijn aangetroffen. Op de vindplaatsen in Opperdoes zijn complete erven onderzocht, met daarom veel huishoudelijk afval, waaronder aardewerk.

Het late-ijzertijdaardewerk behoort tot de Noorder Koggen aardewerkstijlgroep die voor het eerst is beschreven voor de nabijgelegen vindplaatsen Opperdoes-Noord & Zuid. Het aardewerk past volledig in deze aardewerkstijlgroep (paragraaf 5.2.3). Bij Bedrijventerrein Almere is aanzienlijk minder aardewerk aangetroffen, omdat vondstrijke lagen hier niet meer bewaard zijn gebleven.

- *Kan het aardewerk in één van de door Van Heeringen (2024) onderscheiden aardewerk-stijlgroepen worden geplaatst en zo ja: wat zegt dit over de herkomst van de bewoners?*

Het aardewerk behoort tot de Noorder Koggen aardewerkstijlgroep die in de Late IJzertijd kan worden geplaatst, in de 2de en 1ste eeuw v. Chr. (paragraaf 5.2.2). We gaan er dan ook vanuit dat de bewoners van Bedrijventerrein Almere tot dezelfde late-ijzertijdgemeenschappen behoren als de bewoners van de nabijgelegen vindplaatsen Opperdoes-Noord & Zuid.

Dierlijk botmateriaal

- *Wat zegt het dierlijk botmateriaal uit prehistorische context over de bestaanswijze van de bewoners en het natuurlijke landschap in de omgeving van de vindplaats?*

Het dierlijk botmateriaal is afkomstig uit contexten uit de Late Bronstijd en Late IJzertijd. Door de geringe hoeveelheid resten uit late bronstijdcontexten is weinig toe te voegen aan het bestaande beeld wat we hebben over de bestaanswijze van de bewoners in deze periode en het natuurlijke landschap. De enkele resten van rund en schaap/geit die zijn gevonden, passen goed in het beeld dat we hebben van de veestapel. Uit late ijzertijdcontexten zijn meer botfragmenten afkomstig, maar de diersoorten laten geen afwijkend beeld zien met hetgeen we al wisten van de veestapel in deze periode in West-Friesland. Rund domineert in de assemblage en daarnaast zijn botten van schaap/geit en varken gevonden. Enkele botten van paard laten zien dat huishoudens ook over deze dieren beschikten. Botten van honden ontbreken in de assemblage, maar diverse botten vertonen knaagsporen zodat we weten dat deze wel op het erf rondliepen. Een bijzondere vondst is het bot van eland. De eland komt voor in een waterrijke omgeving en dat past goed in het beeld dat we hebben van laatprehistorische vindplaatsen in de regio. Op de eland kan zijn gejaagd, maar deze kan ook zijn gedomesticeerd (paragraaf 5.3.4).

- *Hoe verhoudt het dierlijk botmateriaal zich tot het materiaal van de gelijktijdige vindplaatsen van Opperdoes-Noord & Zuid?*

Door de geringe hoeveelheid dierlijk bot uit late bronstijdcontext, is alleen een vergelijking met het botmateriaal uit

late ijzertijdcontext zinvol. Ondanks dat de aantallen enorm verschillen, zien we vooral veel overeenkomsten. Die zijn te vinden in de verhoudingen tussen diersoorten, de leeftijden van de dieren, de contexten waarin de botten zijn gevonden en in de fragmentatiegraad (paragraaf 5.3.4).

Natuursteen

- *Wat zegt het natuursteen uit prehistorische context over de bestaanswijze van de bewoners?*

De hoeveelheid natuursteen uit contexten uit de Late Bronstijd is zeer gering en laat algemene uitspraken over de bestaanswijze van de bewoners niet toe. Tussen de fragmenten zit een stuk graniet dat mogelijk onderdeel is van een maal/wrijfsteen (paragraaf 5.4.4). De sporen uit de Late IJzertijd hebben meer stukken natuursteen opgeleverd. In het materiaal zijn fragmenten van wrijfstenen en klop/wrijfstenen aanwezig en ook zijn brokjes vesiculaire lava gevonden die afkomstig zullen zijn van maalstenen (paragraaf 5.4.5). De werktuigen laten zien dat men natuursteen importeerde en gebruikte voor allerlei doeleinden, zoals het verwerken van graan maar ook het bewerken van werktuigen. De vesiculaire lava wijkt af van de bekende grijze 'Mayen'-lava en laat zien dat deze maalstenen van ver werden geïmporteerd.

Hout

- *Welke houtsoorten zijn in het assemblage aanwezig?*

Waterput 3 dateert uit de Vroege Middeleeuwen en heeft een houten putconstructie. Vijf houtvondsten van deze constructie zijn op houtsoort onderzocht: grove den (N=2), eik (N=2) en els (N=1) (paragraaf 4.2).

- *Wat is de datering van de houtvondsten?*

De houtvondsten zijn afkomstig van de putconstructie in waterput 3. Twee houtvondsten zijn met ¹⁴C-onderzoek gedateerd wat een datering opleverde in de 8ste of 9de eeuw na Chr. (paragraaf 4.2).

- *Wat zeggen de houtsoorten over het natuurlijke landschap in de omgeving van de vindplaats?*

In de omgeving van de vindplaats waren bossen of bosschages aanwezig waar grove den, eik en els groeide. De aanwezigheid van eik en grove den laat zien dat er relatief droge gronden in de buurt waren. Els is een soort die het goed doet in waterrijke landschappen. De houtsoorten laten zien dat de vroegmiddeleeuwse vindplaats zich in een gevarieerd landschap bevond.

Grondmonsters

- *Wat is de datering van de residuen van de grondmonsters?*

De residuen van één van de grondmonsters uit een kuil zijn gedateerd met ¹⁴C-onderzoek, wat een datering in de 2de en 1ste eeuw v. Chr. opleverde (paragraaf 3.3.4).

Literatuur

Amerongen, Y.F. van, 2016: *Wild West Frisia: the role of domestic and wild resource exploitation in Bronze Age subsistence*, Leiden (dissertatie Universiteit Leiden).

Behrensmeyer, A.K., 1978: Taphonomic and ecologic information from bone weathering (*Paleobiology* 4(2)), 150-162.

Besteman, J.C., 1977: Karolingisch Medemblik. De vroeg Middeleeuwse sporen aan de Schuitenvoerderslaan, Hoorn (*West-Frieslands Oud en Nieuw* 44), 251-270.

Brusgaard N.Ø. / J. Aal / J. van Dijk, 2025: The role of elk (*Alces alces*) in the Dutch Bronze Age. Between wild and domestic?, in: *Metaaltijden: bijdragen in de studie van de metaaltijden* 12: 137-148.

Dorn, R.I., 1998: *Rock coatings*, Amsterdam (Developments in Earth Surface Processes Series 6).

Dorn, R.I., 2012: Formation of silica glaze rock coatings through water vapor interactions (*Physical Geography* 33), 21-31.

Du Burck, P. / L.W. Dekker, 1975: *De bodemgesteldheid van de Vier Noorder Koggen*, Wageningen.

Driesch, A. von den / J. Boessneck, 1974: Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen (*Säugetierkundliche Mitteilung* 22 (4)), 325-348.

Engeldorp Gastelaars, H.J.N., van, 2024: De dieren van Opperdoes, in: W. Roessingh / R.M. van Heeringen (red.), *Opperdoes, een geliefde plek. Oud onderzoek, nieuwe resultaten: bewoning in de Bronstijd en IJzertijd*. Noord-Hollandse Archeologische Publicaties 15, 213-233.

Es, W.A. van, 1967: Wijster. A native village beyond the imperial frontier. 150-425 A.D., *Palaeohistoria* 11.

Es, W.A. van, 1968: Paddepoel, excavations of frustrated terps, 200 B.C.-250 A.D., *Palaeohistoria* 14, 187-352.

Gijn, A.L. van, 1989: The wear and tear of flint: Principles of functional analyses applied to Dutch Neolithic assemblages, *Analecta Praehistorica Leidensia* 22 (Proefschrift Universiteit Leiden).

Gordon, C.C. / J.E. Buikstra, 1981: Soil pH, bone preservation, and sampling bias at mortuary sites (*American Antiquity* 46), 566-571.

Grant, A., 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in B. Wilson / C. Grigson / S. Payne (red.), *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. Oxford. (BAR British Series 109), 91-108.

Habermehl, K.-H., 1975: *Die Alterbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Berlin/Hamburg.

Hallewas, D.P., 1976: Vier Noorderkoggen (*Bulletin KNOB* 75), 258.

Hambleton, E., 1999: Animal Husbandry Regimes in Iron Age Britain: A comparative study of faunal assemblages from British Iron Age sites, Oxford (BAR British series 282).

Heeringen, R.M. van, 2024: Het handgevormde aardewerk, in W. Roessingh, / R.M. van Heeringen (red.), *Opperdoes, een geliefde plek. Oud onderzoek, nieuwe resultaten: bewoning in de Bronstijd en IJzertijd* (Noord-Hollandse Archeologische Publicaties 15), Castricum, 133-184.

Huisman, H., 2022: *Vuursteenkwaliteit, vuursteenverwerking en patina – deel 7* (<https://www.hunebednieuwscafe.nl>).

Huisman, D.J. / R.C.G.M. Lauwerier / M.M.E. Jans / A.G.F.M. Cuijpers / F.J. Laarman, 2006: *Degradatie en bescherming van archeologisch bot. Praktijkboek Instandhouding Monumenten II-11*, Den Haag.

IJzereef, G.F., 1981: Bronze age animal bones from Bovenkarspel. The excavation at Het Valkje, Amersfoort (*Nederlandse Oudheden* 10).

Jongste, P.F.B. / S. Knippenberg, 2005: Inventariserend Veldonderzoek (IVO) Opperdoes-Kluiten-Zuid, Leiden (*Archol Rapport* 44).

Kars, H., 1980: Early Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological study, Part I: The Tephrite Querns, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30, 393-422.

Kars, E.A.K., 2000: Natuursteen, in: J.W.M. Oudhof / J. Dijkstra / A.A.A. Verhoeven (red.), Huis 'Malburg' van spoor tot spoor, Amersfoort (*Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 81), 145-159.

Kooistra, L. (red.), 2021: *Verandering van spijs. Tienduizend jaar voedselbereiding en eetgewoonten*, Utrecht (*Archeologie in Nederland*).

Lauwerier, R.C.G.M., 1997: *Laboratorium protocol archeozoölogie*, Amersfoort, ROB 2de versie.

Leeuwen, J. van, 2014: Middeleeuws Medemblik: een centrum in de periferie Archeologisch onderzoek naar de (vroeg) middeleeuwse handelsnederzetting en het oudste regionale centrum van West-Friesland in de periode 675 - 1289, Hoorn (*West-Friese Archeologische Rapporten* 61).

Linden, J. van der, 2025: *Sporen van bewoning uit de IJzertijd in Opperdoes, bedrijventerrein Almere*, Deventer (scriptie Saxion Hogeschool).

Melkert, M.J.A., 2024: Natuursteen uit de Metaaltijden: van regionaal verzameld naar import, in: W. Roessingh / R.M. van Heeringen (red.), *Opperdoes, een geliefde plek. Oud onderzoek, nieuwe resultaten: bewoning in de Bronstijd en IJzertijd*, Castricum (*Noord-Hollandse Archeologische Publicaties* 15), 185-212.

Miedema, M., 1983: *Vijftientwintig eeuwen bewoning in het terpenland ten noordwesten van Groningen*, Amsterdam.

Mulder, F.J. de / M.C. Geluk / I.L. Ritsema (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Niekus, M.J.L.Th. / L. Johanssen / J. Venema *et al.*, 2021: 'Neanderthalers op diepte. Middenpaleolithische artefacten uit de bodem van het Markermeer'. Neanderthalers in Midden Nederland. Deel 1: de vondsten, *Grondboor & Hamer* 75, 54-63.

Roessingh, W., 2018: *Dynamiek in beeld. Onderzoek van Westfriese nederzettingen uit de Bronstijd*, Leiden (dissertatie Universiteit Leiden).

Roessingh, W., 2024a: Inleiding, in W. Roessingh / R. van Heeringen (red.), *Opperdoes, een geliefde plek. Oud onderzoek, nieuwe resultaten: bewoning in de Bronstijd en IJzertijd* (*Noord-Hollandse Archeologische Publicaties* 15), Castricum, 23-34.

Roessingh, W., 2024b: Opperdoes-Noord: sporen en structuren, in W. Roessingh / R. van Heeringen (red.), *Opperdoes, een geliefde plek. Oud onderzoek, nieuwe resultaten: bewoning in de Bronstijd en IJzertijd* (*Noord-Hollandse Archeologische Publicaties* 15), Castricum, 51-84.

Roessingh, W., 2024c: Opperdoes-Zuid: sporen en structuren, in W. Roessingh / R. van Heeringen (red.), *Opperdoes, een geliefde plek. Oud onderzoek, nieuwe resultaten: bewoning in de Bronstijd en IJzertijd* (*Noord-Hollandse Archeologische Publicaties* 15), Castricum, 85-132.

Roessingh, W., 2024d: Medemblik – Opperdoes Oosteinde 12 (*Archeologische Kroniek van Noord-Holland over 2023*), 76-78.

Roessingh, W. / R.M. van Heeringen (red.), 2024a: Opperdoes, een geliefde plek. Oud onderzoek, nieuwe resultaten: bewoning in de Bronstijd en IJzertijd (*Noord-Hollandse Archeologische Publicaties* 15), Castricum.

Roessingh, W. / R.M. van Heeringen, 2024b: De lange bewoningsgeschiedenis van Opperdoes, in: W Roessingh / R.M. van Heeringen (red.), *Opperdoes, een geliefde plek. Oud onderzoek, nieuwe resultaten: bewoning in de Bronstijd en IJzertijd*, Castricum (Noord-Hollandse Archeologische Publicaties 15), Castricum, 271-278.

Stapert, D., 1976: Some natural surface modifications on chert in the Netherlands, *Palaeohistoria* 18, 7-41.

Verhoeven, A.A.A., 2016: Keramische objecten, in: M.F.P. Dijkstra / A.A.A. Verhoeven / K.C.J. van Straten (red.), *Nieuw licht op Leithon: Archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse bewoning in plangebied Leiderdorp-Plantage*, Amsterdam (Themata 8), 381-387.

Wijk, I. van, 2008: Definitief Archeologisch Onderzoek (DAO) van de leidingsleuven en het wegtracé te Opperdoes – Kluiten-Zuid, Leiden (*Archol Rapport* 97).

Woltering, P.J., 1980: Opperdoes, gemeente Medemblik. Nederzettingssporen Midden-Bronstijd - Late IJzertijd, Amersfoort (*Jaarverslag van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1979), 34-36.

Woltering, P.J., 1985: Prehistorie en Romeinse Tijd in West-Friesland, Hoorn (*West-Frieslands Oud en Nieuw* 52), 199-232.

Woltering, P.J., 1989a: Medemblik, gem. Medemblik. Terrein met nederzettingssporen uit de Late IJzertijd, Amersfoort (*Jaarverslag van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1988), 22-23.

Woltering, P.J., 1989b: Medemblik: Almere (*Archeologische Kroniek van Noord-Holland over 1988, Holland* 21), 282-283.

Woltering, P.J., 2017: Bewoningsgeschiedenis van Texel. De opgravingen aan de Beatrixlaan in Den Burg (Late ijzertijd – Romeinse tijd: 10 v. Chr. - 325 na Chr.), Castricum (*Noord-Hollandse Archeologische Publicaties* 3).

Zijverden, W.K. van, 2017: *After the deluge : A palaeogeographical reconstruction of Bronze Age West-Frisia (2000-800 BC)*, Leiden (dissertatie Universiteit Leiden).

Zijverden, W.K. van, 2024: Het landschap in de omgeving van Opperdoes, in: W Roessingh / R.M. van Heeringen (red.), *Opperdoes, een geliefde plek. Oud onderzoek, nieuwe resultaten: bewoning in de Bronstijd en IJzertijd*, Castricum (Noord-Hollandse Archeologische Publicaties 15), 35-50.

Bijlage 1 | Botdeterminaties

Put	Vlak	Vondst	Volgnr	Context	Aantal	Gewicht in gram	Periode context	UITW/ NR	Soort	Element	%	Aantal fr	n	Symm	Conditie	HS	SS	VH	Deel_aanw	Vergroeiing	Gebit	Leeftijd	Opmerkingen		
2	o	44	3	kuil	9	300,9	LIJT	1	paard	mandibula	3	2	1	r	1			1	5					groot fr. Ramus; associatie _2?	
2	o	44	3	kuil			LIJT	2	paard	cranium	1	1	1		1			1						fr. Nasale; associatie _1?	
2	o	44	3	kuil			LIJT	3	varken	maxilla	1	1	1	r	1			3			M3[c]	ca. 2 jr		afgebroken M3; associatie _4?	
2	o	44	3	kuil			LIJT	4	varken	cranium	1	1	1	r	1			3						fr occipitale; associatie _3?	
2	o	44	3	kuil			LIJT	5	lm	pijpbeen indet	1	1	1	r	1			1	3	oo				ws. femur	
2	o	44	3	kuil			LIJT	6	rund	tibia	3	2	1	l	3			4	o3				>2 jr		
2	o	44	3	kuil			LIJT	7	lm	costa	1	1	1		1			1	3	o				wsch rund	
2	1	1	2	STRo2	1	13,1	LIJT	1	lm	costa	1	1	1		2			3	o						
2	1	2	2	kuil	1	19,1	LIJT	1	lm	femur	1	1	1		4			1	oo					fr. Femurkop, soort niet te bepalen, kan ook menselijk zijn; gecalcineerd/grijs	
2	1	6	1	STRo1	1	93,8	LIJT	1	rund	tibia	2	1	1	l	1			3	oo						
2	1	11	3	GRo1	1	5,4	LIJT	1	schaap/ geit	radius	1	1	1		1			1	3	oo					
2	1	18	4	GRo1	4	44,3	LIJT	1	rund	dentes	5	1	1	r	2			4			dp4(j)	1-2 jr			
2	1	18	4	GRo1			LIJT	2	lm	costa	1	1	1		1			3	o						
2	1	18	4	GRo1			LIJT	3	lm	pijpbeen indet	1	1	1		3			3	oo						
2	1	18	4	GRo1			LIJT	4	schaap/ geit	metatarsus	4	1	1	l	1			3	o						
2	2	23	1	GRo1	1	50,8	LIJT	1	schaap/ geit	mandibula	4	1	1	r	1			1	2		p2; p3; p4(j); m1(h); m2(g); m3(f)	3-4 jr		ramus en diastema weggevreten	
2	2	24	2	GRo1	1	7,4	LIJT	1	lm	pijpbeen indet	1	1	1		2			3	oo						
2	2	26	3	GRo1	8	103,7	LIJT	1	lm	pijpbeen indet	1	1	1		4			3	oo					sterk aangekoekt	
2	2	26	3	GRo1			LIJT	2	lm	pijpbeen indet	1	5	2		2			3	oo						
2	2	26	3	GRo1			LIJT	3	lm	indet	1	1	1		2			o	oo						
2	2	26	3	GRo1			LIJT	4	lm	radius	4	2	1	r	1			1	3	11			peri-nataal		bros en klein, wsch rund
2	2	29	2	GRo5	1	31,1	LIJT	1	rund	tarsal	5	1	1	r	1		1	1	8					scaphocuboid; div ss op voorzijde (onthuiding)	
2	2	35	2	GRo5	9	821,9	LIJT	1	rund	mandibula	2	1	1	l	1			5						associatie _2?	
2	2	35	2	GRo5			LIJT	2	rund	dentes	5	4	1	l	2			7			m1 of m2(h)	1-2,5 jr		associatie _1?	
2	2	35	2	GRo5			LIJT	3	rund	maxilla	2	11	1	r	1			3			M2(j); M3(g)	3-4 jr		associatie _1/2?	
2	2	35	2	GRo5			LIJT	4	lm	pijpbeen indet	1	2	2		1			3	oo						
2	2	35	2	GRo5			LIJT	5	rund	tibia	3	1	1	l	1			2	3o					>3,5 jr	
2	2	35	2	GRo5			LIJT	6	eland	metacarpus	4	1	1	l	2			2	o					>275 (excl distale uiteinde)	
2	2	43	2	GRo5	3	32,4	LIJT	1	schaap/ geit	mandibula	2	1	1	l	1			5							
2	2	43	2	GRo5			LIJT	2	lm	costa	1	2	2		1			1	3	o					
3	1	12	2	KLo8	1	0,6	LIJT	1	sm	pijpbeen indet	1	1	1		1			3	oo					sterk aangekoekt	

Put	Vlak	Vondst	Volgnr	Context	Aantal	Gewicht in gram	Periode context	UITW_Nr	Soort	Element	%	Aantal fr	n	Symm	Conditie	HS	SS	VH	Deel_aanw	Vergroeiing	Gebit	Leeftijd	Opmerkingen
3	1	15	5	KLo7	11	12,5	LIJT	1	lm	thoracal vertebra	1	11	1		2				5	oo			
3	1	20	1	laag	7	121,2	LIJT	1	rund	radius+ulna	3	2	1	r	1				3	oo			
3	1	20	1	laag			LIJT	2	lm	pelvis	1	1	1		3				3	o			klein fr. Acetabulum
3	1	20	1	laag			LIJT	3	zoogdier indet	indet	1	1	1		2				o	oo			
3	1	20	1	laag			LIJT	4	rund	metacarpus	3	1	1	r	1			1	3	o		jong	klein exemplaar, ws jong dier
3	1	20	1	laag			LIJT	5	rund	metatarsus	4	2	1	l	1		1		2	2o		peri-nataal	beide schachten zijn net vergroeid; proximale epifyse nog vergroeiend; ss onder proximale kop voorzijde (onthuiding)
3	1	22	1	kuil	2	1	LIJT	1	mm	scapula	1	3	1		1				1	o			
3	2	30	2	KLo5	1	2,3	LIJT	1	mm	indet	1	1	1		1				o	oo			wellicht fr. Distale katrol femur
3	2	30	6	KLo5	6	71,8	LIJT	1	rund	dentes	5	1	1	r	1				7		M1(k)	ca. 2 jr	
3	2	30	6	KLo5			LIJT	2	zoogdier indet	indet	1	4	2		2				o	oo			
3	2	30	6	KLo5			LIJT	3	rund	femur	1	1	1	l	1				1	3o		>3,5 jr	femurkop
3	2	30	6	KLo5			LIJT	4	zoogdier indet	indet	1	1	1		2				o	oo			fr. Met sponsbeen aan binnenzijde; grijs
3	2	30	6	KLo5			LIJT	5	mm	pijpbeen indet	1	1	1		2				3	oo			grijs
3	2	31	1	kuil	22	250,7	LIJT	1	rund	scapula	5	22	1	l	2				8				
4	o	19	2	laag	1	7,3	LIJT	1	schaap/geit	radius	1	1	1	l	1				1	3o		>3 mnd	
4	1	3	1	kuil	1	3,8	LBT	1	mm	femur	1	1	1		3				5	oo			klein fr. Distale katrol
4	1	8	1	kuil	8	98,7	LBT	1	rund	dentes	5	1	1	r	1				7		M3(k)	>3,5 jr	
4	1	8	1	kuil			LBT	2	rund	dentes	5	1	1	r	1				7		M1 of M2(m)	>3 jr	de posteriore zijde van de kies is tot in het dentine weggesleten
4	1	8	1	kuil			LBT	3	rund	dentes	5	1	1	l	1				4		dp4(b)	o-4 mnd	
4	1	8	1	kuil			LBT	4	schaap/geit	mandibula	2	1	1	r	1				2		PM uitgevallen		aan buccale zijde verdikking met poreus bot t.h.v. de oorspronkelijke p2 (ws ontsteking)
4	1	8	1	kuil			LBT	5	lm	radius	1	2	1	r	2				3	oo			
4	1	8	1	kuil			LBT	6	lm	costa	1	2	2		1		1	3	o				
4	1	9	1	kuil	1	20,4	LBT	1	rund	metacarpus	1	1	1		1		1	3	o				
4	1	10	4	kuil	1	46,6	LBT	1	lm	pijpbeen indet	1	1	1		2				3	oo			
4	2	16	1	kuil	3	24,8	LBT	1	lm	costa	1	1	1		1				3	o			
4	2	16	1	kuil			LBT	2	rund	dentes	5	1	1	r	1				4		P3	>2,5 jr	aangekauwd; groot exemplaar mogelijk fr. Zijkant scapula; grijs
4	2	16	1	kuil			LBT	3	mm	indet	1	1	1		1				o	oo			vrij sterke glans aan één zijde: wsch door in handen zijn
5	1	1	1	kuil	2	1,8	LIJT	1	lm	costa	1	2	1		1				3	o			
5	1	2	1	STRo2	4	5,4	LIJT	1	schaap/geit	mandibula	1	3	1	l	1			1	3		dp4(l)	1,5-2 jr	associatie _2?
5	1	2	1	STRo2			LIJT	2	schaap/geit	dentes	5	1	1	l	1				5		p4 (niet aangekauwd)	ca. 2 jr	associatie _1?

Put	Vlak	Vondst	Volgnr	Context	Aantal	Gewicht in gram	Periode context	UITW	NR	Soort	Element	%	Aantal fr	n	Symm	Conditie	HS	SS	VH	Deel_aanw	Vergroeiing	Gebit	Leeftijd	Opmerkingen
5	1	5	3	kuil	1	194,5	LIJT	1		rund	humerus	2	1	1	1	2				5	03		>15 mnd	
5	1	11	3	KLo1	1	1,5	LIJT	1		mm	pijpbeen indet	1	1	1	2				3	00				
5	1	12	2	kuil	3	29,5	LIJT	1		paard	dentes	4	3	1	3				5/7		molaar indet			kauwvlak en wortel afgebroken, wsch onderkaakskies
5	1	18	2	kuil	1	11,9	LIJT	1		varken	cranium	1	1	1	1				3					fr. Gewricht naar onderkaak
5	1	20	2	KLo6	1	24,6	LIJT	1		rund	dentes	4	1	1	2				7		M1/2/3	?		dentine aangetast, achterkant afgebroken; iets aangekauwd
5	2	24	2	kuil	1	9,8	LIJT	1		schaap/geit	maxilla	1	1	1	r	2			3		M3[c]	ca. 2 jr		
5	2	26	1	kuil	1	6,5	LIJT	1		mm	pijpbeen indet	1	1	1	1				3	00				
5	2	30	3	KLo4	1	2,4	LIJT	1		rund	dentes	1	1	1	2				7		?			flinter van email
5	2	36	1	KLo1	1	185	LIJT	1		rund	metacarpus	5	1	1	r	1		1	8	3			>2 jr	schofthoogte 118,8 cm; aan laterale zijkant en mediale voorzijde onder proximale gewrichtsvlak extra bot gevormd (niet poreus), wellicht osteofyten als gevolg van beginnende artrose
5	2	36	7	KLo1	2	2,8	LIJT	1		mm	pijpbeen indet	1	1	1	2				3	00				
5	2	37	1	WAO2	1	4,5	LIJT	1		mm	femur	1	1	1	1			1	5	00				fr distale katrol
6	1	1	2	akker	1	7,1	LIJT	1		mm	pijpbeen indet	1	1	1	2				3	00				
7	1	1	1	kuil	3	33,7	LIJT	1		lm	maxilla	1	2	1	1				3		PM uitgevallen			
7	1	1	1	kuil			LIJT	2		rund	costa	2	1	1	1		1		3	0				1 ss aan binnenzijde haaks
7	1	2	1	kuil	1	8,8	LIJT	1		lm	cervical vertebra	1	1	1	1				3	00				fr. gewrichtsvlakje aan boog
7	1	8	1	GR14	2	73,1	LIJT	1		lm	costa	2	2	1	1	1			3	0				hs aan binnenzijde; wsch rund
7	2	11	4	kuil	1	36,8	LIJT	1		lm	pijpbeen indet	1	1	1	1	1	1		3	00				hs met bramen en 3 ss op schacht
7	2	20	4	WAO1	5	91,9	LIJT	1		rund	maxilla	1	2	1	1	1			3		(M2);M3(g)	>3,5 jr		
7	2	20	4	WAO1			LIJT	2		schaap/geit	scapula	4	2	1	1	1			3					
7	2	20	4	WAO1			LIJT	3		mm	pijpbeen indet	1	1	1	1				3	00				

Bijlage 2 | Steendeterminaties

put	vlak	vnr	volgnr NS	volgnr	aardspoor	structuur	aantal	gew (gr)	MAI	datering	NS-dat	steentype	steensoort	artef_groep	artef_type	artef_subtype	ov indic gebv/bijz	herkomst	vorm	L (mm)	B (mm)	D (mm)
2	0	44	1	2	kuil	-	1	330	1	LIJT	-	zwerfstn	kwartsiet	werktuig	wrijfsteen	-	groot, verhit, leem aangekit	glaciaal	gebogen middenfrag, breuk onderkant	110	40	45
2	0	44	2	2	kuil	-	1	16	1	LIJT	-	zwerfstn	zandsteen	verhit	-	-	scheurv	glaciaal	blokv randfragmentje	35	23	12
2	1	8	-	3	kuil	-	1	146.4	1	LIJT	-	zwerfstn	vuursteen	selectie?	-	-	verhit; opvallend; forse steen	glaciaal	gebarsten drieh fragm met onregel m conv opp	85	40	55
2	1	11	-	4	greppel	GR01	1	2.2	1	LIJT	-	brok	kw silt-zand- stn/ kwartsiet	verhit	-	-	scherpe randjes	fluvio- glaciaal	lang drieh afgespleten opp(?) scherfje	35	12	3
2	1	18	-	2	greppel	GR01	1	43.7	1	LIJT	-	zwerfstn	kw zandsteen	verhit	-	-	scheur, do bn & gn leem aangekit	fluvio- glaciaal	blokv middenfragm, compl D	35	24	30
2	2	26	1	2	greppel	GR01	1	302	1	LIJT	-	zwerfstn	helleflint	manu- port	-	-	verhit, scheurtjes, gebarsten, gs kleuring/li blakering?	fluvio- glaciaal	vervuild, blokv gebarsten met 2 schuine uiteinden (maken ca hoek 60)	95(-40)	45	47
2	2	26	2	2	greppel	GR01	1	31	1	LIJT	-	brok	zandsteen	verhit	-	-	huid afgebladerd, gs kleuring	fluvio- glaciaal	vervuild, taps brokje	50	27	15
2	2	26	3	2	greppel	GR01	1	7	1	LIJT	-	zwerfstn	graniet	verhit	-	-	scherpe randjes, gs kleuring	glaciaal	huidscherfje	38	21	9
2	2	35	-	3	greppel	GR05	1	246	1	LIJT	-	zwerfstn	kwartsiet	werktuig	wrijfsteen	-	verhit, scheur, forse steen	glaciaal	drieh blokv hoekpunt, oud breukvl?	85	50	57
3	1	9	-	2	greppel	GR04	2	12.9	1	LIJT	IJZL?	brok import	vesiculaire lava	grondstof	-	-	xeno ro lava	Dld?	2 kl brokjes niet passend zelfde lava, iets afger, grillige vorm, geen scheurtjes	29	27	14
3	1	20	1	4	kuil	-	1	90	1	LIJT	-	zwerfstn	trachiet	werktuig	wrijfsteen	-	verhit, scheurv	glaciaal	gebarsten middenfrag, opp met 2 zijkanten, aantal hele platte breukvl	40	35	53
3	1	20	2	4	kuil	-	1	27	1	LIJT	-	grind	vuursteen	selectie?	-	-	opvallend	glaciaal	heel hoekig, grillig afgerond, heel veel oude breukvlakken rondom	40	32	26

put	vlak	vnr	volgnr NS	volgnr	aardspoor	structuur	aantal	gew (gr)	MAI	datering	NS-dat	steentype	steensoort	artef_groep	artef_type	artef_subtype	ov indic geb/bijz	herkomst	vorm	L (mm)	B (mm)	D (mm)
3	2	30	-	5	kuil	KLo5	1	3,5	1	LIJT	-	brok	graniet	verhit?	-	-	-	glaciaal	gebarsten brokje	16	14	9
4	1	5	1	2	greppel	-	1	134	1	LBT	-	zwerfstn	graniet	werktuig	maal/ wrijfstn	-	verhit, bn leem aangekit	glaciaal	brok met plat afgeslepen vl	50	40	55
4	1	5	2	2	greppel	-	1	17	1	LBT	-	brok	helleflint/ leptiet	verhit	-	-	vgl V8/3; scheurv, bn leem aangekit	glaciaal	blokv gebarsten brokje	max 20		
4	1	8	-	3	greppel	-	1	61,7	1	LBT	-	brok	helleflint	verhit	-	-	vgl V5/2; laminatie, scheurv, gebarsten	glaciaal	gebarsten ca plat brokje, scherph getrapt gebroken	50	20	35
4	1	9	-	3	greppel	-	1	48,2	1	LBT	-	brok	graniet	verhit	-	-	leem aangekit	glaciaal	ca plat fragm, huidscherf met verveerd opp?	50	40	14
5	0	48	-	3	waterput	WAO2	2	10,2	1	LIJT	ME	-	anders: kalk- mortel	-	-	-	-	-	inmiddels 2 brokjes + 2 mini-brokjes + gruis	max 37		
5	1	11	-	2	kuil	KLo1	1	30,6	1	LIJT	-	zwerfstn	kw zandsteen	verhit?	-	-	afgesleten vl, gnbn leem aangekit	glaciaal	huidscherf met ombuiging	45	25	17
5	1	16	-	2	kuil	KLo3	1	10,1	1	LIJT	-	brok	graniet	verhit	-	-	scheurtjes	glaciaal	verveerd brokje	25	15	14
5	1	21	1	3	kuil	KLo1	1	115	1	LIJT	-	zwerfstn	porfier	selectie?	-	-	windlak, kl putjes, kalkkorstjes	glaciaal	drieh ca taps fragm met 3 vlakken glanslak en alle vlakken heel veel gaatjes; oude breukvlakken, 2 zijden ruwer	68	50	30
5	1	21	2	3	kuil	KLo1	1	33	1	LIJT	-	zwerfstn	kw zandsteen	verhit	-	-	scheurv	glaciaal	gebarsten brokje	30	28	25
5	2	30	-	2	kuil	KLo4	1	37,6	1	LIJT	ME?	brok import	vesiculaire lava	grondstof	-	-	lava ME?	DLD?	brokje met conv afger vlak	40	38	21
5	2	36	1	2	kuil	KLo1	4	879	1	LIJT	MEV/ LA	artif	vesiculaire lava	werktuig	maalsteen	ME plat	onderbroken groef	DLD?	4 platte fragmenten, 1x randfragm	95	95	3 - 3,5
5	1	15	2	2	kuil	-	1	546	1	LIJT	Preh	zwerfstn	kw zandsteen	werktuig	klop/ wrijfsteen	poly- hedron	verkiezelde oppn	fluvio- glaciaal	plano-conv meervlakkig, met overwegend bol zichtvl & plat verkiezeld grondvl; ook 1 zijkant ca plat verkiezeld	75	75	55
5	2	36	3	2	kuil	KLo1	1	257	1	LIJT	-	brok	graniet	manu- port	-	-	-	glaciaal	langw drieh dik fragm, breuk rondom	105	50	45

put	vlak	vnr	volgnr NS	volgnr	aardspoor	structuur	aantal	gew (gr)	MAI	datering	NS-dat	steentype	steensoort	artef_groep	artef_type	artef_subtype	ov indic gebr/bijz	herkomst	vorm	L (mm)	B (mm)	D (mm)
5	2	36	4	2	kuil	KLo1	4	25	4	LIJT	-	brok	brok/ grind/ gruis	-	-	-	-	-	2 brokjes wt graniet, grindje indet, javabrokje + gruis	max 20		
6	1	1	-	1	akker	AKo1	1	52,7	1	LIJT	-	brok	zandsteen	verhit	-	-	blakering, scheurv, robn & gn leem aangekit	fluviaal	grillig gebarsten, ca blokv brok, 3 ruw platte vlakken vormen rechth	40	20	45
7	2	11	-	2	kuil	-	1	4,4	1	LIJT	-	brok	porfier	verhit?	-	-	basisch	glaciaal	taps hoekig brokje	22	21	10
7	2	20	-	1	waterput	WAo1	1	22,4	1	LIJT	-	zwerfstn	helleflint	verhit	-	-	zelfde als in WAo2	glaciaal	blokv brokje met plat primair opp	32	22	17
7	2	21	-	3	waterput	WAo1	1	21,4	1	LIJT	-	zwerfstn	graniet	verhit?	-	-	-	glaciaal	(huid)scherf	50	38	11
7	2	31	-	2	waterput	WAo2	1	35	1	LIJT	-	zwerfstn	gabbro	verhit	-	-	-	glaciaal	afger gebarsten brok plat (opp)vlak	45	30	25
7	2	32	-	1	waterput	WAo2	1	44,1	1	LIJT	-	zwerfstn	helleflint	verhit	-	-	zelfde als in WAo1	glaciaal	langwerpie huidscherf	110	22	13

Reeds verschenen in de reeks Noord-Hollandse Archeologische Publicaties:

NHAP 1	Kennemerland in de Bronstijd
NHAP 2	Slot Purmerstein te Purmerend
NHAP 3	Bewoningsgeschiedenis van Texel (Late IJzertijd - Romeinse tijd)
NHAP 4	Van het voorland verdwenen (Almersdorp)
NHAP 5	Castricum Oosterbuurt aardewerkonderzoek
NHAP 6	Het cultuurlandschap van het Oer-IJ
NHAP 7	Kostverloren te Amstelveen
NHAP 8	Weelde in de Beemster
NHAP 9	Een Beemster poldermolen
NHAP 10	De Engelmunduskerk in Velsen-Zuid
NHAP 11	Kennemerland in metaalvondsten
NHAP 12	De hand van de decorateur
NHAP 13	Bewoningsgeschiedenis van Texel (Vroege Middeleeuwen)
NHAP 14	Wonen aan het Witsmeer
NHAP 15	Opperdoes, een geliefde plek
NHAP 16	Het Oer-IJ heropend
NHAP 17	Ter Coulster opgedolven
NHAP 18	Den Helder - Het Torp
NHAP 19	Het ontstaan van de Zaan

Scan voor alle
publicaties van
Huis van Hilde



Huis van Hilde

Puikman 3

1901 NN Castricum

info@huisvanhilde.nl

www.huisvanhilde.nl



6123456789628

