

6 Vondsten

6.1 Algemeen

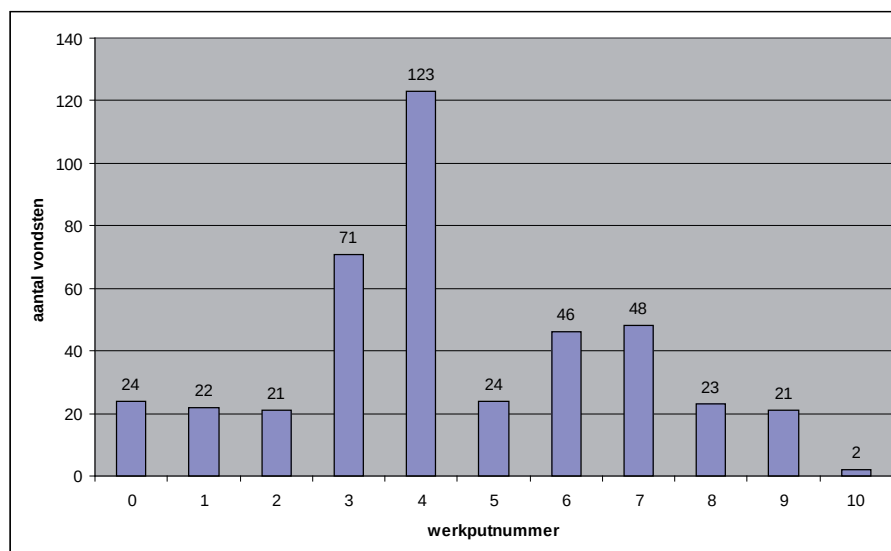
Tijdens de opgraving te Breda Digit Parc zijn 11.315 vondsten gedaan.¹⁹¹ Deze zijn onder te verdelen in:

Keramiek (KER): rand = 1276, wand = 5620, bodem = 744, onbepaald = 291, totaal = 7931;
 Bouwceramiek (BCR en KHL): 729 en 29; Glas (GLS): 40;
 Monsters (MON): 71 ; Dierlijk bot (ODB): 564; Leer (ODL): 281; Hout (OPH): 1116
 Organisch, onbekend (OXX): 1, textiel (OTE): 1; Onbepaald (XXX): 2
 Natuursteen, leisteen (SLE): 38, tefriet (STE): 2, vuursteen (SVU): 8, onbepaald (SXX): 34, zandsteen (SZA): 39
 Metaal, zilver (MAG): 1, koper (MCU): 35, ijzer (MFE): 152, nikkel (MNI): 1, lood (MPB): 39, tin (MSN): 2, onbepaald (MXX): 200

Hiervan zijn 300 vondsten buiten context gevonden. Meestal gaat dit om aanleg- of stortvondsten.

Wat betreft vondstaantallen is er een groot verschil tussen vindplaats 1 en 2. Terwijl vindplaats 1 slechts 425 vondsten heeft opgeleverd, loopt het aantal te vindplaats 2 op tot 10.890.

Voor vindplaats 1 is een volgende verdeling van de vondsten op te merken.

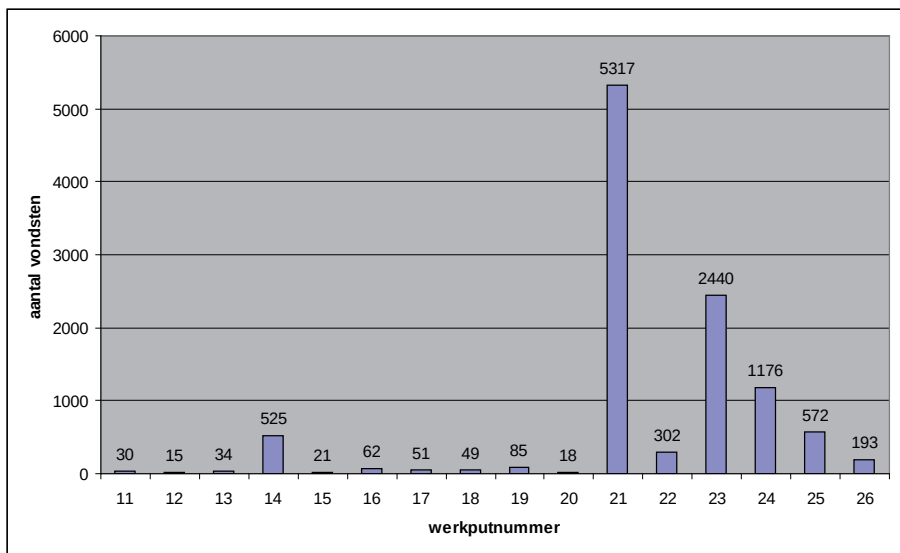


Tabel 6-1. Aantal vondsten per werkput in vindplaats 1.

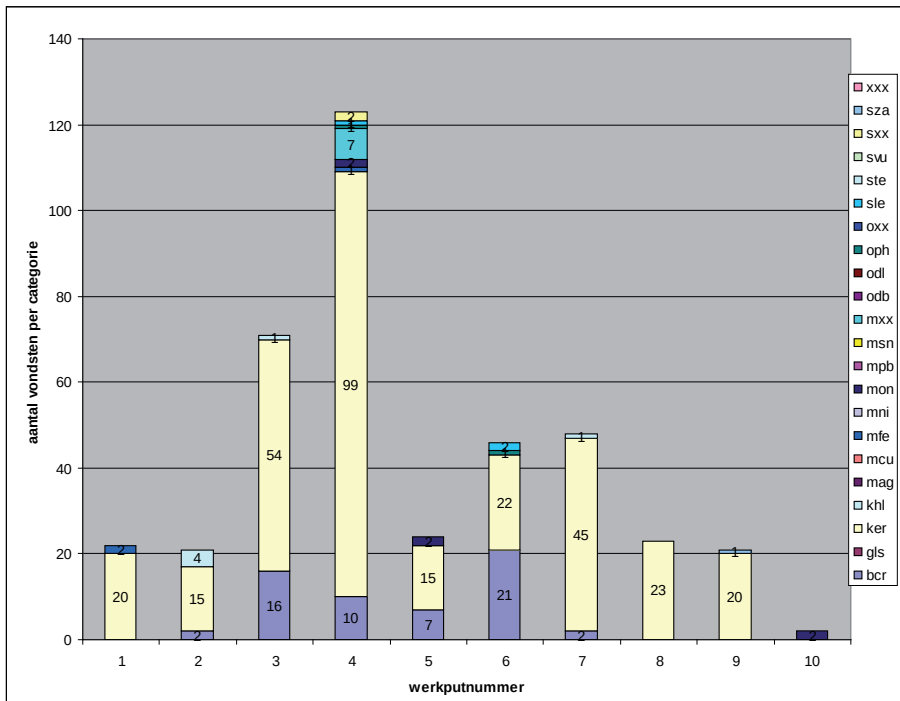
¹⁹¹ Voor de vondstdeterminatie-lijst zie bijlage 11-XIV.

Hierbij valt voornamelijk het hoge aantal vondsten uit werkput 4 op. Dit is deels te verklaren door het grotere oppervlak van deze werkput, maar kan ook verklaard worden door het aantal contexten in het vlak.

Te vindplaats 2 is het voornamelijk werkput 21 die wat betreft vondstaantallen boven de rest uittorent. Ook werkputten 14, 23, 24 en 25 hebben hogere vondstaantallen dan de andere werkputten van vindplaats 2. Deze hoge aantallen hangen samen met het hoge aantal en type contexten in deze werkputten.

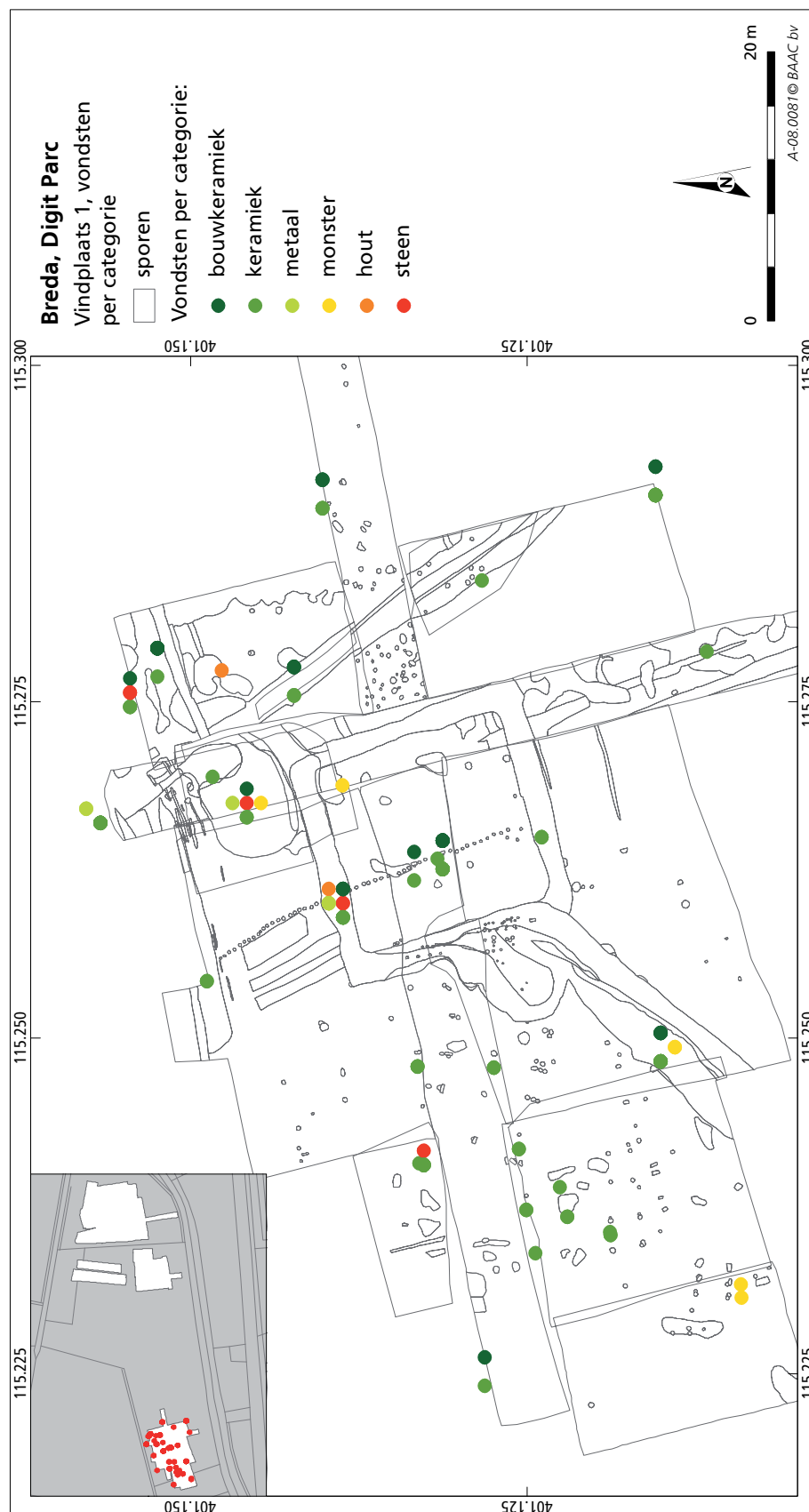


Tabel 6-2. Aantal vondsten per werkput van vindplaats 2.



Tabel 6-3. Aantal vondsten per vondstcategorie per werkput van vindplaats 1.

Afb. 6-1 Vondstverspreiding
per vondstcategorie in
vindplaats 1.



vp	bcr	gl	ker	kh	mag	mcu	mfe	mni	mon	mpb	msn	mxx	odb	odl	oph	ox	ote	sle	ste	svu	sxx	sza	xxx
11	3		5						3				17		2								
12	1		10				1					1			2								
13	5		27						1			1											
14	18		183		1	11	40		5	25		46	47		145			1				3	
15	4		7						3			7											
16	32		10				1		2					16				1					
17	8	1	35				4					2						1					
18			23			1			1			1	23										
19	1		24				1		1			1			57								
20			14			1						3											
21	352	38	3925	23		16	50	1	12	10	2	50	77	172	530	1		17		6	17	18	
22	7		145			1	3		3			34	93	2	10			1	2		1		
23	109	1	1791			2	30		12	3		9	58	66	336		1	4		1	8	10	
24	113		953			2	17		12	1		13	4	24	20			7		1	4	3	2
25	11		289			1	1		8			3	245	1	7			3				3	
26	7		166				1		2			11			4						1	1	

Tabel 6-4. Aantal vondsten per vondstcategorie per werkput van vindplaats 2.

De vondsten worden hierna per vondstcategorie besproken. De analyse van monsters (zaden en vruchten en pollen) en de dendrochronologie worden in het specialistisch onderzoek verder behandeld (hoofdstuk 7).

Afb. 6-2 Vondstverspreiding per vondstcategorie in vindplaats 2.



6.2 Keramiek

6.2.1 Het handgevormde aardewerk

Wp	context	R	W	B	O	MAI	magering	afwerking	versiering	datering		opmerkingen
24	15	0	1	0	0	1	PG/MIN	ruw		-800	-70	zeer fijne verschraling
24	15	0	0	0	1	1	INDET	indet				verbrand?
9	2	0	1	0	0	1	PG	ruw/ besmeten		-800	-70	zeer fijne verschraling
8	12	0	2	0	2	1	PG	gepolijst		-800	-70	zeer fijne verschraling
8	11	0	1	0	0	1	PG	gepolijst		-800	-70	zeer fijne verschraling
5	1	0	0	1	0	1	PG	ruw		-800	-70	zeer fijne verschraling
5	1	0	1	0	0	1	PG	gepolijst		-800	-70	zeer fijne verschraling muv incidenteel keitje
9	3	0	1	0	2	1	PG	effen	brede groeven	-800	-70	fijne verschraling
9	3	0	3	0	0	1	PG	effen/ besmeten		-800	-70	fijne verschraling
9	3	0	0	0	6	-	INDET	indet				<1cm2
9	3	0	5	0	0	1	PG/ORG	besmeten		-500	-70	fijne verschraling, secundair verbrand
9	3	0	1	0	0	1	PG	besmeten		-800	-70	secundair verbrand
9	3	0	1	0	0	1	PG/ORG	ruw		-500	-70	secundair verbrand, fijne verschraling

Tabel 6-5. Gegevens van het handgevormd prehistorisch aardewerk:

Wp = werkput,

R = randscherf,

W = wandscherf,

B = bodemscherf,

O = onbepaald,

MAI = Minimum Aantal

Individuen,

PG = potgruis,

MIN = mineraal,

ORG = organisch,

indet = onbepaald.

Enkel in vindplaats 1 is er prehistorisch handgevormd aardewerk gevonden.

Dit aardewerk is gevonden in de contexten van het ijzertijderf. Het gaat om 29 scherven: 17 wandscherven, 1 bodemfragment en 11 onbepaalde fragmenten.¹⁹²

Het merendeel van de scherven heeft een donkere tot zwarte kleur. Hier en daar is een scherp grijsgekleurd of lichter gekleurd door secundaire verbranding. Een donkere tot zwarte kleur wijst op een datering in de ijzertijd in tegenstelling tot de bruinere kleuren van de late bronstijd.¹⁹³

Opvallend bij deze scherven is het hoge aantal gepolijste en besmeten scherven tegenover een kleiner aandeel ruw gelaten of lichtjes geëffende scherven. Het besmijten van een scherp wordt algemeen vanaf de vroege ijzertijd gedateerd, waarbij in deze vroegste fase de besmeten scherven er zeer verzorgd uitzien, terwijl ze later grof en met dikke brokken klei worden besmeten. Gepolijste scherven komen voor vanaf de late bronstijd tot in de late ijzertijd, met hoogtepunten in de vroege en midden ijzertijd.¹⁹⁴

Alle scherven waarvan de magering is vastgesteld, hebben potgruis als magering. In een zevental gevallen is er bij de potgruis magering een extra magerings-element herkend. Bij vnr 24-15-4 gaat het om fijne minerale verschraling terwijl het bij vnr 9-3-4 om organische verschraling gaat. Het mageren van de klei met minerale bestanddelen wordt over het algemeen vroeg gedateerd terwijl het mageren met organische bestanddelen laat in de ijzertijd wordt geplaatst. De minerale verschraling van het aardewerk van vnr 24-15-4 is zeer fijn waardoor het niet vroeg gedateerd wordt.¹⁹⁵

¹⁹² Deze onbepaalde fragmenten bestaan hoofdzakelijk uit scherven die kleiner zijn dan 1 cm². Deze scherven zijn niet fijner gedetermineerd. De andere onbepaalde fragmenten zijn veelal brokken aardewerk waarvan niet kan bepaald worden of het een rand-, wand- of bodemscherf is.

¹⁹³ Van den Broeke 1991, 206, Taayke 2004a, 169-175.

¹⁹⁴ Van den Broeke 1991, 207.

Slechts één individu (drie scherven, vnr 9-3-4) draagt een versiering op de buitenwand. Het gaat om bijna parallel geplaatste brede groeven waardoor de scherf een eerder golvende doorsnede krijgt. Versiering van de buitenwand door middel van groeven komt algemeen in de late bronstijd en ijzertijd voor maar lijkt voornamelijk in de late vroege ijzertijd en midden ijzertijd gebruikt te zijn.¹⁹⁶



Afb. 6-3 Foto van de met groeven versierde scherf (vnr 9-3-4) (foto BCE).

Ter conclusie lijken meerdere kenmerken van het handgevormd aardewerk te wijzen op een datering vanaf de vroege ijzertijd. Het gecombineerd voorkomen van de verzorgde scherven, de kleur van de buitenwand, de oppervlaktebehandeling, de magering en het gebruik van de groefversiering en het ontbreken van kenmerken die duiden op een vroege of late datering wijzen op een datering in de midden ijzertijd.

6.2.2 Aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd A.C. van de Venne

6.2.2.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek te Breda Digit Parc is een grote hoeveelheid aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen. Het merendeel van de scherven is afkomstig uit sporen, waaronder enkele structuren waarvan het aardewerk verderop in deze tekst wordt besproken. Het aardewerk dat buiten deze structuren is opgegraven, is globaal gedetermineerd naar baksel en ouderdom. Dit met als belangrijkste doel het dateren van de grondsporen. Daarnaast kan op basis van het totaal aan aardewerk een beeld worden gevormd van de soorten die voorkomen en kunnen uitspraken worden gedaan over de ouderdom van de vroegste bewoningsactiviteiten en eventuele bewoningscontinuïteit ter plaatse.

De vondsten uit de structuren zijn meer in detail gedetermineerd. Met name het complex van sloot/ greppel C2 in put 21 bevat aardewerk dat hoewel fragmentarisch ten dele kon worden gepast tot (deels) complete voorwerpen. Deze vondsten zijn geclassificeerd volgens de standaard van het 'Deventer-

¹⁹⁵ Van den Broeke 1987b, 101; Van den Broeke 1991; 206, Taayke 2004a, 169-175 en Taayke 2004b, 273.

¹⁹⁶ Van den Broeke 1987a, 32.

systeem'.¹⁹⁷ Dit is gedaan om de vondsten te kunnen vergelijken met vondsten die elders tevoorschijn komen of zijn gekomen. In dit geval is vergelijking echter lastig, aangezien nauwelijks aardewerkcomplexen van het platteland zijn opgegraven of gepubliceerd. Daarnaast zijn vondstcomplexen uit Noord-Brabant in het algemeen tot nog toe nauwelijks volgens het Deventer-systeem beschreven. Dit levert het probleem dat vormen uit deze regio niet in het systeem voorkomen, waardoor aan veel vormen geen type-code kon worden gegeven. In de database is waar dit kon toch zoveel mogelijk naar de voorkomende type-codes verwezen. Vanwege de hoge fragmentatiegraad kon het minimum aantal exemplaren nauwelijks worden bepaald, om deze reden staan deze aantallen hieronder niet vermeld. In de database is per vorm op basis van de randen wel een zo goed mogelijke inschatting gegeven.

baksel	aantal
kogelpot	1
Zuid-Limburgs	1
grijsbakkend	2909
roodbakkend	4037
witbakkend	6
blank steengoed	12
grijs steengoed	253
majolica	5
faience	17
kleipijp	7
indet	2
totaal	7250

Tabel 6-6. Aantallen per aardewerkgroep.

6.2.2.2 Het oudste middeleeuwse aardewerk

Eén fragment handgevormd kogelpot aardewerk en één fragment aardewerk uit Zuid-Limburg zijn als opspit gevonden tussen later materiaal. Handgevormd kogelpot aardewerk is vermoedelijk lokaal of regionaal vervaardigd. Het komt van de 8^e tot de 13^e eeuw in een groot deel van Nederland algemeen voor.¹⁹⁸ In westelijk Brabant werd het geproduceerd tot in de 12^e eeuw.¹⁹⁹ Zuid-Limburgs aardewerk werd vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw tot in de 14^e eeuw vervaardigd in een aantal productiecentra in Zuid Limburg (Brunssum, Schinveld, Nieuwenhagen en Waubach). Dit aardewerk is evenals het materiaal uit Pingsdorf vaak versierd met rode verfstrepen. Rond 1100 komt ook geglazuurd aardewerk voor, vergelijkbaar met producten uit Andenne en omgeving. Vanaf circa 1225 werd in Zuid-Limburg proto-steengoed vervaardigd.²⁰⁰ Mogelijk duiden deze twee vondsten op bewoning in de volle middeleeuwen in de omgeving van het onderzoeksterrein.

De meerderheid van het materiaal betreft roodbakkend aardewerk, grijsbakkend aardewerk en grijs steengoed. Dit lijkt te wijzen op een bewoning die ten vroegste startte in de 14^e eeuw, mogelijk in het laatste deel van de 13^e eeuw. Het ontbreken van proto-steengoed en Elmpt lijkt deze vroege datering te bevestigen.

197 Bartels 1999, 519-520.

198 Verhoeven 1998.

199 Meijlink & Lanzing 2006, 340.

200 Zie onder andere Bruijn 1964.

6.2.2.3 Het aardewerk algemeen

De grootste vondstgroepen worden gevormd door lokaal gedraaid rood- en grijsbakkend aardewerk. Beide werden vanaf de tweede helft van de 13^e en 14^e eeuw vervaardigd in gespecialiseerde productiecentra. Terwijl het aardewerk voorheen voornamelijk op huishoudelijk niveau werd vervaardigd, ontstond als gevolg van de verstedelijking en bevolkingstoename een ambachtelijke industrie. Bekende productiecentra zijn onder andere Bergen op Zoom, Aardenburg, Leiden, Delft, Haarlem en Utrecht. Vrijwel in alle gevallen werd grijsbakkend aardewerk samen met roodbakkend aardewerk geproduceerd.²⁰¹ Een groot deel van het roodbakkende aardewerk is mogelijk lokaal of regionaal geproduceerd. In de 13^e eeuw is onder andere in Breda zelf aardewerk vervaardigd. Overige tot dusver bekende productiecentra in Noord-Brabant zijn Bergen op Zoom (13^e-20^e eeuw), Oosterhout (17^e-19^e eeuw), Geertruidenberg (16^e-18^e eeuw), 's-Hertogenbosch (15^e eeuw), Steensel (19^e eeuw), Deurne (17^e-20^e eeuw) en Oeffelt/Boxmeer (17^e-19^e eeuw).²⁰²

Niet alleen het vormenspectrum veranderde, ook de diversiteit van producten nam toe. Te Breda zijn onder het grijsbakkend aardewerk vooral ondiepe kommen, rustend op drie standlobben met diverse varianten randen talrijk. Het betreft voornamelijk omgeslagen randen, kraagranden en afgeplatte geprofileerde randen. Deze komen algemeen voor in de 14^e en 15^e eeuw. Ze hebben gediend als melkteil voor het scheiden van melk en room. Nadat ze gevuld met vers gemolken melk op een koele plaats werden gezet, kwam na enige tijd de room bovendrijven die van de ondermelk kon worden geschept. Enkele kommen hebben een gat in de bodem. Deze zijn vermoedelijk gebruikt bij de bereiding van kaas, om de natte kaasmassa uit te laten lekken. Onder het grijsbakkend aardewerk bevinden zich verder veel kannen (voornamelijk met kraagrand), potten, grappen, een spinsteen, een vergiet, een vorm en een vuurklok. De vorm zal verderop in deze tekst worden besproken. Vuurklokken dienden om 's avonds en 's nachts het vuur af te dekken, zodat het bleef smeulen en geen brandgevaar opleverde.²⁰³

Met 4037 stuks behoort meer dan de helft van het aardewerk tot de roodbakkende groep. Op veel van deze voorwerpen is spaarzaam glazuur aangebracht. Deze fragmenten dateren hoofdzakelijk van de tweede helft van de 14^e tot en met de 16^e eeuw. De ontwikkeling van spaarzaam geglazuurd naar volledig inwendig geglazuurd roodbakkend aardewerk vond plaats in de eerste helft van de 15^e eeuw. Pas aan het eind van de 16^e eeuw zijn de meeste vormen geheel geglazuurd.²⁰⁴ De vormenrijkdom is groot. Naast een groot aantal grappen en kommen komen onder andere bakpan, bord, deksel, hengselpot, kan, kop, lavabo, lekschaal, olielamp, pispot, pot, spaarpot, steelkom, vergiet, vetvanger, voetschaal, vuurklok en zelfpot voor, allemaal van huishoudelijke aard. Onder zowel kom, grape als kan komen kraagranden veel voor. Bij grappen zijn daarnaast (verdikte) afgeronde randen en afgeplatte randen gebruikelijk. Onder de bakpannen bevinden zich diverse vormen, waaronder ook de kraagrand, (verdikte) afgeronde randen, afgeplatte randen en ook een gegolfde rand. De stelen zijn zowel hol, massief als geknepen, wat opnieuw duidt op uiteenlopende dateringen. In de 15^e eeuw zijn borden van roodbakkend aardewerk nog zeldzaam. Enkele fragmenten versierd met sgraffito in Breda

201 Bartels 1999, 93, 105.

202 Arts & Visser 1996, 52.

203 Bartels 1999, 110.

204 Bartels 1999, 107.

dateren echter al vanaf het eind van de 15^e eeuw tot circa 1550. Hiervoor werd eerst met een kwast een witte sliblaag aangebracht, waarna een voorstelling werd uitgekrast.²⁰⁵ Ook borden versierd met slibbogen en stippen dateren uit deze periode. Na 1550 neemt het aantal borden over het algemeen toe. Ook deze latere exemplaren te Digit Parc zijn in de meeste gevallen voorzien van slibversiering. Onder de hierboven genoemde vormen zijn de lavabo en voetschaal niet alledaags te noemen. Deze zullen verderop in deze tekst worden besproken onder de vondsten van C21-2.

Witbakkend aardewerk komt nauwelijks voor. Vier fragmenten van een kannetje of zuigfles uit Langerwehe dateren uit de late middeleeuwen. De twee overige fragmenten dateren uit de nieuwe tijd.

Naast rood- en grijsbakkend aardewerk neemt steengoed een belangrijke plaats in. Het eerste echte steengoed dateert vanaf het laatste kwart van de 13^e eeuw. Hierbij is de magering niet meer te herkennen. Aanvankelijk werd dit zowel in Zuid-Limburg als in het Rijnland vervaardigd, maar vanaf het midden van de 14^e eeuw waren het voornamelijk Duitse productiecentra die steengoed produceerden en exporteerden, zoals Langerwehe en Siegburg. Andere bekende productiecentra uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn onder andere Aken, Keulen, Frechen en Westerwald.²⁰⁶ Op het onderzoeksterrein is nauwelijks blank steengoed uit Siegburg aangetroffen. Herkenbare fragmenten van een trechterbeker en drinkschaaltje dateren van het laatste kwart van de 14^e tot en met het eerste kwart van de 15^e eeuw.²⁰⁷

Grijs steengoed komt daarentegen veel voor. De meest voorkomende vorm is de kan. Ze zijn voorzien van engobe en/of zoutglazuur en dateren van de tweede helft van de 14^e tot en met de 17^e eeuw. De kleine kannen hebben een drinkfunctie. Een aantal 14^e en 15^e-eeuwse fragmenten zijn versierd met radstempels.²⁰⁸ Een aantal 16^e-eeuwse fragmenten van kannen is versierd met appliques in de vorm van rank- en bladmotief, baardmannen of medaillons. Enkele zullen onder de structuren verderop in deze tekst worden besproken. Enkele fragmenten versierd met een reliëf en kobaltblauw zijn waarschijnlijk afkomstig uit Westerwald waar vanaf het eind van de 16^e eeuw steengoed met kobaltverf werd geproduceerd.²⁰⁹ Naast fragmenten van kannen zijn een aantal scherven afkomstig van een beker, een snelle en een fles. Deze laatste is één van de weinige vondsten met een datering in de 19^e eeuw.

Majolica en faience komen nauwelijks voor tussen het vondstmateriaal. Beide zijn vervaardigd van een witbakkende klei. Majolica is aan de bovenzijde bedekt met wit tinglazuur, terwijl de onderzijde is bedekt met het goedkopere loodglazuur. Faience is aan beide zijden voorzien van tinglazuur. Majolica komt voor vanaf het midden van de 16^e eeuw. Faience is de technologische opvolger en komt voor vanaf het einde van de 16^e eeuw. Deze eerste faience is geïmporteerd uit onder andere Italië. Aan het begin van de 17^e eeuw wordt faience echter ook in de Lage Landen geproduceerd.²¹⁰ De majolica voorwerpen van het huidige onderzoek bestaan uit borden en mogelijk een kan met meerkleurige beschildering. Het faience bestaat uit fragmenten van borden en een zalfpot, waaronder slechts één fragment van een bord voorzien van blauwe beschildering.

205 Hurst, Neal & van Beuningen 1986, 150-153.

206 Bartels 1999, 48-85.

207 Bartels 1999, 55-57.

208 Bartels 1999, 50-53, 57-58.

209 Bartels 1999, 70.

210 Bartels 1999, 201-236.

Onder de kleipijpen bevindt zich één langgerekt dubbelconisch model uit de tweede helft van de 17^e eeuw en een trechtermodel, met een datering in het laatste kwart van de 17^e of eerste helft van de 18^e eeuw.²¹¹

Wanneer de totale vondstgroep wordt bekeken dan valt op dat vondsten die expliciet wijzen op een zekere mate van welstand nagenoeg geheel ontbreken. Het overgrote deel van het aangetroffen materiaal bestaat vooral uit goedkoop lokaal of in de regio vervaardigd grijs- en roodbakkend aardewerk. Onder het steengoed bevinden zich wel enkele versierde voorwerpen. Bijzonder is de lavabo die in C21-2 is gevonden (zie hieronder). Deze hoort meer bij een religieuze context of rijk huishouden.

6.2.2.4 Vondsten uit structuren

Het vondstmateriaal uit de structuren, namelijk enkele sloten/ greppels, waterputten, kuilen en een potstal is te dateren van de 14^e tot en met de 19^e eeuw. De fragmentatie van het materiaal en het voorkomen van aardewerk met uiteenlopende dateringen binnen één structuur maakt de datering echter lastig. Zeker bij de sloten/ greppels die gedurende een lange periode open hebben gelegen is het de vraag of het oudste materiaal opspit betreft of dat deze vondsten duiden op de daadwerkelijk begindatering.

Sloten/greppels uit vindplaats 1

In C4-12, een onderdeel van de greppels van de schans (structuur 13), zijn fragmenten van twee grappen met kraagrand gevonden, waaronder één groot archeologisch compleet exemplaar met knik van de wand naar de bodem (biconisch), type r-gra-91 (afb. 6-4.2). Deze komen voor vanaf de tweede helft van de 16^e tot het derde kwart van de 17^e eeuw.²¹²

Ook in C5-12, een andere greppel van structuur 13, zijn fragmenten roodbakkend aardewerk, grijs steengoed uit Keulen of Frechen en een spinsteen van grijsbakkend aardewerk gevonden met een vroegste datering in het eerste kwart van de 16^e eeuw.

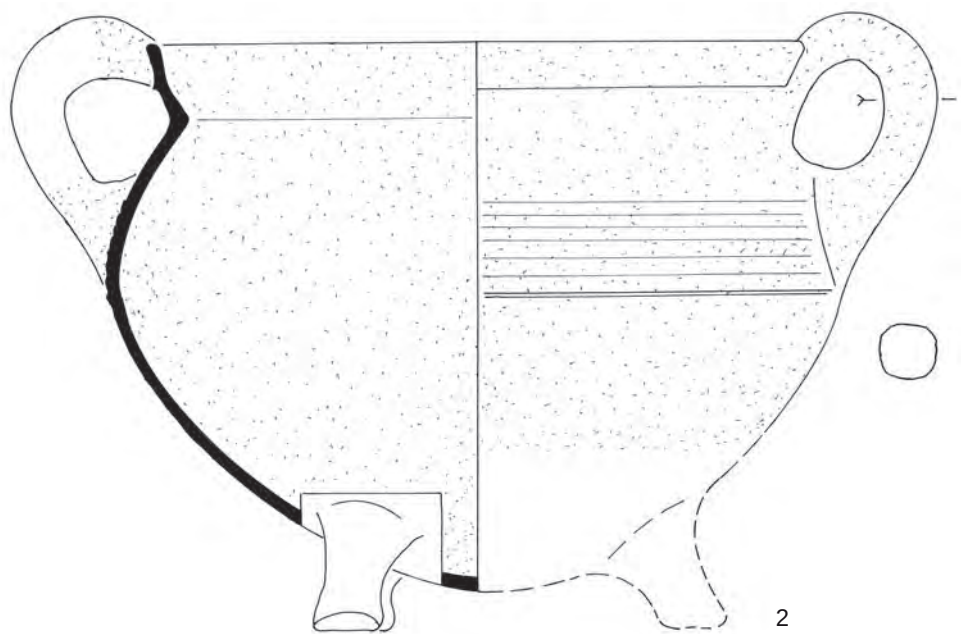
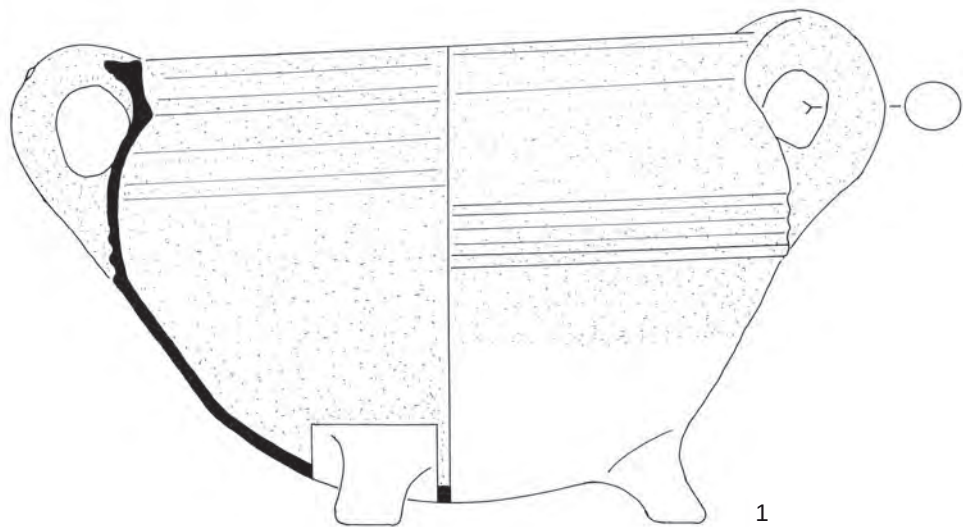
Sloten/greppels uit vindplaats 2

C24-8 en C23-3 vormen structuur 201. De datering van greppels is lastig omdat vaak niet duidelijk is hoe lang deze open hebben gelegen. In dit geval dateert het oudste materiaal uit de 14^e eeuw (mogelijk tweede helft), zoals fragmenten van een grijsbakkende kan met verticale geribbelde hals/ rand met worstoor en een vuurklok van grijsbakkend aardewerk versierd met duimindrukken boven de rand.²¹³ Ook een fragment van een steengoed kan met engobe en radstempelversiering is te dateren in de 14^e eeuw. Onder het grijsbakkend aardewerk bevinden zich naast fragmenten van kannen en een vuurklok, fragmenten van kommen en potten. De randen van deze voorwerpen zijn gevarieerd. Naast een verticale geribbelde rand bij een kan komen fragmenten voor met kraagrand of eenvoudig uitgebogen rand met worstoor. De kommen zijn voorzien van een omgeslagen rand, soms met groef onder de lip, (geprofileerde) kraagrand, iets verdikte afgeronde rand en iets naar binnen gebogen dakrand. In een aantal gevallen komen horizontale (geknepen) worstoren voor in combinatie met kraagranden. Een groot geknepen worstoor met op de rand

211 uco 1987, 26-27.

212 Bartels 1999, 122.

213 Bartels 1999, 101, 622 en Janssen 1983, 204.



Afb. 6-4 Twee roodbakkende grapes (schaal 1:3) (1 = vnr 23-5-5, 2 = vnr 4-12-12) (foto BCE).

een golvende kamstreekversiering is afkomstig van een doofpot of voorraadpot. Een vergelijkbaar exemplaar uit Bergen op Zoom dateert in de 15^e eeuw.²¹⁴ Onder het roodbakkend aardewerk bevinden zich fragmenten van bakpan, bord, deksel, grape, kan, kom, kop, pot, pispot, vergiet en zalfpot. Het merendeel hiervan is spaarzaam geglaazuurd, wat wijst op een datering van de 14^e tot het eind van de 16^e eeuw.²¹⁵

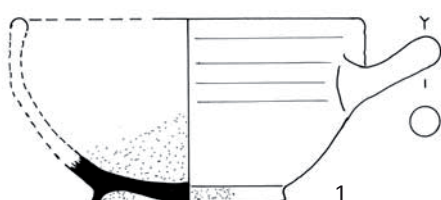
²¹⁴ Groeneweg 1992, 26.

²¹⁵ Bartels 1999, 107.



BAAC

Afb. 6-5 Foto van een kop
(foto BCE).



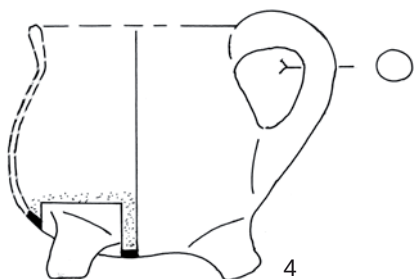
1



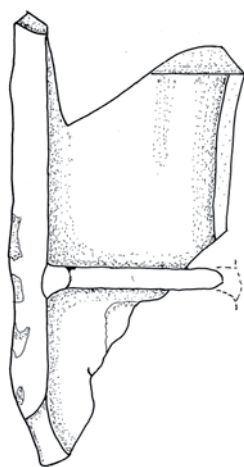
2



3



4



5



6

Afb. 6-6 Enkele opmerkelijke
potten: twee roodbakkende
koppen (1 en 3), een
roodbakkende kom (2), een
roodbakkende kleine grape
(4), een grijsbakkende vorm
(5) en een roodbakkende
zalfpot (6) (schaal 1:3).
(1 = vnr 24-8-4, 2, 4 en 5 = vnr
21-2-4, 3 = vnr 23-3-0, 6 = vnr
21-6-5) (tekening BCE).

Enkele voorwerpen dateren vanaf de tweede helft van de 15^e eeuw, zoals borden versierd met slibbogen en stippen, grappen of potten versierd met duim-indrukken onder de rand, bakpannen met geknepen steel en kommen voorzien van een witte slib aan de binnenzijde.²¹⁶ Van een kop (r-kop-20, afb. 6-6.3) is de datering onbekend. Waarschijnlijk betreft het gezien de spaarzame glazuur aan de buitenzijde een model uit de 15^e of 16^e eeuw. Enkele voorwerpen dateren later vanaf het midden van de 16^e eeuw. Zoals een kop met een gele binnenzijde, met standring en een licht naar binnen gebogen geribbelde rand met horizontaal worstoor (r-kop-14, afb. 6-6.1). Een vergelijkbaar exemplaar uit Dordrecht dateert aan het eind van de 16^e, begin 17^e eeuw.²¹⁷ Enkele fragmenten van borden met ringeloorversiering en een helder goed hechtend glazuur dateren van het eind van de 16^e eeuw tot de eerste helft van de 17^e eeuw en zijn waarschijnlijk afkomstig uit West-Brabant.²¹⁸

Ook een fragment grijs steengoed heeft een datering aan het eind van de 16^e eeuw. Zo staat op een medaillon het jaartal 1590. Het overige steengoed is niet nauwkeuriger te dateren dan in de 15^e of 16^e eeuw.

Een standvoet van majolica is afkomstig van een kan, beker of albarello (voornamelijk m-kan-1). Het betreft een fragment met een witgeel fijn baksel met rode insluitsels in de magering. Dit baksel duidt erop dat het volgens traditionele wijze is vervaardigd en dus voor 1640 dateert.²¹⁹ Aan de binnenzijde bevindt zich loodglazuur. Net boven de voet bevinden zich twee blauwe horizontale lijnen. Kannen met een vergelijkbare voet zijn onder meer gevonden tussen het productieafval in Antwerpen met een datering in de tweede helft van de 16^e eeuw.²²⁰ Ook albarello's en bekers met een vergelijkbare voet, afkomstig uit de Zuidelijke Nederlanden dateren van het tweede kwart van de 16^e tot het einde van de 16^e eeuw.²²¹ Jonger materiaal dan van het eind van de 16^e eeuw komt niet voor, waaruit blijkt dat de sloot/ greppel in deze periode is gedicht. Een niet alledaagse vondst is die van een grijsbakkend dekseltje van een spreuwenpot, een nestkast voor vogels (zie afb. 6-7). In de zijwand was vaak een 'roofgat' aanwezig waardoorheen met de hand eieren konden worden geraapt. Zo te zien is de deksel uit de buik van de spreuwenpot gesneden, zodat de deksel precies paste, en daarna bijgeboetseerd. De randen zijn naar binnen uitgesneden. Twee groeven in de deksel duiden erop dat het met een ijzerdraadje of touwtje aan de pot was bevestigd. Deze manier van afsluiten van het roofgat is bekend van het pottenbakkersafval in Bergen op Zoom.²²²

Tabel 6-7. Aantal stuks
aardewerk in greppel C24-8
= C23-3.

baksel	aantal
grijsbakkend aardewerk	216
roodbakkend aardewerk	235
witbakkend aardewerk	1
blank steengoed	1
grijs steengoed	12
majolica	1
totaal	466

216 Bartels 1999.

217 Bartels 1999, 695.

218 Bartels 1999, 119.

219 Bartels 1999, 201.

220 Bartels 1999, 209-211.

221 Korf 1981, 95-104.

222 Groeneweg 1992, 200.



Afb. 6-7 Foto van het boven- en onderaanzicht van het dekseltje van een spreuwenpot. Let op de groeven op het bovenaanzicht (foto BCE).

Ook C21-2 is een onderdeel van structuur 201. Hier bestaat het steengoed voornamelijk uit fragmenten van grijze steengoed kannen op standring, voorzien van zoutglazuur. Gezien de bodems betreft het minimaal 13 stuks van verschillend formaat. Twee bodemfragmenten hebben een zogenaamde 'dubbele' standring en zijn afkomstig van grote kannen die hebben gediend als schenk- en voorraadkan. Er zijn weinig randfragmenten bewaard gebleven. Het betreft kraagranden van vier verschillende drinkkannen. Slechts één kan is voor de helft bewaard gebleven (s2-kan-9, afb. 6-6.1) en heeft een verticale rand met ribbel op de hals. Dergelijke kannen zijn geproduceerd in Raeren en komen voor in de late 15^e en (vooral vroege) 16^e eeuw.²²³ Een vergelijkbaar exemplaar uit Dordrecht dateert in de tweede helft van de 15^e eeuw.²²⁴

Een leuke vondst zijn de wandfragmenten van een zogenaamde 'puntneus' met een voor Raeren karakteristiek gezicht met geboetseerde neus, ogen en baard. De wenkbrauwen en neusplooi zijn ingekraste lijnen met daarlangs ingestoken punten en daartussen bevinden zich nog ingestempelde rozetten. Deze gezichtskannen komen voor rond 1500 (zie afb. 6-9).²²⁵

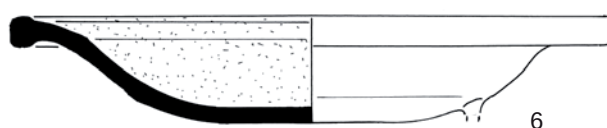
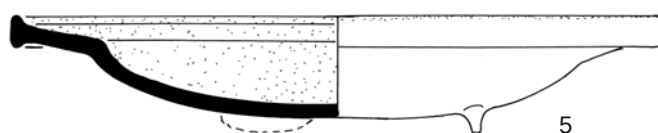
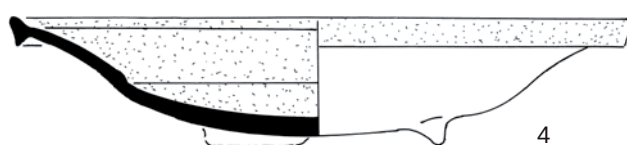
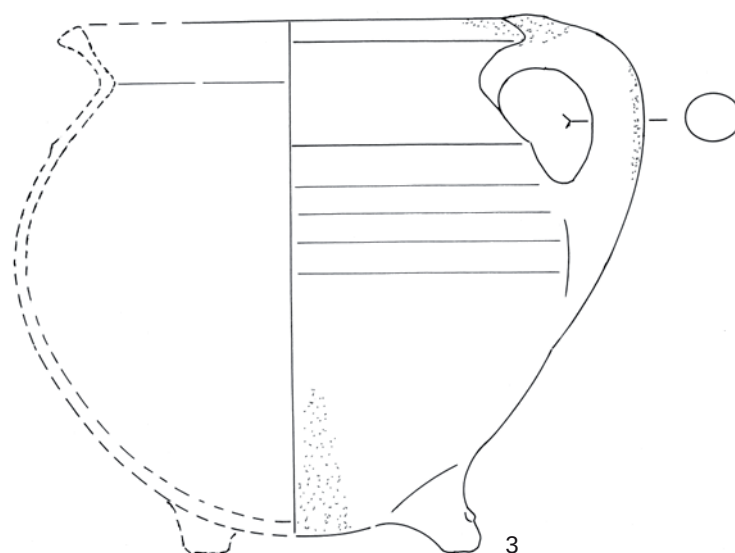
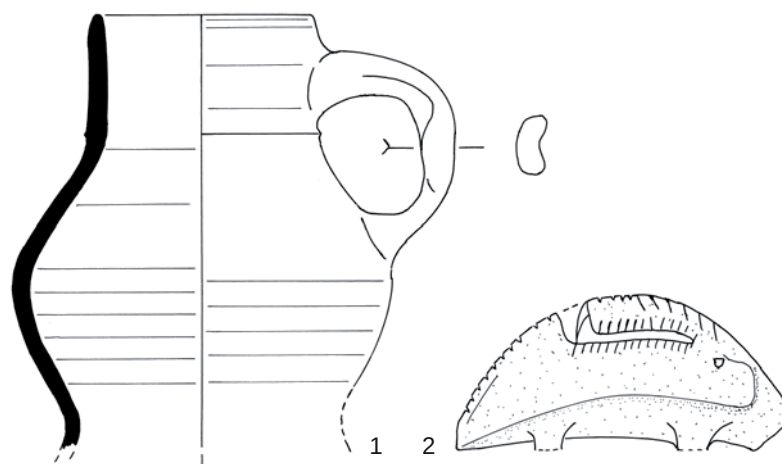
Naast grijs steengoed komen enkele fragmenten blank steengoed uit Siegburg voor, waaronder een bodem van een drinkschaaltje en twee bodems en een rand van trechterbekers. Beide vormen komen voor van het laatste kwart van de 14^{de} eeuw tot het eerste kwart van de 16^{de} eeuw.²²⁶

223 Gaimster 1997, 224, 227.

224 Bartels 1999, 559.

225 Bartels 1999, 59, 65; Reineking von Bock 1986, 262-263 en Gaimster 1997, 224.

226 Bartels 1999, 55-57, 69 en Gaimster 1997, 166.



Afb. 6-8 Enkele opmerkelijke vormen:
 een grijs steengoed kan (1),
 een roodbakend spaarvarken (2), een roodbakkende grape (3) en drie roodbakkende borden (4, 5 en 6) (schaal 1:3) (1, 3, 4, 5, 6 = vnr 21-2-4, 2 = vnr 24-83-5) (tekening BCE).



Afb. 6-9 Foto van het fragment van een gezichtskan (foto BCE).



Afb. 6-10 Twee randfragmenten met kraagrand of omgeslagen rand.

Onder het grijsbakkend aardewerk bevinden zich voornamelijk fragmenten van kommen met een afgeplatte geprofileerde rand met schenklip op standlobben. Hiervan zijn twee kommen archeologisch reconstrueerbaar (afb. 6-10.3), waaronder één exemplaar met gat in de bodem (afb. 6-10.1). Deze laatste is vermoedelijk gebruikt bij de bereiding van kaas, om de natte kaasmassa uit te laten lekken. Fragmenten van minimaal tien andere kommen hebben een vergelijkbare rand met een doorsnede variërend van 34 tot 50 cm. Tenminste drie kommen hebben gezien enkele bodemfragmenten een gat in de bodem. Naast de afgeplatte geprofileerde randen komen minimaal acht kommen met kraagranden voor, eveneens op standlobben, waarvan één met horizontaal worstoor. Deze hebben een doorsnede tussen de 31 en 48 cm. Verder bevindt zich tussen het materiaal één omgeslagen rand van een kom en twee verdikte afgeronde randen van kommen (zie afb. 6-8).

Een andere vorm die veel voorkomt is de kan op standlobben. Het betreft minimaal vijf exemplaren met kleine kraagrand, drie met afgeronde (kraag) rand en één met een groef bovenop. Negen fragmenten van verticale worstoren duiden op meer exemplaren. Verder komen fragmenten voor van minimaal vijf potten met kraagrand en zes potten met (iets verdikte) afgeronde rand. Een fragment met schuin geknepen dellen lijkt afkomstig te zijn van een vuurklok. Enkele fragmenten met gaten in het oppervlak zijn afkomstig van een vergiet. Tenslotte zijn enkele wandfragmenten versierd, waaronder golfende kamstreekversiering en een versiering van bij elkaar, in een rozet geplaatste, gestempelde cirkeltjes (afb. 6-11).

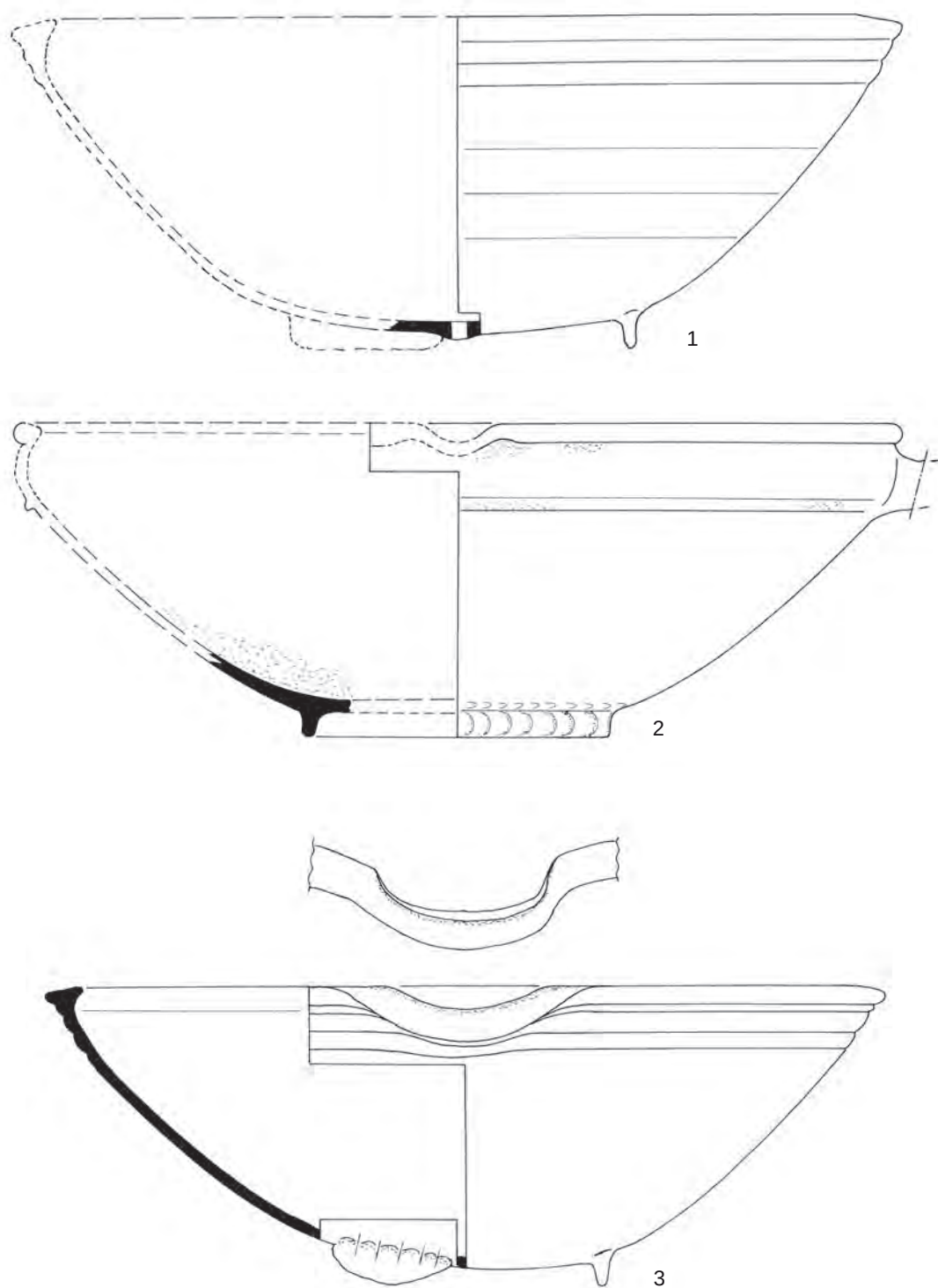


Afb. 6-11 Foto van een grijsbakkend wandfragment met rozet (foto BCE).

Hoewel in West-Nederland het gebruik van grijsbakkend aardewerk gedurende de 15^e eeuw steeds minder wordt, blijkt het in Oost-Nederland nog in de vroege 16^e eeuw gebruikt te worden.²²⁷ Dit zou eventueel ook het geval kunnen zijn te Breda. De grote aantallen in jongere contexten lijken hierop te wijzen. Uit dit complex blijkt zelfs dat het een aanzienlijk aandeel van het totaal aan aardewerksoorten inneemt. Naast bovenstaande vondsten is een vorm van grijsbakkend aardewerk gevonden, vergelijkbaar met roodbakende varianten van het type r-vor-1 met meerdere compartimenten (afb. 6-6.5).²²⁸

227 Bartels 1999, 102.

228 Deze grote hoeveelheid grijsbakkend aardewerk kan ook intrusief zijn, gezien de dense bewoning op de locatie.



*Afb. 6-12 Enkele opmerkelijke
kommen uit C21-2 (schaal
1:3) (1, 2 en 3 = vnr 21-2-4)
(tekening BCE).*

De vormenrijkdom onder het roodbakkend aardewerk is groot. Het merendeel hiervan is voorzien van spaarzaam loodglazuur. Er bevinden zich veel fragmenten van grappen. Veel grappen zijn voorzien van horizontale ribben, waarbij één exemplaar is voorzien van slibsikkels. Deze kenmerken komen voor vanaf de tweede helft van de 15^e eeuw tot in de eerste helft van de 16^e eeuw. Sommige exemplaren hebben een rij duimindrukken onder de rand, eveneens een kenmerk dat voorkomt vanaf de tweede helft van de 15^e eeuw, maar dat langer doorloopt.²²⁹ Slechts twee grappen zijn archeologisch compleet. Het betreft een kleine, bolle, iets zakvormige grape met een vrijwel cilindrische hals en afgeronde rand (type r-gra-92, afb. 6-6.4). En een grote grape van het type r-gra-75 met verdikte afgeronde rand (afb. 6-8.3). De meeste grappen zijn voorzien van een vergelijkbare verdikte afgeronde rand (vaak ook afgeplat). Ook kraagranden komen veel voor.

Diverse fragmenten zijn afkomstig van minimaal twee vergieten. Deze komen vanaf de 15^e eeuw regelmatig in vondstcomplexen voor.²³⁰ Een aantal randfragmenten behoort tot kleine kommen of mogelijk koppen met een geribbelde rand. Al komen deze laatste vooral voor vanaf het laatste kwart van de 16^e eeuw.²³¹ Een exemplaar is archeologisch compleet, staat op standlobben en heeft een vlekkelig glazuur, groen van de koperoxyde (afb. 6-6.2). Fragmenten van roodbakkende kannen ontbreken nagenoeg. Dit is echter niet vreemd, gezien het grote aantal kannen van grijsbakkend aardewerk. Enkele randfragmenten met een verticale langgerekte hals en nauwe opening zijn waarschijnlijk afkomstig van roodbakkende kannen. Al is het niet uitgesloten dat ze behoren tot eenzelfde soort pispot als een nagenoeg compleet exemplaar met holle bodem van het type r-pis-1 (afb. 6-13.3). Pispotten met holle bodem komen voor het eerst voor in het laatste kwart van de 14^e eeuw. Dergelijke pispotten met een hoge nek en smalle opening verdwijnen langzamerhand in de 15^e eeuw. In de 16^e eeuw verdwijnt de holle bodem en maakt plaats voor een gladde of geknepen standring.²³²

De bakpannen hebben een vlakke, soms iets bolle bodem en een massieve steel, in één geval tweelobbig. Onder de randvormen komen verdikte afgeronde (P-vormige) randen voor. Een exemplaar is archeologisch compleet en heeft een afgeronde kraagrand (r-bak-19, afb. 6-13.2). Bakpannen met platte massieve stelen en dikke randen komen voor na het midden van de 14^e eeuw. In het midden van de 15^e eeuw veranderen de stelen van plat, via meerlobbig naar toegevoewen. Rond 1400 komen naast bolle bodems steeds vlakkere bodems voor.²³³ Tussen 1450 en 1500 zijn vlakke bodems echter nog zeldzaam.²³⁴ De kenmerken van vlakken, soms iets bolle bodem met massieve steel lijken hiermee te wijzen op een datering in de tweede helft van de 15^e, mogelijk begin 16^e eeuw.

Onder de (grote) kommen bevinden zich zonder uitzondering kommen met (geribbelde) kraagrand. Het betreft erg fragmentarisch materiaal waardoor slechts één exemplaar van bodem tot rand kon worden gereconstrueerd. Het betreft een exemplaar met standring (afb. 6-12.2). Gezien de overige bodemfragmenten hebben minimaal vijf exemplaren een standring en de overige exemplaren standlobben (minimaal veertien). De meeste kommen lijken te zijn voorzien van twee horizontale oren met schenklip. Dergelijke kommen zijn algemeen vanaf het midden van de 15^e tot ver in de 16^e eeuw.²³⁵

229 Bartels 1999, 121-123.

230 Bartels 1999, 128.

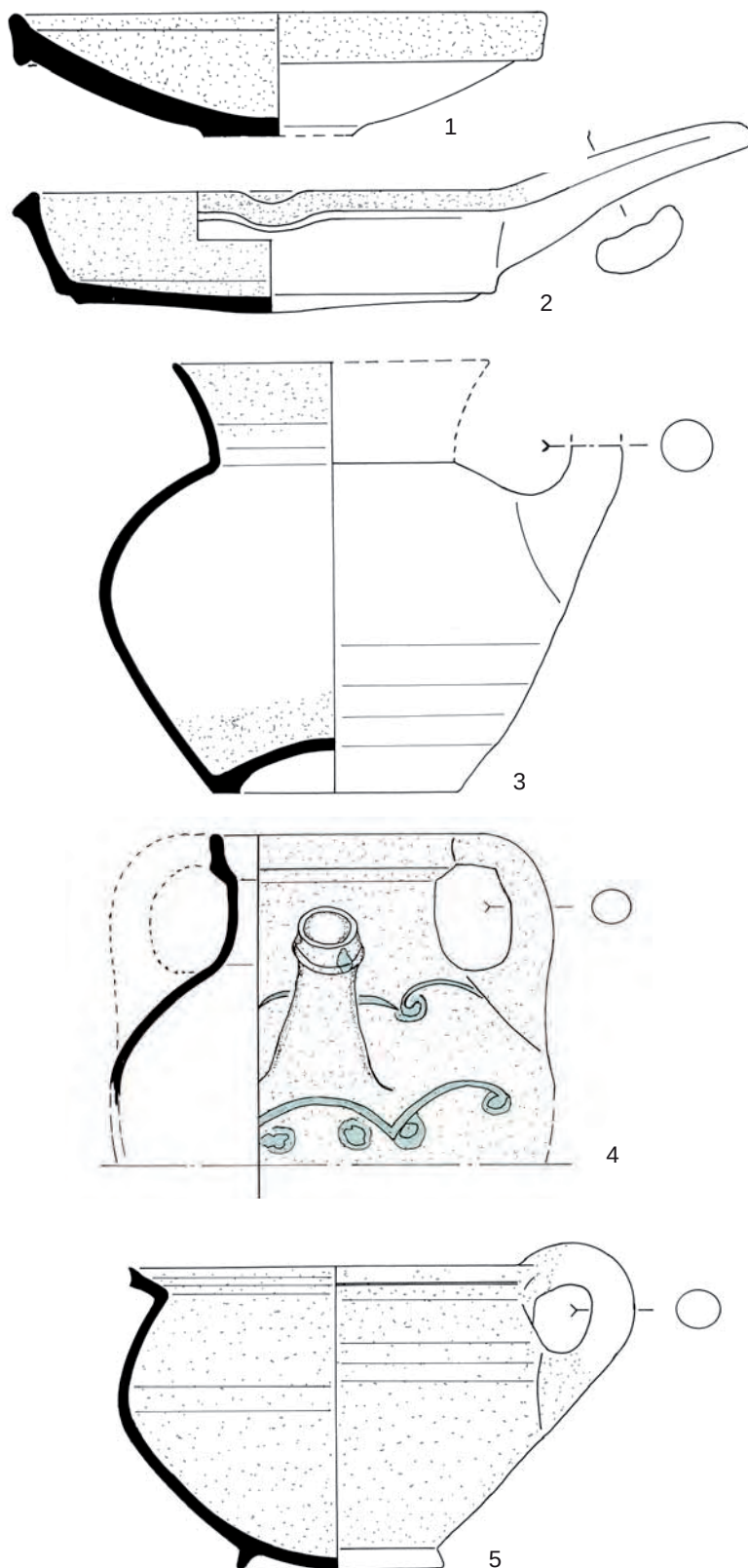
231 Bartels 1999, 124.

232 Bartels 1999, 109, 125.

233 Bartels 1999, 107.

234 Bartels 1999, 117.

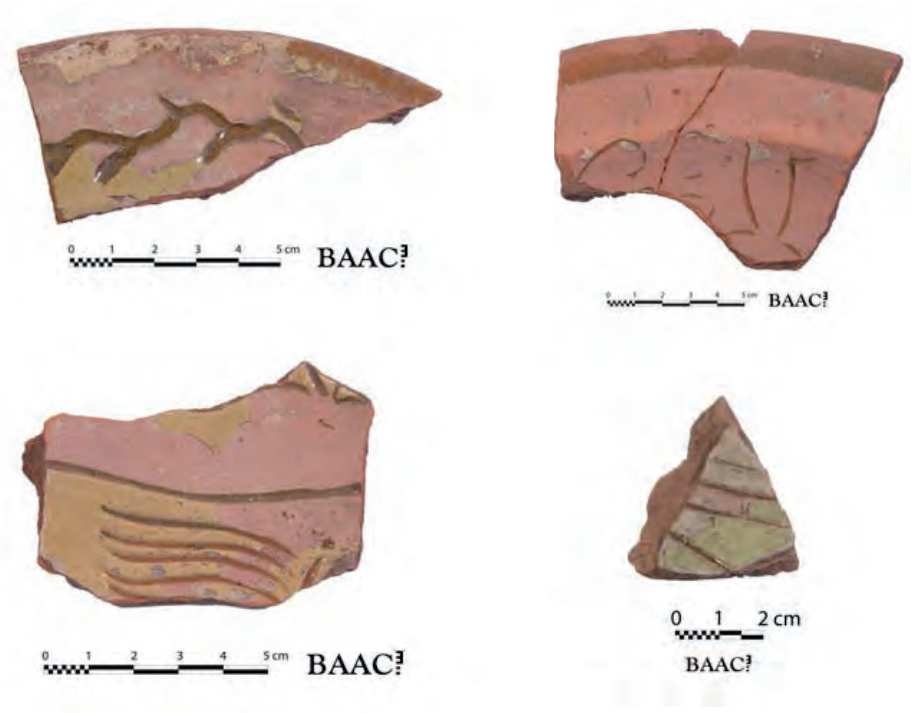
235 Bartels 1999, 124.



Afb. 6-13 Enkele uitzonderlijke vormen in roodbakkend aardewerk:
 een voetschaal (1), een bakpan (2), twee pispotten (3 en 5) en een lavabo (4) (schaal 1:3) (1, 2, 3, 4 = vnr 21-2-4, 5 = 24-99-4) (tekening BCE).

Diverse fragmenten zijn afkomstig van minimaal vijf deksels, waaronder drie exemplaren van het type r-dek-19. Eén deksel heeft een aparte knop met toegevouwen rand, vergelijkbaar met een deksel die is aangetroffen tussen het pottenbakkersafval in Utrecht.²³⁶

Onder het roodbakkend aardewerk bevinden zich veel fragmenten van verschillende borden, waaronder minimaal 10 stuks met slibversiering in de vorm van slibbogen en stippen, van het type r-bor-1 (afb. 6-8.4, 6-8.5 en 6-8.6). Dit is een gebruikelijk decoratie voor borden in de 15^e en eerste helft van de 16^e eeuw.²³⁷ Enkele randfragmenten zijn onversierd. Daarnaast komen fragmenten voor van borden met motieven in sgraffito-techniek (zie afb. 6-14). Hierbij is de binnenzijde voorzien van witte slib, waarna de versiering in de slib is uitgekrast, zodat deze in rode lijnen tegen een gele achtergrond zichtbaar worden. Deze techniek is toegepast in de 15^e en eerste helft van de 16^e eeuw.²³⁸



Afb. 6-14 Enkele scherven met motieven in sgraffito-techniek (foto BCE).

Een niet alledaagse vondst is die van een voetschaal (afb. 6-13.1). Deze is aan de binnenzijde voorzien van een witte slib en een (groen) glazuur met koperoxyde. Deze vorm komt voor vanaf het eind van de 15^e eeuw.²³⁹

Een opmerkelijke vondst uit structuur 201 is die van een lavabo versierd met witte slibbogen en stippen (afb. 6-13.4). Een lavabo is een gesloten bolle vorm met twee oren en twee tuiten die werd gebruikt als container voor water bij het wassen van de handen. In dit geval is slechts één van de tuiten bewaard gebleven. Het is een zeldzaam vormtype dat in Vlaanderen en Nederland voorkomt vanaf de 14^e eeuw. Uit Utrecht zijn exemplaren bekend uit de periode rond 1400.²⁴⁰ In Delft is bij de opgraving van het kartuizer klooster (1469-1572) eveneens een exemplaar aangetroffen.²⁴¹ Uit contemporaine schilderijen blijkt dat de vorm in de late middeleeuwen werd gebruikt bij de rituele handwassing in hogere kringen.²⁴² In Vlaanderen zijn fragmenten van twee verschillende exemplaren aangetroffen in de clarissenabdij van Beaulieu te Petegem wat wijst

236 Bruijn 1979, afb. 45.6, 88.

237 Hurst, Neal & van Beuningen 1986, 146-149 en Janssen 1983, 211, 214.

238 Hurst, Neal & van Beuningen 1986, 150.

239 Janssen 1983, 213.

240 Bruijn 1979, 83, 92.

241 Renaud 1975, 60-61.

242 Gaimster & Verhaeghe 1992, 314 en De Groote 2008, 449.

op een gebruik binnen een religieuze context.²⁴³ Mogelijk is de lavabo te Breda Digit Parc afkomstig van het kapelletje op de Oude Driesprong.²⁴⁴

Tussen al het grijs- en roodbakkend aardewerk en steengoed bevond zich één bodemfragment, namelijk een standvlak, van witbakkend aardewerk. Gezien de bruin gespikkelde gele glazuur, veroorzaakt door de zandmagering met ijzerverontreiniging hierin, betreft het zogenaamde Hafnerwaar, afkomstig uit Keulen. Hafnerwaar is geproduceerd tussen 1425 en 1680. Aangezien het hier een standvlak betreft en na de 16^e eeuw alleen nog grappen worden geproduceerd betreft het aardewerk uit de 15^e of 16^e eeuw.²⁴⁵

In tegenstelling tot greppel C24-8 (=C23-3) lijkt greppel C21-2 nauwkeuriger te dateren. Hoewel zich in het spoor veel grijsbakkend aardewerk bevindt, ontbreekt nadrukkelijk 14^e-eeuws materiaal. Het jongste materiaal uit de sloot/greppel dateert in het eerste kwart van de 16^e eeuw. De nadruk lijkt te liggen op de periode rond 1500.

baksel	aantal
grijsbakkend aardewerk	1316
roodbakkend aardewerk	1518
witbakkend aardewerk	1
blank steengoed	5
grijs steengoed	31
totaal	2871

*Tabel 6-8. Aantal stuks aarde-
werk in greppel C21-2.*

Waterputten vindplaats 2

20 fragmenten grijsbakkend aardewerk in C14-90 (structuur 101) zijn afkomstig van een kan met kraagrand, kom met omgeslagen rand en grape met haaks worstoor. Bij roodbakkend aardewerk komen dergelijke oren voor van het laatste kwart van de 14^e tot in de eerste helft van de 15^e eeuw.²⁴⁶ Deze datering wordt ook aangehouden voor de waterput.

Bij het couperen van C19-3 (structuur 102) is slechts één scherf grijsbakkend aardewerk aangetroffen, dat niet nauwkeuriger kan worden gedateerd dan circa 1300-1525.

In de vulling van de tonput C19-25 (structuur 103) is slechts een kraagrand van een kom gevonden met een datering van circa 1300 tot 1525.

C21-4 (structuur 104) bevat grijs- en roodbakkend aardewerk, waaronder fragmenten van onder andere twee grappen, een kom en vetvanger. Deze dateren van het laatste kwart van de 14^e tot het eerste kwart van de 16^e eeuw. Een fragment van een kleipijp wijst echter op een jongere datering van de 17^e tot en met de 19^e eeuw (intrusief?).

In de insteek van C21-6 (structuur 105) is grijs- en roodbakkend aardewerk en grijs steengoed aangetroffen. Het betreft fragmenten van bakpan, grape, kom, kop, olielamp en kan, voornamelijk te dateren in de 15^e en eerste helft van de 16^e eeuw. In de vulling bevindt zich voornamelijk roodbakkend aardewerk, grijs steengoed en een fragment tinglazuur aardewerk (majolica of faience). Onder het roodbakkend aardewerk bevinden zich fragmenten van grappen

²⁴³ De Groot 2008, 447-449.

²⁴⁴ Zie 2.3.

²⁴⁵ Bartels 1999, 150-152.

²⁴⁶ Bartels 1999, 108, 121.

met afgeplatte rand met groef in de bovenzijde of kraagrand, waaronder een r-gra-34 met ribben op buik en schouder. Vergelijkbare exemplaren uit Alkmaar dateren in de tweede helft van de 16^e of eerste helft van de 17^e eeuw.²⁴⁷ Diverse randfragmenten en oren zijn afkomstig van kannen met verticale geribbelde hals of kraagrand. Eén voorwerp is compleet bewaard gebleven, namelijk een zalfpot van het type r-zal-3 met knik van de bodem naar de wand (afb. 6-6.6). Verder is een fragment van een vuurklok met vlakke achterzijde gevonden. Halfronde vuurklokken komen voor van de 15^e tot in de 17^e eeuw.²⁴⁸ Onder het grijs steengoed bevinden zich enkele versierde fragmenten, zoals een baardman midden op de buik van een kan met brede mond en een ovaal medaillon in de vorm van een bladerenkrans. Een bodemfragment van een kan is versierd met cannelures en stempels met daaromheen kobaltblauw. Vergelijkbare exemplaren van dit versierde steengoed dateren allemaal rond 1600.²⁴⁹ Uit dit materiaal blijkt dat de waterput gedurende het laatste kwart van de 16^e en het eerste kwart van de 17^e eeuw in gebruik is geweest.

In de kern van C21-10 (structuur 106) zijn fragmenten van roodbakkend en grijsbakkend aardewerk aangetroffen. Het betreft fragmenten van een bakpan met holle steel, een grape met kraagrand en een steelkom (r-stk-16) met toegeknepen steel. Deze laatste is te dateren van de tweede helft van de 15^e tot het eerste kwart van de 16^e eeuw.²⁵⁰ In de nazak is meer materiaal aangetroffen, waaronder fragmenten van hetzelfde soort steelkom, een peervormige grape, een pispot met holle bodem en fragmenten van een kom of kop met verticale geribbelde rand. Het merendeel van het materiaal is te dateren vanaf het laatste kwart van de 14^e eeuw. Gezien de steelkom wordt de waterput echter gedateerd in het tweede helft van de 15^e eeuw.

De kern en de insteek van C21-61 (structuur 107) bevatten grijsbakkend aardewerk, roodbakkend aardewerk en grijs steengoed dat algemeen dateert in de 15^e of 16^e eeuw. Gezien het steengoed met een zogenaamde 'dubbele' standring en het voorkomen van grijsbakkend aardewerk in de kern wordt de put gedateerd in het eerste kwart van de 16^e eeuw.

In de nazak van C21-68 (structuur 108) zijn twee fragmenten grijsbakkend aardewerk van een kom met omgeslagen rand aangetroffen. Hiermee is de waterput niet nauwkeuriger te dateren dan in de 14^e of 15^e eeuw.

In de kern van C21-80 (structuur 109) zijn vier fragmenten van een bodem met standlobben van grijsbakkend aardewerk aangetroffen. Hiermee is de waterput niet nauwkeuriger te dateren dan uit de 14^e of 15^e eeuw.

In C21-82 (structuur 110) zijn voornamelijk fragmenten roodbakkend aardewerk en enkele scherven grijsbakkend aardewerk aangetroffen. Onder het grijsbakkend aardewerk bevinden zich fragmenten van een kom met omgeslagen rand en een kom met dakvormige rand. Onder het roodbakkend aardewerk zijn fragmenten van grape, kom, bakpan, pot, vergiet en steelkom gevonden. Bijzonder is de vondst van een grote bak (circa 60 x 30 x 25 cm) van roodbakkend aardewerk met spaarzaam glazuur aan de binnenzijde en twee compartimenten. Binnen deze compartimenten bevinden zich langs één zijde twee korte nokjes. De functie van de bak is onduidelijk, mogelijk ambachtelijk. Parallellen zijn niet gevonden. Uit de stad Dordrecht is wel een bak bekend van circa 30 cm lang met

247 Bitter 1995, 126-127.

248 Bartels 1999, 129.

249 Reineking von Bock 1986, 256, 257, 291-292, 321-322 en Unger 2007, 59-64.

250 Bartels 1999, 127, 721.

aan één zijde een schenklip. Ook van deze bak/trog is de functie onduidelijk.²⁵¹ De fragmenten van bakpannen met toegeknepen steel en steelkom dateren vanaf de tweede helft van de 15^e eeuw.²⁵² Ook de fragmenten van kommen met inwendig een wit slib onder het glazuur dateren vanaf het midden van de 15^e eeuw.²⁵³ Hiermee wordt voor de waterput een datering aangehouden van circa 1450 tot 1500 na Chr.

C21-95 (structuur 111) bevat voornamelijk roodbakkend aardewerk met daarnaast enkele fragmenten grijsbakkend aardewerk en grijs steengoed. Het grijsbakkend aardewerk is afkomstig van een kom op standlobben met kraagrand. Het roodbakkend aardewerk is erg fragmentarisch en behoort tot bord, grape, kom en vergiet. Het meeste lijkt te dateren in de 15^e of begin 16^e eeuw. Op basis van enkele fragmenten van borden, waaronder een bodemscherf met ringeloor slibversiering wordt de waterput echter later gedateerd in de tweede helft van de 16^e eeuw.²⁵⁴

C21-96 (structuur 112) bevat slechts twee scherven roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur en twee fragmenten grijsbakkend aardewerk. Hiermee is de waterput niet nauwkeuriger te dateren dan circa 1350-1525.

C22-24 (structuur 113) is op basis van twee fragmenten grijsbakkend aardewerk en een scherf roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur niet beter te dateren dan van de tweede helft van de 14^e eeuw tot het eerste kwart van de 16^e eeuw.

Tijdens de aanleg van het vlak, het couperen en het afwerken van C23-5 (structuur 114) zijn 183 scherven aangetroffen. Het betreft fragmentarisch materiaal met een uiteenlopende datering. Zo dateert het grijsbakkend aardewerk, waaronder voornamelijk fragmenten van kommen en een pot in de late middeleeuwen. Het roodbakkend aardewerk bestaat uit fragmenten van bakpan, bord, grape, kom, kop, vergiet en vetvanger. Dit lijkt gezien de vormen en het spaarzaam loodglazuur voornamelijk te dateren van de 15^e tot en met de 16^e eeuw.²⁵⁵ Waarschijnlijk is de waterput voornamelijk gevuld met verspit ouder materiaal. Enkele fragmenten van borden met slibversiering duiden op een latere datering aan het eind van de 16^e of 17^e eeuw.²⁵⁶ Een randfragment majolica van een bord dateert eveneens in de tweede helft van de 16^e of eerste helft van de 17^e eeuw.²⁵⁷

Ook een nagenoeg complete grape (r-gra-54, afb 6-4.1) dateert in de 16^e of eerste helft van de 17^e eeuw. Het is een grote, wat breder en lager model grape, licht-biconisch van vorm, met ribbel midden op de buik. Op basis van enkele scherven van een zalfpot van faience wordt de waterput echter in het begin van de 17^e eeuw gedateerd.²⁵⁸ Deze datering stemt overeen met de jongere datering van de waterput ten opzichte van C23-3. Steengoed is nauwelijks aangetroffen. Het betreft enkele wandscherven zonder versiering en een standvoet, die geen scherpere datering van de waterput opleveren.

In C23-11 (structuur 115) geven enkele fragmenten roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur, een fragment grijsbakkend aardewerk en fragmenten van daktegels met loodglazuur een datering van circa 1400 tot 1525.

C24-1 (structuur 117) bevat enkele fragmenten grijsbakkend aardewerk van kannen en een kom met een iets naar binnen gebogen dakrand. Het merendeel

251 Mondelinge mededeling S. Ostkamp (aardewerk-specialist).²⁵² Bartels 1999, 107, 127, 721.

253 Bartels 1999, 124.

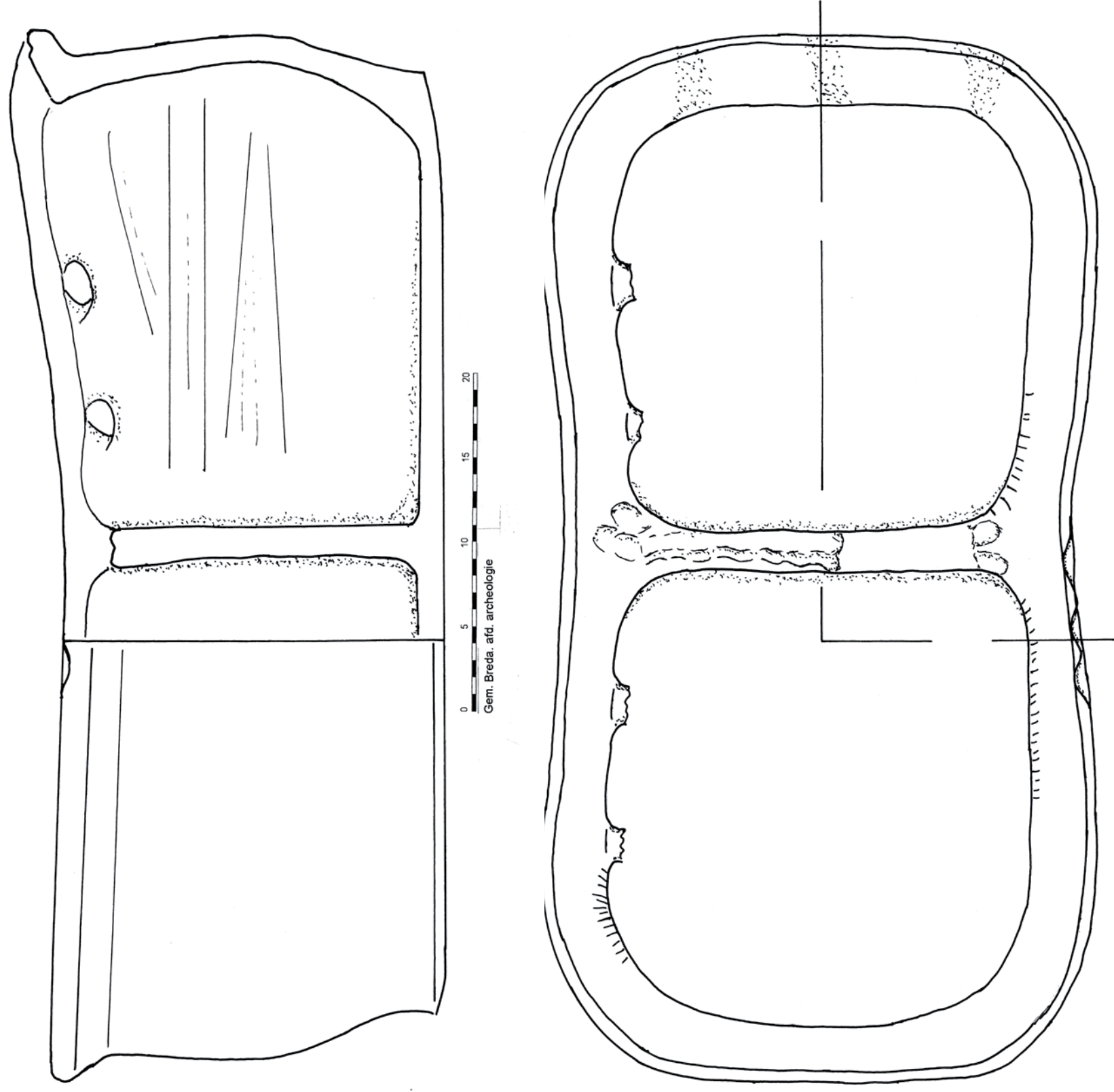
254 Bartels 1999, 119.

255 Bartels 1999, 119.

256 Bartels 1999, 119-120.

257 Korf 1981, 42.

258 Klijn 2003, 100.



Afb. 6-15 Een roodbakkende "bak" uit C21-82 waarvan de functie tot nu toe onduidelijk blijft (schaal 1:3) (tekening BCE).

van het aardewerk bestaat echter uit roodbakkend aardewerk, waaronder fragmenten van bakpan, bord, kom, kop en grape. Deze fragmenten zijn nauwelijks scherp te dateren. Enkele kenmerken van het roodbakkend aardewerk wijzen wel op een datering vanaf de tweede helft van de 15^e eeuw. Zo bevinden zich tussen het materiaal scherven van borden versierd met slibbogen. Het merendeel van de stelen van bakpannen is toegevoegen. Het fragment van een kop is aan de binnenzijde voorzien van witte slib. Van steengoed zijn slechts enkele fragmenten aangetroffen van een kan met kraagrand en een bodem van een snelle. Deze laatste is versierd met appliques van ranken met rozenbladeren. Dit is een zeldzaam decor voor een snelle en kan worden gedateerd in de eerste helft van de 16^e eeuw, mogelijk tweede kwart 16^e eeuw.²⁵⁹ Hiermee wordt ook de waterput gedateerd van circa 1500/1525 tot 1550.

In de vulling van C26-9 (structuur 118) zijn fragmenten grijsbakkend aardewerk, roodbakkend aardewerk en steengoed gevonden. Het steengoed is voorzien van engobe en zoutglazuur met als versiering radstempel direct op de vorm. Deze versiering komt voor op steengoed uit Langerwehe in de 15^e eeuw.²⁶⁰ De waterput is hiermee niet nauwkeuriger te dateren dan in de gehele 15^e eeuw.



Afb. 6-16 Foto van het spaarvarken zoals aangetroffen in het veld.

Kuilen vindplaats 2

C24-83 bevat bodem- en wandfragmenten van twee grote grappen, twee koppen op standing met verticale geribbelde rand van het type r-kop-14 en een spaarvarken (afb. 6-16 foto en afb. 6-8.2). De koppen zijn te dateren aan het eind van de 16^e of begin 17^e eeuw.²⁶¹ Spaarvarkens komen in de late 16^e eeuw in de mode.²⁶² Dit exemplaar heeft een hoge bolle rug waarop door middel van inkervingen haren zijn weergegeven. Op de rug is een geldgleuf opengelaten, waarrond eveneens inkervingen zijn aangebracht. Het lijkt erop dat het varken bovenop zijn rug is kapotgeslagen om het gespaarde geld te spenderen. Vergelijkbare exemplaren uit Dordrecht dateren uit de late 16^e of begin 17^e eeuw.²⁶³ Op basis van de koppen en de spaarpot dateert de kuil van circa 1575 tot 1625.

259 Unger 2007, 59, 360.

260 Bartels 1999, 58.

261 Bartels 1999, 695.

262 Bartels 1999, 126.

263 Bartels 1999, 719.

In C24-99 zijn roodbakkend aardewerk en majolica aangetroffen. Onder het roodbakkend aardewerk bevinden zich fragmenten van kom, vergiet en een complete pispot van het type r-pis-5 (afb. 6-13.5). Deze is biconisch van vorm en heeft een platte rand. Dergelijke pispotten dateren vanaf het eind van de 16^e eeuw tot rond 1700. Van majolica is slechts een klein fragment van een bord aangetroffen met een blauw op wit gearceerd vlak. Veel vroeg-ornamenteaal majolica, overwegend afkomstig uit Noord-Nederland, is hiermee versierd en dateert in de tweede helft van de 16^e of eerste kwart 17^e eeuw.²⁶⁴ Met dit aardewerk is de kuil te dateren van circa 1575 tot 1625.

Potstal vindplaats 2

De vulling van potstal C23-27 (structuur 25) bevat voornamelijk grijsbakkend aardewerk, roodbakkend aardewerk en enkele fragmenten steengoed. Deze laatste twee soorten zijn voornamelijk afkomstig uit de nazak. Het is echter onduidelijk welk materiaal precies uit de nazak komt, waardoor geen scherpere datering kan worden gegeven dan van het laatste kwart van de 14^e eeuw tot het eerste kwart van de 17^e eeuw. Het grijsbakkend aardewerk komt voor van de 14^e tot begin 16^e eeuw. Dit bestaat uit fragmenten van kommen met omgeslagen rand of manchetrans, kannen met kraagrand, potten met afgeplatte rand en verdikte afgeronde rand en een vuurklok. Alleen deze laatste is wat nauwkeuriger te dateren. Vuurklokken van grijsbakkend aardewerk komen voor het eerst voor vanaf het tweede kwart van de 14^e eeuw. Aan het eind van de 14^e eeuw neemt het aantal vuurklokken geleidelijk af.²⁶⁵ Een andere vondst die in de 14^e eeuw is te dateren is het fragment van een steengoed kan uit Langerwehe voorzien van engobe en een rib waarop radstempel is aangebracht.²⁶⁶ Het jongst dateerbare materiaal zijn fragmenten van steengoed versierd met een kobaltblauw motief. Het betreft een standvoet met canneluren op de onderzijde van de buik en een fragment van een fries met een medaillon waarop het gezicht van een figuur met baard in profiel staat afgebeeld. Vermoedelijk dateren deze in het eerste kwart van de 17^e eeuw.²⁶⁷ Het roodbakkend aardewerk bestaat uit fragmenten van bord (zonder versiering), kan, kom, grape, zalfpot en deksel. Het merendeel is voorzien van spaarzaam loodglazuur en lijkt afkomstig te zijn uit de 15^e en 16^e eeuw. Een kraagrand met uitsparing en gaten in de wand is waarschijnlijk afkomstig van een potvormige komfoor, verwant aan het type r-kmf-10. Deze dateert rond 1500.²⁶⁸

6.2.2.5 Conclusie

Aan de hand van het aardewerk kan worden geconcludeerd dat in de volle middeleeuwen in de omgeving bewoning heeft plaatsgevonden. Het onderzoeksterrein zelf is op zijn vroegst in de late 13^e eeuw in gebruik genomen. Vondsten die zijn aangetroffen in de structuren, met een datering tussen de 14^e en 19^e eeuw, tonen dat de locatie, en hierin voornamelijk vindplaats 2, gedurende deze gehele periode continu in gebruik is geweest. De nadruk van bewoning ligt op de periode van de tweede helft van de 14^e tot en met de 16^e eeuw. Vondsten die expliciet wijzen op een zekere mate van welstand ontbreken nagenoeg geheel. Met name het fragment van de lavabo is een vreemde eend in de bijt. Mogelijk wijzen enkele rijkere vondsten toch op een bovengemiddelde welstand of uitzonderlijke afkomst, zoals het kapelletje.

264 Korf 1981, 104-115.

265 Bartels 1999, 101.

266 Bartels 1999, 51-52, 58.

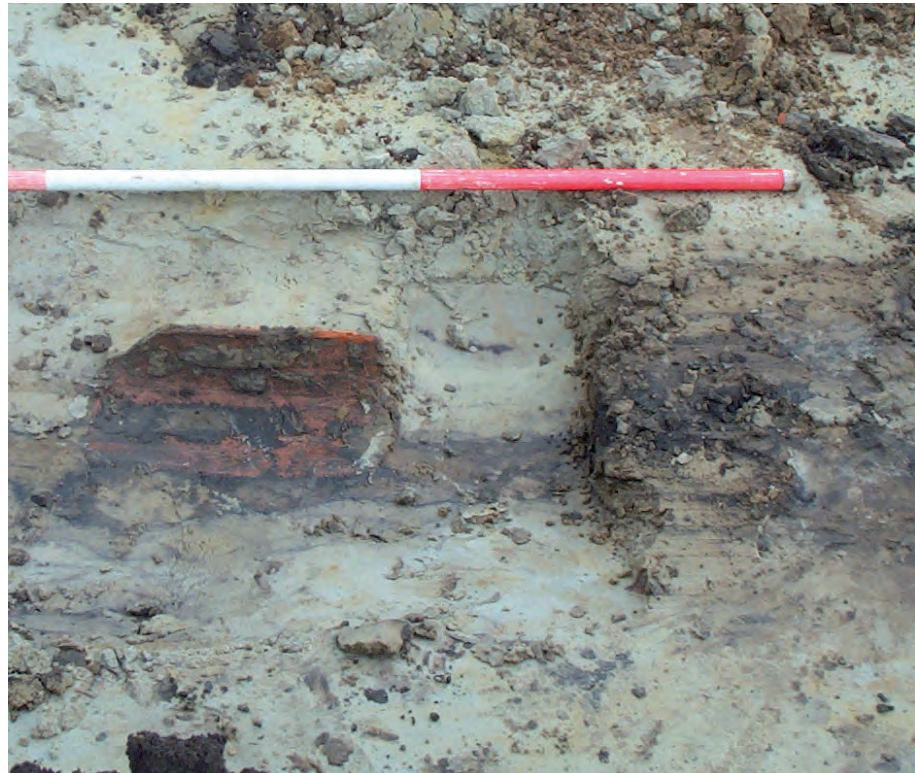
267 Reineking von Bock 1986, 298-306

268 Bartels 1999, 123.

6.3 Bouwceramiek A.C. van de Venne

Onder het bouwceramiek bevinden zich veel fragmenten baksteen, waaronder voornamelijk met een geel, rossige of oranje kleur, zogenaamde appelbloesem (circa 20 x 9/ 9,5 x 4,5 cm). Vergelijkbare bakstenen die bij de opgraving van het gasthuis de Beijerd in Breda zijn opgegraven dateren in de 16^e en 17^e eeuw.²⁶⁹ Daarnaast zijn enkele grotere formaten rode baksteen (27 x 12,5 x 5,5/6 cm, 22 x 10/ 10,5 x 4,5/ 5 cm) en kleinere formaten gele ijsselsteen aangetroffen (circa 16 x 8 x 4). Bij de Beijerd dateert het grootste formaat in de 14^e eeuw.²⁷⁰ Het tweede formaat van 22 cm lang dateert in Breda (Sint-Catharinastraat 87) rond 1400.²⁷¹ De kleine formaten van 16 x 8 x 4 cm komen voor het eerst voor in de 16^{de} eeuw, maar dateren vooral in de 17^e, 18^e en 19^e eeuw.²⁷²

Verder zijn fragmenten grijze en rode daktegels aangetroffen. De grijze variant heeft een dikte van circa 2 cm. De rode variant heeft een dikte van circa 1,5 cm. Daktegels komen voor van de 13^e tot in de 16^e eeuw.²⁷³ Eén rode dakpan is gegolfd en compleet bewaard gebleven (35,5 x 23 x 1,8 cm). Deze komt voor van circa 1500 tot 1900.²⁷⁴



Afb. 6-17 Foto van de complete dakpan in context, structuur 13.

Tenslotte zijn enkele fragmenten van plavuizen aangetroffen. Enkele grijze fragmenten hebben een dikte van circa 3 cm. Twee rode plavuizen zijn compleet en hebben een afmeting van 12,2 x 12,2 x 2 cm en 12,7 x 12,7 x 1,8 cm. De fragmenten plavuiz worden ruim gedateerd tussen 1300 en 1900.

269 Van de Venne 2008, 42-55.

270 Van de Venne 2008, 14.

271 Strijbos 1995, 13.

272 Berends 1989.

273 Janssen 1986, 80-85.

274 Mommers 2000, 14-15.

6.4 Glas *M. Tolboom*

Er zijn in totaal 40 fragmenten glas aangetroffen tijdens het archeologisch onderzoek te Breda Digit Parc. Het betreft glas dat is aangetroffen tijdens het couperen en afwerken van sporen (met name waterputten en greppels) en het zeven van waterputvullingen. Tabel 6-9 laat een overzicht zien van het totaal aantal fragmenten glas dat is gevonden.

Glasvorm	Aantal
Bekers	17
Fles	1
Kelkglas	12
Vensterglas	9
Indet	1
Totaal	40

Tabel 6-9 Totaal aantal aangetroffen fragmenten glas, per glasvorm.

Onversierde bekens

Het dateren van onversierde bekens is nauwelijks mogelijk omdat de decoratie ontbreekt. Dunwandige, onversierde bekens komen voor vanaf de vijftiende eeuw en kunnen dan nog tot de luxegoederen worden gerekend.²⁷⁵ Het aantal bekende onversierde bekens uit de periode vanaf circa 1550 neemt toe. De bekens zijn dan vaak licht conisch, hebben een licht naar buiten staande rand en zijn voorzien van een standring. Cilindrische bekens lijken minder vaak voor te komen.²⁷⁶ Tegen het eind van de 17^e eeuw worden de bekens dikker geblazen.²⁷⁷ Onderin de kernvulling van waterput 105 (C21-6, vnr 21-6-5) zijn drie passende fragmenten van mogelijk een dunwandige, onversierde beker aangetroffen. Op basis van de dikte van de fragmenten kan de beker gedateerd worden in de periode 1400-1700 na Chr.

Uit de nazak van waterput 106 (C21-10, vnr 21-10-3) zijn de fragmenten van vermoedelijk twee verschillende bekens aangetroffen. Twee passende fragmenten zijn toe te schrijven aan een dunwandige, onversierde beker, waarvan de wand van het glas conisch is, wat mogelijk wijst op een datering in de periode 1550-1650 na Chr. Van de tweede beker zijn de restanten zeer gefragmenteerd, zodat de vorm niet te herleiden is. De beker is daarom niet nauwkeuriger te dateren dan in de periode 1400-1700 na Chr.

Voor alle drie de bekens geldt dat er niet veel glas van het oorspronkelijke voorwerp resteert, waardoor de fragmenten niet met zekerheid aan een onversierde beker zijn toe te schrijven. Het kunnen net zo goed restanten van een kelkglas zijn. Voor de datering van het glas maakt dit echter nauwelijks verschil.

Flessen

Uit de nazak van een plaggenput, waterput 106 (C21-10, vnr 21-10-3), is een randfragment van een fles aangetroffen. Omdat van de rest van de fles niets resteert, is het fragment niet te dateren.

²⁷⁵ Henkes 1994, 35-36.

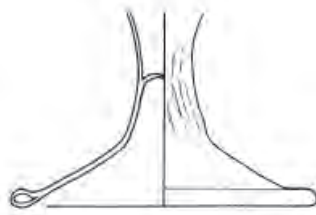
²⁷⁶ Henkes 1994, 124.

²⁷⁷ Henkes 1994, 246

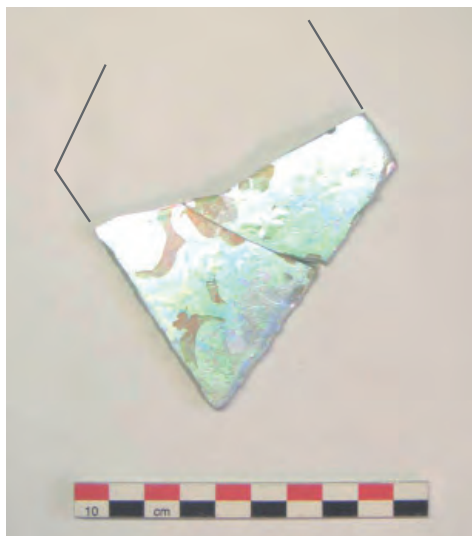
Kelkglazen

Vanaf het eind van de 16^e eeuw kwamen minder luxueus uitgevoerde kelkglazen in gebruik. Deze glazen waren dunwandig maar van zeer goede kwaliteit en bleven populair tot aan het eind van de zeventiende eeuw, waarna dikkere formaten in gebruik werden genomen. De vorm is eenvoudig en vertoont minder variatie. De kelk kan conisch, trechtervormig tot emmervormig zijn en kan versierd zijn met een ribbel-, netwerk-, gerstekorrel of honingraatpatroon. De stam van het glas is hol. De voet is in eerste instantie nog zonder omgeslagen rand, maar in de loop van de 17^e eeuw komt de omgeslagen rand meer in gebruik.

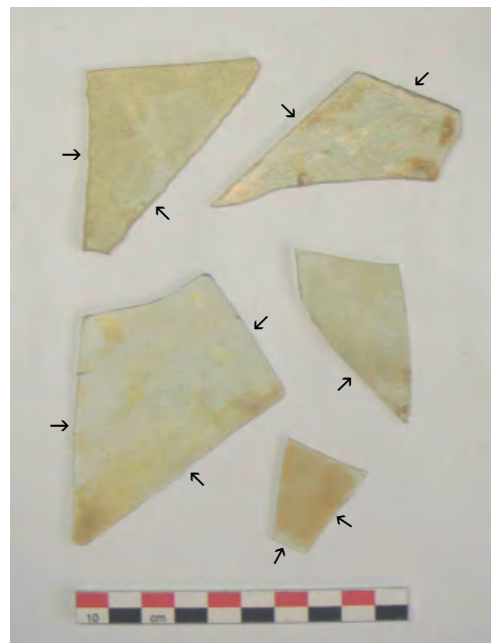
De kelk uit de nazak van waterput 106 (21-10-3) dateert op basis van de omgeslagen rand van de voet uit de 17^e eeuw (zie afb. 6-18).



Afb. 6-18 Het kelkglas van vnr 21-10-3.



Afb. 6-19 Foto's van de twee fragmenten vensterglas van vnr 21-61-4 (1) en vnr 21-82-4 (2).



Vensterglas

Vensterglas komt voor vanaf circa 1200 en wordt dan met name toegepast in bebouwing die van religieuze aard is. Vensterglas in behuizing van de gegoede burgerij volgde in de vijftiende eeuw. Gedurende een lange periode is vensterglas onveranderd gebleven en is daarom moeilijk dateerbaar. De vervaardigingswijze en toepassing van vensterglas kan wel extra informatie verschaffen over

de datering. Uit waterput 107 (21-61-4) zijn twee passende fragmenten van een ruitvormig stuk vensterglas aangetroffen (zie afb. 6-19.1). Ook uit de kern van waterput 110 (21-82-4) zijn fragmenten vensterglas afkomstig waarvan er twee ruitvormig lijken te zijn (zie afb. 6-19.2). De ruitvorm is in Nederland tot aan het eind van de zestiende eeuw de meest gangbare vorm. In die eeuw verbeterde de techniek om vensterglas te maken, waardoor rechthoekige ruiten op efficiëntere wijze vervaardigd konden worden.²⁷⁸ Er vanuit gaande dat de beschreven ruiten niet uit een religieuze context komen, kan het vensterglas gedateerd worden in de 15^e of 16^e eeuw. Indien het glas toch afkomstig is van het kapelletje op de Driesprong blijft deze datering behouden, gezien het kapelletje dateert van het begin van de 16^e eeuw en werd opgegeven in 1661 na Chr.

Besluit

Tijdens het archeologisch onderzoek in Breda Digit Parc zijn enkele dunwandige bекers en kelkglazen en een aantal fragmenten ruitvormig vensterglas aangetroffen. Het glas dateert vanaf de 15^e tot en met de 17^e eeuw. Een randfragment van een fles is niet te dateren.

6.5 Natuursteen L. Tebbens

6.5.1 Inleiding

De opgraving te Breda Digit Parc leverde 125 stuks natuursteen op met een totaalgewicht van 22.118,3 gram, verdeeld over 43 vondstnummers. Deze vondsten werden beoordeeld op gesteentetype, gewicht, kleur, eventuele bewerkingssporen (bekapping, slijpsporen, polijstsporen etc.), verbrandingsporen en de aard van afronding en intactheid.

6.5.2. Gesteentesoorten

In tabel 6-10 zijn de gesteentesoorten in het onderzoeksgebied Digit Parc weergegeven. In tabel 6-10 valt op dat met name leisteen sterk vertegenwoordigd is, maar dan vooral in aantal (37 stuks, 30% van het totaal) en niet in gewicht (8 % van het totaal). Het gaat dus om relatief veel kleinere fragmenten. Al het leisteen is onnatuurlijk gebroken en van elders aangevoerd. De inkepingen, bekappingsporen en doorboringen die zijn aangetroffen op 12 van de 37 stuks tonen aan dat het leisteen als dakbedekking is gebruikt.

In het natuursteenspectrum domineren verder de hardere gesteentesoorten (kwarts, kwartsiet, kwartsietische zandsteen en zandsteen), die getalsmatig ongeveer 47% vertegenwoordigen en in gewicht samen 67%. Het gaat bij met name het kwarts en kwartsiet relatief vaak om natuurlijk afgerond grind of keien (26 van de 32 stuks). Deze soorten komen allemaal voor in onder andere de Ardennen en het Rijnleisteengebergte ('*Schiefergebirge*'). Er was één stuk grijsgroene pyriethoudende *Revinien*-kwartsiet (gidsgesteente voor Maasafzettingen) aanwezig. Van de 72 stuks in deze hardere natuursteencategorieën vertoonden twee exemplaren slijt- of slijpsporen, één stuk had mogelijk een inkerving en van één groot stuk kwarts bestaat het vermoeden dat deze als wrijfsteen is gebruikt. Tenslotte had één stuk natuurlijk afgerond kwarts de perfecte vorm (iets ellipsvormig) en het formaat om als slingerkogel te zijn gebruikt.

²⁷⁸ Mededeling drs. ing. A.G. Oldenmenger (bouwhistoricus, BAAC bv), 20 april 2010.

Mergel is aanwezig met zes relatief grote stukken, waarvan vier exemplaren sporen van bewerking hadden. Twee stuks waren bolvormig afgewerkt en zwaar (respectievelijk 800 gr en 2200 gr) en zijn mogelijk als projectiel (kanonskogels) gebruikt. Eén klein stuk mergel (31 gr) had afgeplatte zijden en is dus mogelijk als tegel gebruikt. Het vierde stuk mergel was ellipsvormig en is mogelijk een bouwsteen geweest. Een vijfde stuk mergel had geen sporen van bewerking, maar was afgeplat en relatief groot en zwaar (900 gr). Ook dit stuk zou als bouwsteen kunnen zijn gebruikt.

Tefriet werd aangetroffen in een zeer lage hoeveelheid (zes stuks) en als kleine fragmenten die sterk verweerd waren. Het tefriet moet aangevoerd zijn vanuit de Eifel en betreft vermoedelijk fragmenten van een oude maalsteen. Er zijn geen bewerkingsporen op de kleine fragmenten gezien.

Soort	Gewicht (gr.)	Gewicht (%)	Aantal	Aantal (%)
fylliet	275,1	1,2	5	4
gangkwarts	463,2	2,1	2	1,6
kwarts	4130,1	18,7	19	15,2
kwartsiet	7199,8	32,6	22	17,6
kwartsietische zandsteen	3047,2	13,8	10	8
leiste	1760,7	8,0	37	29,6
mergel	4186,9	18,9	6	4,8
schalie	386,4	1,7	2	1,6
steenkool	3,7	0,0	1	0,8
tefriet	31,4	0,1	6	4,8
vuursteen	182,3	0,8	8	6,4
zandsteen	451,5	2,0	7	5,6
	22118,3	100,0	125	100,0

Tabel 6-10 Aantal en gewicht per soort natuursteen.

6.5.3 Vorm en breuk

Natuursteen kan zowel een afgeronde vorm hebben als gebroken zijn. Van al het materiaal werd beoordeeld of het op natuurlijke wijze was afgerond of afgeplat (bijvoorbeeld keien en grind), dan wel op onnatuurlijke wijze gebroken was. Zodra de randen van het materiaal scherp waren en het materiaal relatief verse breukvlakken liet zien, werd het materiaal beoordeeld als een op onnatuurlijke wijze gebroken gesteentefragment. In deze categorie vallen overigens geen stenen met duidelijke sporen van de graafmachine. Soms was dan tevens een verweringsrand te zien aan de buitenzijde van de steen. Er kwam ook natuursteen voor die zowel deels afgerond als ook gebroken waren (bijvoorbeeld delen van natuurlijk grind of keien). Deze zijn in de tabel aangegeven met afgerond, onnatuurlijk gebroken. Meestal waren ook dan de breukvlakken relatief vers.

In tabel 6-11 valt op dat er een grote hoeveelheid onnatuurlijk gebroken natuursteen aanwezig is (vooral fragmenten, 76 % van het totaal). Een groot deel daarvan betreft het leiste, kwartsiet en kwartsietische zandsteen. Het resterende deel (24%) kan beschouwd worden als natuurlijk grind of keien

waarop geen sporen van menselijk handelen zichtbaar zijn. Dit natuurlijke materiaal vertoonde ook geen sporen van andere bewerkingen (zoals bv. slijpsporen), verbranding of craqueléring.

Soort	Aantal	Percentage (aantal)
Afgerond, natuurlijk ('grind' of keien compleet)	30	24
Onnatuurlijk gebroken	95	76
- waarvan afgeplat	35	
- waarvan afgerond	17	
- waarvan plat	18	
- waarvan hoekig	12	
- restant gebroken	13	
Totaal	125	100

Tabel 6-11 Vorm en breuk van het natuursteen.

6.5.4 Artefacten en sporen van bewerking

Van de onnatuurlijk gebroken stenen en van stenen met een bijzondere vorm werd beoordeeld of het om mogelijke artefacten of gebruiksvoorwerpen ging of niet. Tevens werd beoordeeld of er sporen van verbranding, bewerking of van specifiek gebruik aanwezig waren zoals klosporen, slijpsporen, polijstsporen, inkepingen, inkervingen, retouches en dergelijke. Een aantal stenen was duidelijk een artefact of vertoonde dusdanige sporen, dat met grote waarschijnlijkheid sprake is van een artefact.

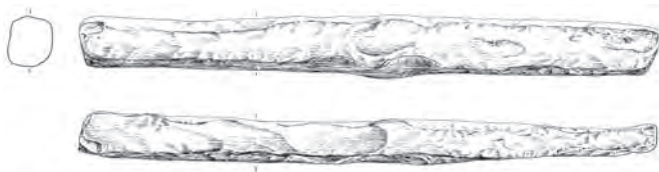
In onderstaande tabel 6-12 zijn alleen vondsten opgenomen die duidelijke gebruikssporen of bewerkingssporen lieten zien. De overige fragmenten onnatuurlijk gebroken steen zonder gebruikssporen zouden ook als artefacten kunnen worden gezien. Omdat deze behalve verse breukvlakken en scherpe randen geen andere gebruikssporen lieten zien, blijft de aard van het gebruik onzeker. Het gebruik van dit natuursteen als mageringsmateriaal voor aardewerk of als kooksteen ligt dan het meest voor de hand, omdat het natuursteen bij dit gebruik fysisch gefragmenteerd kan raken zonder andere sporen achter te laten.

In tabel 6-12 is per vondst/artefact aangegeven welke type gebruikssporen werd gesignaleerd en om wat voor type artefact het hoogstwaarschijnlijk gaat. Onzekerheden zijn in de tabel aangeduid met een vraagteken. Andere gebruikssporen zijn vooral gesignaleerd op basis van hun afwijking ten opzichte van wat in de natuur gebruikelijk is bij natuurlijke verwerking van gesteenten. Zo geeft bijvoorbeeld de concaafheid van een afgesleten, glad vlak op een grotere steen duidelijk aan dat er sprake moet zijn van een onnatuurlijk slijtageproces, omdat het meeste natuurlijke grind juist een convexe vorm zal ontwikkelen bij transport in een rivier. Alleen het gesteente onder kolkaten in rivieren die direct over vast gesteente stromen of onder gletsjers kan op natuurlijke wijze een concaaf vlak ontwikkelen. Omdat de grote rivieren vooral in hun eigen grind en zand stromen en Zuid-Nederland niet onder ijs heeft gelegen, zullen stenen met een natuurlijk concaaf oppervlak - als ze al los komen uit het vaste gesteente - zeer zeldzaam zijn.

In totaal zijn 25 artefacten aangetroffen. Hierbij waren twee stuks natuurlijk afgerond kwarts, waarvan het onzeker is of het respectievelijk een wrijfsteen (groot, glad) en een slingerkogel (op basis van vorm en formaat) betreft of niet. Er zijn twee stuks verbrand vuursteen aangetroffen, die wel gebroken, maar verder niet bewerkt waren. Mogelijk is het gefragmenteerde vuursteen na verhitting als magering gebruikt voor aardewerk. De aangetroffen artefacten bleken vooral de al eerder benoemde fragmenten leisteent te zijn, die als dakbedekking zijn gebruikt. Vier stuks natuursteen (twee van fylliet, twee van kwartsietische zandsteen) betreft vermoedelijk (delen van) slijpstenen, op basis van de aangetroffen slijp- of slijpsporen. Als mogelijk bouwsteen zijn twee fragmenten mergel aanwezig, waarvan er één een fragment tegel of plavuis is. Een ellipsvorming fragment mergel kan niet nader geduid worden. De overige twee stukken mergel (in dit geval harde kalkzandsteen) zijn mogelijk als kanonskogel gebruikt, omdat ze bolvormig zijn afgewerkt, zwaar zijn en verder geen gaten of ogen hebben die op het gebruik als verzwaring (bijvoorbeeld als weefgewicht) zou kunnen wijzen.

Vnr, (-volgnr.)	Steensoort	Aard gebruikspoor of bewerking	Interpretatie
24-4-4 (1)	fylliet	gesleten zijde?	slijpsteen
24-4-4 (2)	fylliet	gesleten zijde?	fragment slijpsteen
21-2-4 (1)	kwarts	geen	slingerkogel?
21-2-4 (2)	kwarts	geen	wrijfsteen?
14-95-4	kwartsiet	vijfhoek, gekapt	bouwsteen?
23-3-4	kwartsietische zandsteen	slijpsporen	slijpsteen
21-2-4	kwartsietische zandsteen	kerfsporen op concave zijde	slijpsteen?
21-82-4	leisteent	afgewerkte hoek	dakbedekking
23-3-4	leisteent	afgewerkte rechthoekige zijden	dakbedekking
24-8-4	leisteent	afgewerkte rechthoekige zijden	dakbedekking
25-2	leisteent	afgewerkte rechthoekige zijden	dakbedekking
23-5-1	leisteent	doorboring, restant van een gat	dakbedekking
25-50-4	leisteent	inkeping	dakbedekking
21-82-4	leisteent	inkeping	dakbedekking
14-2-8	leisteent	kerfsporen, vertanding	dakbedekking
21-2-4	leisteent	recht afgewerkte zijde	dakbedekking
24-1-0	leisteent	recht afgewerkte zijde, inkeping	dakbedekking
24-1-0	leisteent	recht afgewerkte zijde, inkeping	dakbedekking
21-2-4	leisteent	recht afgewerkte zijde, inkeping	dakbedekking
21-2-4	mergel	bolvormig afgewerkt	kogel
23-27-4	mergel	bolvormig afgewerkt	kogel
23-13-0	mergel	afgewerkte rechthoekige zijden	fragment plavuis of tegel
23-27-4	mergel	ellipsvorming	bouwsteen?
21-2-4	vuursteen	verbrand, craquelé	magering?
21-6-1	vuursteen	verbrand, craquelé, gebroken	magering?
23-5-0	zandsteen	gesleten zijde	slijpsteen?

Tabel 6-12 Overzicht van natuurstenen artefacten met gebruikssporen (n = 25) (vnr = vondstnummer).



Afb. 6-20 Tekening van de slijpsteen uit kwartsietische zandsteen van vnr 23-3-4 (schaal 1:4).

6.5.5 De kanonskogels

In de contexten C21-2 en C23-27 zijn stenen kanonskogels gevonden.²⁷⁹ Het gaat hierbij om kanonskogels uit mergel (of ook harde kalkzandsteen). De kanonskogel uit C21-2 is iets kleiner dan die uit C23-27, met een diameter tot 12 cm tegenover een diameter tot 10 cm.

C21-2 maakt deel uit van een rootgreppel (structuur 201) die op basis van het aardewerk in de oudste vullingen gedateerd wordt vanaf de 13^e eeuw. Hij is echter veel langer in gebruik gebleven gezien er ook jonger materiaal is aangetroffen. C23-27 is een onderdeel van de potstal (structuur 25). Deze wordt gedateerd tussen de 14^e en 16^e eeuw.



Afb. 6-21 Foto van de beide kanonskogels uit mergel (links vnr 23-27-4, rechts vnr 21-2-4).

Over stenen kanonskogels is over het algemeen weinig geschreven. Soortgelijke vondsten zijn gedaan te Gent-Kuipgat en Middelburg-in-Vlaanderen, waar ze eveneens zijn gedocumenteerd en beschreven (zie tabel 6-13).

Negen van de elf kanonskogels van Gent-Kuipgat zijn gemaakt van Lediaanse kalkzandsteen, vergelijkbaar met de natuursteen van de kogels van Breda Digit Parc. Deze natuursteen is eveneens fijn van korrel en makkelijk te bewerken. Deze natuursteen wordt reeds sinds de Romeinse tijd ontgonnen op de heuvelflanken van Brabant en in Oost-Vlaanderen. Afhankelijk van de locatie van ontginning kan de kleur en de eigenschappen van de steen variëren.²⁸⁰

De vondst van kanonskogels in Gent-Kuipgat wijst op het gebruik van vuurwapens, met name kanonnen die ingesteld waren op het afschieten van stenen kanonskogels. Hier worden onder meer vermeld: steenbussen, donderbussen, *groote busse*, kanonnen, *bombardes*, *veuglaires* en *coulevrines*.

²⁷⁹ Er zijn ook metalen kanonskogels gevonden op de opgraving (zie 6.6).

²⁸⁰ Laleman et al. 1996, 25.

Het voordeel van stenen kanonskogels boven ijzeren kanonskogels is dat de menselijke arbeid voor het fabriceren van de stenen kanonskogels goedkoper was dan het gieten van ijzeren kanonskogels. Dit zou in de loop van de tijd veranderen. De stenen kanonskogels hadden ook het voordeel lichter te zijn en zo minder buskruit nodig te hebben voor het afschieten en dus zo ook minder ontplofingsgevaar met zich meebrachten. Het nadeel van de stenen kogels is de grotere kans op versplintering van de kogel bij inslag. Daarom werden de kogels ook eerder gebruikt als antipersoonswapen. Vanaf de 16^e eeuw wijzigt het procédé voor het fabriceren van ijzeren kanonskogels waardoor deze goedkoper worden dan de stenen kanonskogels.²⁸¹

Tabel 6-13 Vergelijkende tabel van de Bredase stenen kanonskogels met kanonskogels uit Gent en Middelburg in Vlaanderen (ex = exemplaar, diameter in cm en gewicht in gram). (Gegevens uit: Pype s.d., 10-11 en Laleman et al. 1996, 24)

inventarisnr	stad	diameter	gewicht	steensoort
1 ex	Middelburg (B)	6,4	350	blauwe hardsteen
47 ex	Middelburg (B)	8 tot 8,8	650 tot 950	blauwe hardsteen
vnr 21-2-4	Breda Digit Parc	8 tot 10,3	825	harde kalkzandsteen
KG95-B2	Gent	8,2	750	Lediaanse kalkzandsteen
KG95-B1	Gent	8,4	850	blauwe hardsteen
2 ex	Middelburg (B)	9,3 tot 9,5	1000 tot 1245	blauwe hardsteen
KG95-B3	Gent	9,7	950	Lediaanse kalkzandsteen
KG95-B4	Gent	10,1	1150	Lediaanse kalkzandsteen
vnr 23-27-4	Breda Digit Parc	10,1 tot 12,1	2200	harde kalkzandsteen
KG95-B5	Gent	13	2850	Lediaanse kalkzandsteen
KG95-B6	Gent	13,2	2800	Lediaanse kalkzandsteen
KG95-B7	Gent	15,5	4750	Lediaanse kalkzandsteen
KG95-B8	Gent	15,5	4450	Lediaanse kalkzandsteen
KG95-B9	Gent	16,5	4950	Lediaanse kalkzandsteen
KG95-B10	Gent	19	9000	Lediaanse kalkzandsteen
KG95-B11	Gent	42,2	98000	Dinantiaan kalksteen

De kanonskogels van Middelburg zijn allen van blauwe hardsteen en hun formaten kunnen op basis van hun afmetingen gelinkt worden aan specifiek geschut. Zo worden de kanonskogels met een diameter van 82 mm gelinkt aan een Minion, kanonskogels met een diameter van 90 mm aan een Saker en kanonskogels met een diameter van 11,5 cm aan een kolverijn of halvekolverijn.²⁸² Dit zou veronderstellen dat vnr 23-27-4, met een diameter tussen 10,1 en 12,1 cm mogelijk diende voor een (halve-)kolverijn, terwijl vnr 21-2-4 eerder voor een Saker gebruikt is.

De datering van de stenen kanonskogels van Gent wordt op basis van hun functie en de gekende ontwikkelingen in de krijgskunde geplaatst in de 14^e tot 16^e eeuw. In de publicatie over Middelburg wordt deze datering voor de kanonskogels in blauwe hardsteen gevolgd.²⁸³

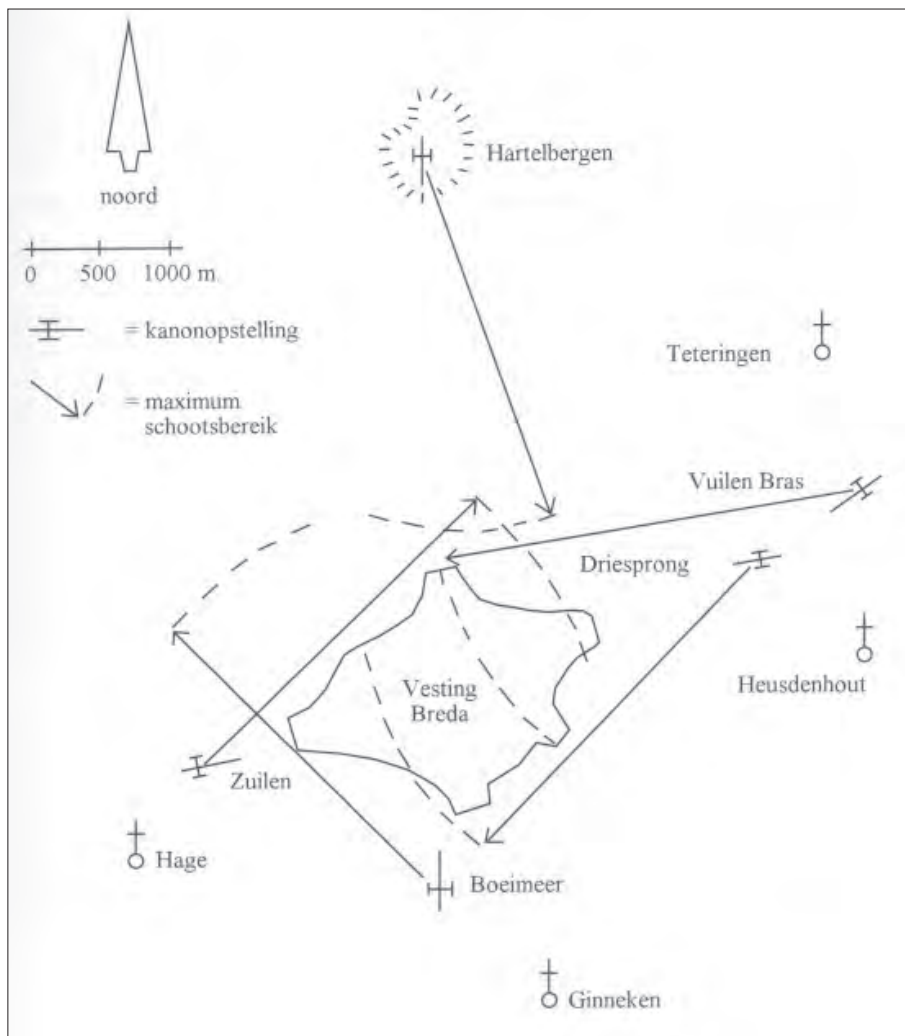
De datering van beide kanonskogels in deze periode volgt de datering van de context waaruit ze zijn gehaald. Hoe de kogels echter in dit soort contexten, een rootgreppel en een potstal, zijn terecht gekomen, is onduidelijk. Mogelijk zijn de kanonskogels nog gebruikt tijdens het beleg door Spinola wanneer uitvallen werden georganiseerd vanuit Breda, wat niet ongebruikelijk is voor dit type kanonskogels. Volgens historische bronnen zou op locatie van de Vuilen

²⁸¹ Laleman et al. 1995, 25-26.

²⁸² Pype s.d. 10.

²⁸³ Laleman et al. 1996, 25, Pype s.d. 11-12 en De Clercq et al. 2005, 8-9. Het gebruik van stenen kogels hing samen met de constructie van het kanon en de perfectie van de samenstelling van het buskruit.

Bras(z) geschut in de vorm van batterijen hebben gestaan.²⁸⁴ Echter, volgens de historische bronnen, zou er nauwelijks geschoten zijn op Breda.²⁸⁵



Afb. 6-22 Geschut van de Spanjaarden op de Vuilen Bras(z) (Uit: Rooze & Eimermann 2005, B73, naar de kaart van Hugo).

De aanwezigheid van geschut nabij de locatie van het erf en de vondst van beide kanonskogels in twee contexten van dit erf zou veronderstellen dat het erf waartoe de greppel en de potstal behoren, nog in gebruik was of net verlaten was ten tijde van het beleg.

6.5.6 Bouwmateriaal

In tabel 6-14 zijn enkele fragmenten natuursteen herkend als zijnde gebruikt als bouwmateriaal. Kwartsiet en mergel zijn mogelijk gebruikt als bouwsteen of tegel, terwijl leisteen als dakbedekking is gebruikt. Verschillende fragmenten leisteen (12 stuks) tonen duidelijke sporen van afgewerkte zijdes. In enkele gevallen kon de vorm van de leisteen afgeleid worden als zijnde rechthoekig. Deze vorm wijst op een dakbedekking door middel van leien in Maasdekking, in tegenstelling tot leien in Rijndekking, waarbij de vorm van de leien schubvormig is.

284 Rooze & Eimermann 2005, B72-76: bij de Vuilen Bras(z), tussen de kapel van Teteringen en die van Heusdenhout stond volgens Untzen een "Batterie mit gro en Stücken", waarmee kanonnen worden bedoeld. De batterij bij de Vuilen Bras(z) behoorde tot de voorlopige linie. Ook volgens de Verhoevenkaart stond er bij de Vuilen Bras(z) één van twee "Batterijen voorzien met Geschut...".

285 Rooze & Eimermann 2005, B78. De reden achter deze terughoudendheid is mogelijk te zoeken in de beperkte vuurkracht van de Spanjaarden of de wens om Breda zo ongevarend mogelijk in handen te krijgen.

Tabel 6-14. Data van de contexten waaruit leisteen als dakbedekking is gehaald.

context	aard	aantal	datering
C14-2	laag	1	1690-1740
C21-2	greppel	2	1450-1600
C21-82	volkuil	2	1450-1500
C23-3	greppel	1	1450-1600
C23-5	waterput	1	1400-1600
C24-1	waterput	2	1525-1550
C24-8	greppel	1	1375-1600
C25-2	greppel	1	1450-1525
C25-50	paalspoor	1	-

Vanaf 1400 wordt leisteen door bepaalde steden verplicht te gebruiken als dakbedekking om brandgevaar te verminderen.²⁸⁶ Op het platteland, zoals te Breda Digit Parc, wordt het strooien dak pas veel later vervangen door dakpannen of leien.²⁸⁷ De leien dakbedekking kan dus niet afkomstig zijn van een gewone boerderij. Gaat het hier om iets meer dan een gewone boerderij? Mogelijk van de Vuilen Bras(z), de herberg waarvan sprake is in historische bronnen? Of gaat het om een deel van de dakbedekking van het kapelletje van de Oude Driesprong?²⁸⁸

6.5.7 Conclusie

Al het natuursteen op de opgraaflocatie hoort daar van origine niet thuis, omdat het te groot is voor natuurlijk transport in het dekzandlandschap van Noord-Brabant en/of teveel verse gebroken, scherpe randen heeft. Dit gegeven en de grote hoeveelheid vers gebroken natuursteen, in samenhang met het aantreffen van 25 artefacten leidt tot de conclusie dat het natuursteen aangevoerd moet zijn en ter plaatse moet zijn bewerkt of reeds bewerkt zijn aangevoerd (met name de leisteen). Voor deze locatie is het opvallend dat er relatief veel leisteen is gevonden, dat gezien de afwerking als dakbedekking van een gebouw zal hebben gediend.

In totaal zijn drie (mogelijk vijf) fragmenten van slijpstenen gevonden, die zullen zijn gebruikt om metalen voorwerpen aan te scherpen en slijpen (zowel kerf- als slijp- en slijpsporen). Het mergel is deels gebruikt als bouwsteen (twee, mogelijk drie stuks) en deels als projectiel (twee kanonskogels). Tefriet was nauwelijks vertegenwoordigd en sterk verweerd. Er zijn geen aanwijzingen voor bewerkingssporen op de relatief kleine fragmenten.

Het ruim aanwezige kwarts is overwegend natuurlijk grind. De (kwartsietische) zandstenen en kwartsieten zijn eveneens ruim vertegenwoordigd, maar dan vooral als gebroken materiaal dat mogelijk als mageringsmateriaal voor aardewerk heeft gediend. De oorsprong van dit materiaal kan in het gehele Rijnleisteengebergte en de Ardennen liggen. Het is vermoedelijk als keien uit lokaal droogvallende rivierbeddingen van de Rijn of de Maas geraapt en naar de locatie vervoerd.

De stenen kanonskogels (uit mergel of harde kalkzandsteen) zijn afkomstig uit de rootgreppel en de potstal van het erf op vindplaats 2. Op basis van functie en kennis van de krijgskunde worden deze kogels gedateerd in de 14^e-16^e eeuw.

286 Teunis 1998, 4-5.

287 De natuurlijke dakbedekking wordt pas in de laatste drie eeuwen mondjesmaat vervangen door duurzamer materiaal (Hendrikx 2003, 69).

288 Zie 2 en 8.

Door de aanwezigheid van de schans op vindplaats 1 kan vermoed worden dat de kogels nog hergebruikt zijn tijdens het beleg van Breda door de Spanjaarden. Dit zou veronderstellen dat beide contexten waaruit ze tevoorschijn kwamen nog in gebruik waren of kort ervoor zijn verlaten.

Een groot aandeel van het gevonden leisteel vertoont kasporen of hechtingsgaten waardoor een functie als dakbedekking kan gesteld worden. Leisteel als dakbedekking werd aangemoedigd in stedelijke context vanaf 1400, maar het platteland volgde pas veel later met duurzamere dakbedekkingen dan het voorhanden zijnde stro. Hierdoor is de afkomst van de leistenen mogelijk niet van een boerenerf. Er wordt gedacht aan het kapelletje van de Oude Driesprong of mogelijk de herberg de Vuilen Bras(z).

6.6 Metaal *M. Hendriksen*

6.6.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek te Breda Digit Parc is er een grote hoeveelheid metalen voorwerpen aangetroffen. De meeste metaalvondsten zijn met behulp van een metaaldetector verzameld. Ook zijn vondsten gedaan tijdens het handmatig aanleggen en afwerken van vlakken of grondsporen. Deze metalen voorwerpen kunnen een belangrijke bijdrage leveren op onderzoeksvragen die betrekking hebben op de datering, gebruiksduur, functie en de sociale status van de gebruikers.

Het metaal is gesplitst op basis van eerste uiterlijke kenmerken waarbij 199 stuks niet verder zijn gedetermineerd. Zij zijn in de database als "MXX" opgenomen en hebben enkel een beschrijving gekregen in de "fragment"-kolom. Voor deze vondsten wordt geadviseerd ze te deselecteren. De overige 231 vondsten zijn door een specialist verder behandeld en beschreven.

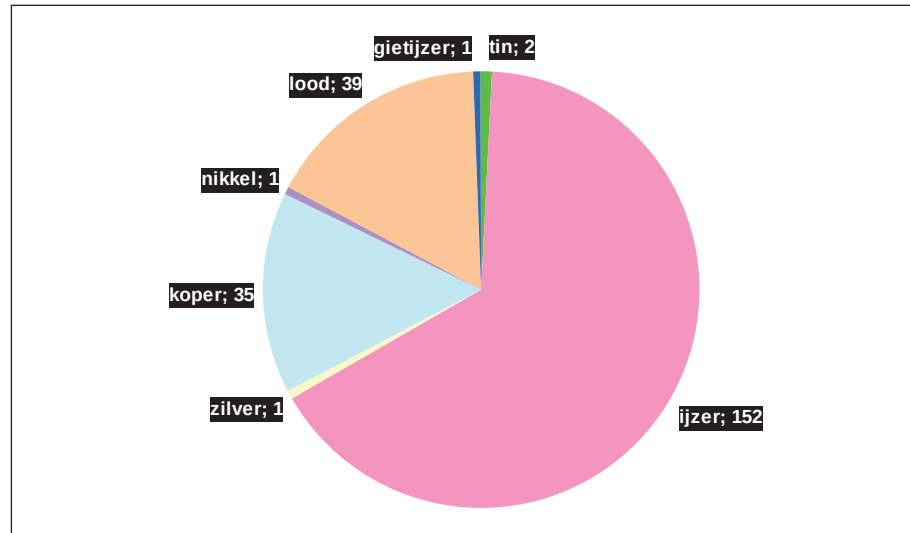
De conserveringsconditie van het gevonden metaal loopt uiteen van zeer slecht tot zeer goed. Objecten vervaardigd uit ijzer hebben behoorlijk te verduren gehad tijdens het verblijf in de bodem en werden veelal omhuld in een dikke corrosielaag teruggevonden. Deze corrosielaag is het gevolg van inwerking van zuurstof waardoor ijzer wordt omgezet in corrosie. Hoe dikker de corrosie, des te meer materiaal er van het voorwerp is omgezet. Dit heeft vrijwel altijd tot gevolg dat de oppervlakte van het object minimaal een aaneenschakeling is van kleine putjes. In het geval van Digit Parc hebben, op enkele uitzonderingen na, de objecten meer weg van een pakketje bladerdeeg. Dit met als gevolg dat er slechts een fossiel overblijft van het voorwerp. Ingeslagen makersmerken of decoratie zijn daardoor niet meer zichtbaar. Objecten vervaardigd uit een non ferro metaal zijn redelijk tot goed bewaard.

6.6.2. Beschrijving van de vondsten

In totaal werden tijdens de opgraving 231 metalen voorwerpen, of fragmenten van voorwerpen, geborgen. Alle vondsten zijn optisch bekeken. Ook de metaalsoort waaruit de objecten zijn vervaardigd is op basis van optische kenmerken vastgesteld. Zo zullen in deze rapportage voorwerpen vervaardigd

uit een koperlegering worden aangeduid met de meest voor de hand liggende legering. Voor voorwerpen vervaardigd uit ijzer wordt er een onderscheid gemaakt tussen ijzer en gietijzer. IJzer heeft een koolstofpercentage van meer dan 1,7% en is daardoor niet meer smeedbaar. De doorgaans in rapportages genoemde term ijzer is misleidend omdat dit in technische zin staal is. De samenstelling van het metaalspectrum van Digit Parc is weergegeven in tabel 6-15.

Tabel 6-15. Overzicht aantallen onderverdeeld naar metaalsoort.



Van de 231 gevonden voorwerpen zijn 50 stuks niet verder te determineren dan strip, staaf, brok of plaatje. Van alle overige vondsten kon de gebruiksfunctie wel worden vastgesteld. Voor de beschrijving zijn deze in functiegroepen te groeperen waardoor de volgende onderverdeling is ontstaan:

- Gebouw en structuur
- Kledingaccessoires en beslag
- Wapens en toebehoren
- Vervoer
- Munten en handel en nijverheid
- Voeding en verzorging

6.6.3. Gebouw en structuur.

Nagels.

Het meest aangetroffen binnen deze functiecategorie zijn nagels. In totaal 58 veelal gefragmenteerde nagels werden gevonden. De meeste werden aangetroffen in werkput 14 met een aantal van 31 stuks. In totaal 15 nagels zijn aangetroffen in werkput 21. Werkput 23 leverde negen nagels op en één nagel werd in de werkputten 1, 16 en 17 geborgen.²⁸⁹ Nagels worden overigens niet alleen in gebouwen of structuren toegepast. Ook werden ze gebruikt voor toepassingen op meubels, kisten, of voor de vervaardiging van karren. Opvallend is dat alle nagels, met uitzondering van vijf, gevonden zijn op vindplaats 2. De overige vijf zijn gevonden in de greppel van de schans te

²⁸⁹ Zie bijlage 11-XVII voor de verschillende contexten waaruit nagels zijn gehaald. Deze contexten maken deel uit van enkele greppels (structuren 201, 203, 207, 208, 211, 213), enkele waterputten (structuren 102, 104, 110, 114), de potstal structuur 25 en de schans (structuur 13).

vindplaats 1. Deze zijn mogelijk afkomstig van een houten structuur op het binnenplein.

Gehengen en duimen.

Een drietal gehengen zijn zeer fragmentarisch aangetroffen. Een geheng vormt samen met een duim het scharnier dat toegepast werd aan deuren en luiken. De drie gehengen in kwestie, vnr 21-4-12, vnr 21-61-4 en vnr 23-27-0, bestaan uit een lange strip met daarin gaten voor de bevestiging en een krul aan het uiteinde.²⁹⁰ Passend in de krul komt een duim, waarvan er ook drie werden gevonden gedurende het onderzoek. Deze L-vormige duimen, vnr 21-0-0, vnr 23-3-0 en vnr 14-2-4/7 zijn ter bevestiging voorzien van een lange spitse punt bedoeld voor gebruik in hout.²⁹¹



Afb. 6-23 Foto van twee deurgehengen.



Afb. 6-24 Foto van de twee sleutels.

²⁹⁰ Respectievelijk structuur 104, 107 en 25, twee waterputten en een potstal.

²⁹¹ Respectievelijk het vlak van werkput 21, structuur 201, een greppel en een vullingslaag van werkput 14.

Sleutels.

Twee ijzeren sleutels zijn gezien hun vorm en grootte gebruikt in deursloten. Beiden hebben een niervormige handgreep en een massieve steel. Bij het kleine exemplaar, vnr 21-0-0, zijn de uitsparingen in de baard niet goed waarneembaar. Van de andere sleutel, vnr 24-1-11, is dit door middel van twee rechthoekige uitsparingen zeer eenvoudig te noemen.²⁹² Vergelijkbare sleutels met niervormige grepen zijn kenmerkend voor de 16^e en 17^e eeuw.²⁹³

Loodvulling voor dook.

Een rechthoekige loodvulling, vnr 23-27-0, heeft eens als borging in een dookgat gezeten. Met behulp van een dook kunnen natuurstenen onderdelen aan elkaar worden bevestigd.²⁹⁴ Om de stenen aan elkaar te bevestigen dienen er eerst twee corresponderende gaten te worden gehakt waarin de ijzeren dook, met enige speling, past. De ijzeren dook wordt daarna met behulp van vloeibaar lood verankerd. Een zelfde fixatie met lood wordt ook toegepast bij het bevestigen van traliewerk en muurankers. Bijkomend voordeel is dat het ijzer aan de buitenkant beschermd is met lood en niet gaat roesten. Het roesten moet te allen tijde voorkomen worden omdat anders het ijzer gaat uitzetten met scheuren in het natuursteen als gevolg.

6.6.4 Kledingaccessoires

Gespen.

De drie gespen zijn allen gevonden in werkput 21. Vermoedelijk komen ze alle drie uit de vulling van C21-2, een greppel. Van één gesp is het onduidelijk of ze uit C21-2 of C21-82 komt. C21-82 is de volkuil die gegraven is in de vulling van C21-2.

Van de drie gespen is een D-vormig exemplaar, vnr 21-2-4, uit ijzer vervaardigd. Ijzeren gespen werden meestal gebruikt voor aan het paardentuig. De beide andere gespen zijn van gegoten messing. Gesp vnr 21-82 of 2-4 kan in de periode 1500-1650 geplaatst worden en is een dubbel-ovaaltype.²⁹⁵ De andere gesp uit vnr 21-2-4 is rechthoekig en voorzien van een tussenstijl en dateert uit de 16^e eeuw.²⁹⁶

Mantelhaak.

De gegoten messing mantelhaak, vnr 21-82-4 of C21-2-4, uit de greppel (C21-2) of de volkuil (C21-82), heeft aan de uiteinden twee scherpe ronde haken. Deze werden in het stof gestoken om zo mantels of losse kledingstukken te sluiten. Hoewel ze al vanaf de 14^e eeuw voorkomen, zijn de fraai gegoten exemplaren meestal als 16^e-eeuws te dateren.²⁹⁷ Het exemplaar van Digit Parc is eveneens gegoten en toont in het midden het IHS teken binnen een rechthoek. Vanaf het vierde kwart van de 16^e eeuw worden knopen steeds meer toegepast en is de rol voor de mantelhaak vrijwel uitgespeeld.

292 Uit C24-1, structuur 117, een waterput.

293 Baart 1977, 371-372 en Nijhof & Janssen 2007, 204-205.

294 Uit structuur 25, de potstal.

295 Whitehead 2001, no. 321.

296 Egan 2005, no. 118.

297 In vergelijking met Baart 1977, afb. 160.



Afb. 6-25 Foto van de mantelhaak (vnr 21-82/2-4) en het kledinggoog (vnr 21-82-4).

Knoop.

Eveneens uit de greppel of de volkuil is een rond massief onversierd uit nikkel gegoten knoopje, vnr 21-82-4 of 2-4. Dergelijke knoopjes zijn meestal voorzien van een ijzeren bevestigingssoog en komen voor in de periode circa 1575-1650. Als metalen knoop komen nikkelen exemplaren het minst voor.²⁹⁸

Kledingringen.

Van de vijf messing kledingringen komen er drie uit C21-82 of C21-2 en één exemplaar uit zowel C25-2, een greppel van structuur 37 en C14-2, de vullingslaag in werkput 14. Ze zijn gegoten en hebben een enigszins rechthoekige doorsnede. Deze ringen werden in de periode circa 1400-1600 gebruikt als verbindingsringen voor diverse kledingaccessoires.²⁹⁹

Kledinggoog.

Uit tin vervaardigd is een gegoten kledinggoog uit C21-82, de volkuil. Dit type is zeldzaam en over het gebruik ervan is niets duidelijk. Het zou door middel van het rechthoekige oog bevestigd kunnen worden aan een kledingstuk. Sluiten kan dan met een corresponderend haakje. Echter kan het ook zijn dat hieromheen een riempje werd gestoken. In dat geval hebben we te maken met een riemsluiting (zie afb. 6-27).

6.6.5 Wapens en toebehoren

Loden kogels.

In totaal zijn 34 loden kogels van verschillende diameter gevonden. Drie kogels zijn gedeformeerd teruggevonden. Door deze kogels te wegen kon echter wel de bijbehorende diameter worden vastgesteld. Kogels met een gewicht lager dan 7 gram zijn te duiden als hagelkorrels en hebben een diameter die ligt tussen de 5 en 9 millimeter. Een cluster van zes exemplaren (uit werkput 14) en een enkel exemplaar uit C21-82 of C21-2 voldoen aan deze definitie. Ook zijn deze kleine diameters bekend voor zogenoemde schootladingen, bedoeld om op korte afstand zoveel mogelijk spreiding te veroorzaken tegen aanstormende infanterie.

Kogels met een gewicht tussen de 7 en 15 gram hebben een diameter van 10 tot 13 millimeter en zijn gebruikt als pistoletkogel. Hiervan werden er twaalf gevonden waarvan er vijf een diameter hebben van 11 millimeter.³⁰⁰ Zes

298 Hasselt, Lengting & Westing 1993, 423.

299 Hendrikse 1994, afb. 41.

300 Uit C14-1, C23-27 en bij de aanleg van werkputten 14 en 24.

exemplaren uit werkput 14 zijn 13 millimeter en één exemplaar uit werkput 20 meet 10 millimeter in diameter. Kogels met een diameter van 14 en 15 millimeter worden doorgaans aangeduid als roer- of karabijnkogels. Drie stuks, uit werkputten 20 en 21, zijn 14 millimeter in diameter en zes kogels meten 15 millimeter.³⁰¹ Zes kogels hebben een diameter van 19 millimeter en zijn musketkogels met een gewicht tussen de 35 en 39 gram.³⁰²

Opvallend is dat slechts drie exemplaren zijn vervormd. De overigen tonen geen sporen die er op wijzen dat ze eens zijn afgevuurd. Gietstangen en randen aan 12 kogels duiden eerder op gieten ter plaatse.

Opmerkelijk is dat geen enkele kogel is aangetroffen te vindplaats 1, terwijl net daar de schans van Spinola is gevonden.



Afb. 6-26 Foto van verschillende loden kogels.

Kanonskogel.

Een gietijzeren kanonskogel uit C4-12, de greppel van de schans te vindplaats 1, heeft een diameter van 14 centimeter en weegt 10.390 gram. Hierdoor is deze als een 24 pponder te duiden die verschoten werd door een half kartouw.³⁰³

Dit kaliber komt procentueel gezien het meest voor op locaties die bestookt zijn door artillerievuur.³⁰⁴ Hoewel exacte aantallen niet vermeld staan, zijn ook in Bourtange kogels met deze diameter goed vertegenwoordigd.³⁰⁵ Blijkbaar hadden kogels met een dergelijke diameter en gewicht welke varieert tussen 9 en 10.5 kilogram de voorkeur. Het was de veldheer Prins Maurits (1567-1625) die tijdens het Twaalfjarig Bestand talrijke soorten en kalibers saneerde en het aantal terugbracht tot vier stuks: de 48 pponder, genaamd hele kartouw, het halve kartouw van 24 pond, het twaalfponder kwart kartouw of veldkanon en als kleinste het 6 pponder achtste kartouw of falkonet.³⁰⁶

301 Uit werkputten 14 en 20 en uit C21-82 of C21-2.

302 Uit werkput 14 en uit C23-17.

303 Albarda & Kroesen 1978, 6-7.

304 Hendriksen in voorb., Gennepershuis. En inventarisatie naar vondstexemplaren binnen Utrecht door auteur.

305 Kist 1993, 111.

306 Albarda & Kroesen 1978, 6-7.



Afb. 6-27 Foto van de kanonskogel van vnr 4-12-4.

Lunzen.

Een tweetal ijzeren lunzen uit werkput 21 hebben gediend als borgpen aan een affuit of rolpaard waarop een kanon kon worden vervoerd. Deze moesten ervoor zorgen dat de raden of wielen niet van hun as aflieden. Ook bestaat de mogelijkheid dat deze gebruikt zijn aan civiele karren.



Afb. 6-28 Foto van de lunzen.

Maliënkolder.

Een fragment van een maliënkolder uit C24-1, structuur 117, een waterput, bestaat volledig uit ijzeren ringetjes. De maliënkolder is een relatief goedkoop middel dat bescherming bood tegen pijlen, steek- en slagwapens. In de middeleeuwen waren ze lang uitgevoerd en voorzien van een kap. Jongere varianten zijn beduidend korter en leken meer op een hemd.

Stuurband.

Een recentere vondst is die van een koperen stuurband van een granaat uit de tweede wereldoorlog in werkput 14. Een stuurband zat bevestigd aan de buitenkant rondom de granaat en had een iets grotere diameter dan de granaat zelf. Bij een eenmaal afgevuurde granaat perst de stuurband zich een weg door de trekken en velden die binnenin de loop zitten. Deze trekken en velden (getrokken loop) maakt het mogelijk dat het projectiel om zijn as draait waardoor een stabiele baan verkregen wordt.

6.6.6 Vervoer

Hoefijzers.

Onder het vondstmateriaal bevinden zich zeven individuen van hoefijzers. Hoefijzers duiden erop dat paarden werden ingezet als transportmiddel op verharde wegen. Dit komt pas op gang wanneer door de verstedelijking steeds meer wegen van verharding worden voorzien. Van de zeven stuks zijn drie hoefijzers compleet: vnr 14-57-4, vnr 21-61-4 en vnr 24-51-4.³⁰⁷ De overigen, uit werkput 14 en C21-2, een greppel, zijn fragmenten. Ondanks dat er verschillen zijn in grootte en breedte zijn ze allen te duiden als boogijzers. Dit type komt voor van het midden van de 14^{de} eeuw en wordt gebruikt tot in de 17^{de} eeuw.³⁰⁸ De vroege exemplaren hebben doorgaans een bredere beugel. De ijzers van vnr 14-57-4 en vnr 24-51-4 hebben ter bevestiging zes nagelgaten en het hoefijzer uit C21-61 acht.



Afb. 6-29 Foto van de drie complete hoefijzers.

307 Respectievelijk uit C14-57, een greppel van structuur 201, C21-61, structuur 107, een waterput en C24-51, een vullingslaag van structuur 41.

308 Hendriksen 2004, 99-102 en Hasselt, Lengting & Westing 1993, 454-455.

Paardenbit.

Van een gebroken trensbit uit werkput 21 is één deel gevonden. Een dergelijk bit bestaat uit twee stangen die eindigen in een rond oog. Door ze aan elkaar te koppelen zijn ze onderling beweegbaar. Aan het buitenste oog kon de teugel

worden bevestigd.³⁰⁹ Mogelijk heeft de ijzeren ring van vnr 21-2-4 ook deel uitgemaakt van een bit.

Bel.

Niet geheel zeker maar wel goed mogelijk is dat de koperen bel van C14-82, de vullingslaag van C14-80, een kuil, deel heeft uitgemaakt van het paardentuig. Ook werden bellen gebruikt aan de halsbanden van huisdieren. De vorm doet vermoeden dat het een 17^e of 18^e-eeuws exemplaar betreft.



Afb. 6-30 Foto van het belletje.

6.6.7 Munten en handel en nijverheid

Slakken en oer.

Hoewel er geen ovens of haardkuilen zijn aangetroffen lijkt er toch op enige schaal ijzerproductie en -bewerking te hebben plaatsgevonden. De aanwijzing hiervoor, al is het aantal zeer gering, wordt gevormd door elf slakken en stukken oer. Deze zijn afkomstig uit de werkputten 19, 21, 22, 23, 24 en 25 te vindplaats 2. De slakken zijn niet nader onderzocht waardoor er geen specifieke productieprocessen kunnen worden onderscheiden. Het smeden van voorwerpen of andere herstelwerkzaamheden aan een ijzeren voorwerp vond meestal in de directe nabijheid van het huis plaats. Oventjes, haardkuilen en de smidse waren gelegen op het toenmalige loopniveau of net daaronder en laten hierdoor weinig tot geen archeologische sporen achter. Mogelijk wijst het geringe aantal op activiteiten die iets verder van de opgravingslocatie hebben plaatsgevonden.

Hamerbijl.

Voor welk doeleinde de bijl uit C21-82 of C21-2 gebruikt kon worden, is niet geheel duidelijk. Gezien de vorm en grootte zal deze niet voor al te zwaar werk aan hout zijn toegepast. Deze is aan één zijde voorzien van een snijkant en aan de andere zijde van een hamerkop. Een dergelijke combinatie is ook bekend van dissels. Vergelijkbare exemplaren zijn ook bekend uit de vesting van Bourtange en worden daar gedateerd in de 17^e en 18^e eeuw.³¹⁰ Gek genoeg staan ze niet

³⁰⁹ Hendriksen 2004, 103.

³¹⁰ Lenting 1993, 509-510.

vermeld in het overzicht van houtbewerkinggereedschappen van Janse.³¹¹ In combinatie met enkele militariavondsten te Digit Parc en het voorkomen in Bourtange zou het weleens kunnen dat dit bijltype als een persoonlijk uitrustingsstuk van een soldaat gezien dient te worden.



Afb. 6-31 Foto van de hamerbijl.

Hooivorken.

Twee hooivorken zijn zeer fragmentarisch behouden. De kleinste, uit C23-27, de potstal, heeft twee tanden, de andere, uit C21-2, een greppel, drie.

Zeis.

Herkenbaar als een deel van een zeis is het fragment uit C21-82, de volkuil. Het betreft een gebogen blad met aan de rugkant een felsrand die voor stevigheid zorgde. De radius van het blad doet vermoeden hier met een groot exemplaar van doen te hebben. Grote zeisen met bladen vanaf circa 60 centimeter tot meer dan een meter worden gebruikt voor het maaien van grote oppervlakten. De voorkeur voor het maaien van grassoorten geschiedde in de ochtend. Naarmate de dag vordert heeft gras de eigenschap stugger te worden.



Afb. 6-32 Foto van de zeis.

311 Janse 1998, 62-63.

Schop.

Voor het graven en het verplaatsen van grond is de schop onmisbaar. Volgens een magazijnlijst uit Bourtange waarin spaden en houten beslagen schoppen vermeld staan, voldoet het beslag uit C21-2 aan de definitie voor schop.³¹² Spaden zijn in tegenstelling tot schoppen volledig uit ijzer vervaardigd. Het beslag in kwestie is uit ijzer vervaardigd en bestaat uit twee platen waartussen een, inmiddels vergaan, houten schopblad door middel van klinknagels tot één geheel kon worden samengevoegd. De breedte van het schopblad bedraagt circa 18 centimeter. Een spade heeft, in tegenstelling tot een schop, geen holling in het blad. Daardoor is deze minder geschikt voor het verplaatsen van grond maar meer geschikt voor het afsteken daarvan.



Afb. 6-33 Foto van het schopblad.

Vingerhoed.

De vingerhoed uit werkput 24 is uit messingplaat geperst en daarna handmatig voorzien van ronde putjes. Het is een klein exemplaar en kan gedateerd worden in de 1^e helft van de 16^e eeuw.³¹³



Afb. 6-34 Foto van het vingerhoedje.

Blokgewicht.

Een loden blokgewicht uit C21-6, structuur 105, een waterput, is voorzien van de stadskeur van Breda. Het gewicht bedraagt 456 gram en is hiermee een pondgewicht. De datering kan op basis van de vorm geplaatst worden in

312 Lenting 1993, 502.

313 Langedijk & Boon 1999, afb. 63.

de periode 1550-1625.³¹⁴ Oude gewichten werden vaak uit lood vervaardigd omdat dit materiaal zich gemakkelijk laat smelten en in een vorm laat gieten. Lood is echter zacht en daardoor erg onderhevig aan slijtage. Hierdoor werden loden gewichten veelal alleen gebruikt voor huishoudelijk gebruik. Gewichten voor handelsdoeleinden dienden door de stad te worden geijkt en voorzien van de stadskeur, vaak in combinatie met het jaartal. In de loop van de 17^e eeuw worden de loden blokgewichten grotendeels vervangen door messing exemplaren.



Afb. 6-35 Foto van het blokgewicht.

Lakenlood.

Een lakenlood is gezien de grootte een deelbewerkingslood. Na iedere deelbewerking zoals weven, noppen, verven, vollen, ruwen en scheren werd de stof gekeurd en voorzien van een deelbewerkingslood.³¹⁵ Op het bewerkingsloodje uit C21-82, de volkuil, staat aan één zijde een tudorroos en aan de ander zijde een niet nader te identificeren wapen afgebeeld. Gezien de tudorroos zou een Engels herkomst voor de hand liggen. De datering voor dit lood zal liggen in de periode circa 1550-1600.

Munten.

In totaal zijn er 15 munten en één rekenpenning gevonden. Alle exemplaren staan in tabel 6-16 weergegeven.

Het merendeel van de munten is gevonden in werkput 14 en 21. Ze dateren, met uitzondering van twee munten, allen in de 17^e eeuw. Dit wijst waarschijnlijk op een relatie met de belegering van Breda door Spinola. De aanwezigheid van zijn troepen wordt hierdoor bevestigd ondanks het ontbreken aan sporen te vindplaats 2.

De munten met een afwijkende datering zijn gevonden in werkput 14 en 21. De Romeinse Sertertius is aangetroffen in C14-2, de vullingslaag die een groot deel van werkput 14 bedekte. De afkomst van deze munt is onduidelijk. Het mijtje uit 1500 is gevonden in C21-82/2, dit is structuur 201, de greppel, of structuur 110, de volkuil. De datering van de munt past mooi in de datering van beide structuren.

314 Wittop & Houben 1980, 30.

315 Baart 1977, 111.

vnr	omschrijving	materiaal	aantal	datering
14-0-0	Duit Stevensweert	koper	1	1628-1632
14-0-0	Oord Zuidelijke Nederlanden	koper	1	± 1600
14-0-0	Gigot Zuidelijke Nederlanden	koper	2	1616
14-0-0	Dubbele stuiver Zeeland	zilver	1	1619
14-0-0	Duit Gronsveld	koper	1	± 1640
14-2-10	Oord Zuidelijke Nederlanden	koper	1	± 1600
14-2-10	Sertertius Faustina	koper	1	138-142
21-0-0	Duit indet	koper	2	1600-1650
21-0-0	Duit Zeeland	koper	1	1689
21-82/2-4	Duit indet	koper	1	1600-1650
21-82/2-4	Mijtje Bourgondische Nederlanden	koper	2	± 1500
22-38-4	Duit indet	koper	1	1600-1650
23-7-4	Rekenpenning indet	koper	1	1550-1650

Tabel 6-16. Overzicht gevonden munten.

6.6.8 Voeding en verzorging

Messen.

Gedurende het onderzoek zijn slechts twee messen gevonden. In beide gevallen, vnr 21-2-4 en vnr 24-99-4, betreft het een fragment van het lemmet.³¹⁶ Hierdoor valt het type niet meer te achterhalen en is een datering eveneens niet te geven.

Lepel.

Een ronde lepelbak uit C21-2 is samen met de steelaanzet bewaard gebleven. Op de achterzijde ontbreekt de versteviging die kenmerkend is voor lepels met ronde bakken. Dit wijst duidelijk op een oud exemplaar. De constructie van 14^e en 15^e-eeuwse tinnen lepels wordt gekenmerkt door een specifieke constructie. Hierbij werd de steel ter versteviging voorzien van een ijzeren kern, die tot aan de lepelbak doorliep. Eenmaal in de bodem is deze aan roest en corrosie onderhevig met als gevolg dat de bak als enige overleeft. Dergelijke lepels staan ook bekend als hamerkeur lepels. Dit duidt op het makersmerk dat in de steel werd ingeslagen. De ronde bakvorm en de steeldoorsnede maken een datering in de tweede helft van de 15^e eeuw het meest aannemelijk.³¹⁷

Delen van kookpotten.

Er zijn twee fragmenten van bronzen of messing vaatwerk gevonden. Het betreft een voetje uit C21-2 en een bovenrand uit C21-82, beiden afkomstig van een kookpot.³¹⁸ Gegoten kookpotten komen voor vanaf het einde van de 14^e eeuw tot in de 17^e eeuw. Doordat ze tegen een stootje kunnen, zijn ze veel duurzamer dan de uit aardewerk vervaardigde exemplaren.

Lekstop of holle klinknagel.

Van dun koperplaat vervaardigd is een lekstop uit C24-99. Als er in een gegoten of gehamerde koperen ketel of pot een gat ontstond, dan kon dit door middel van een lekstop gedicht worden. De lekstop is niets anders dan een soort holle klinknagel. Bij scheuren werden ze in combinatie met een plaatje koper

³¹⁶ Uit respectievelijk C21-2, een greppel en C24-99, een kuil.

³¹⁷ Mertens 2005, 11-21.

³¹⁸ Verster 1979, 43-46.

gebruikt. Het plaatje voorzien van enkele gaatjes werd over de scheur gelegd waarna de gaatjes werden overgenomen in de te repareren ketel of pot. Nadat deze geboord waren, werd er een soort hars tussen plaatje en ketel aangebracht waarna het geheel met behulp van holle klinknagels op elkaar bevestigd kon worden.

6.6.9 Conclusie

Het is een lastige opgave om aan de hand van metalen voorwerpen een beeld te schetsen van hetgeen is aangetroffen. Dit omdat wat is teruggevonden slechts een klein deel omvat van wat er destijds werkelijk voorhanden moet zijn geweest. Ook is hetgeen dat werd teruggevonden slechts een selectie van wat daadwerkelijk in de bodem terecht gekomen is. Vanwege de intrinsieke waarde van metaal zullen, met name grotere stukken, voor recycling in aanmerking zijn gekomen. Dit bij elkaar opgeteld komt er op neer dat een bepaald voorwerp eerder niet of juist wel gevonden is. Veel objecten zijn gedurende eeuwen onveranderd gebleven waardoor een scherpe datering niet te maken valt. Vooralsnog lijkt het erop dat de bewoning start in de tweede helft van de 15^e eeuw. Het overgrote deel dateert uit de periode circa 1550-1650 hetgeen ook goed is waar te nemen bij de tien munten uit deze periode.

De gehengen, duimen en de dookvulling duiden op een gebouw met deuren of luiken. De vondst van twee sleutels maakt dat de deuren konden worden afgesloten. Binnen de kledingaccessoires zijn de mantelhaak en het tinnen kledinggoeg zeker niet alledaags te noemen. Hetzelfde kan gezegd worden van de tinnen lepel en het metalen vaatwerk. Gereedschappen zijn goed vertegenwoordigd en wijzen op akkerbouw, metaalbewerking en handel. De hoefijzers, het bit en de bel geven aan dat paarden aanwezig waren en bereden werden. Meest opvallend zijn de gevonden militaria. Hun aandeel is substantieel en de lunzen tonen aan dat er mogelijk kanonnen ter plekke aanwezig zijn geweest. Ook uit het feit dat twaalf loden kogels sporen tonen die te maken hebben met de fabricage ervan steunt deze gedachte.

Slechts een minderheid van de vondsten, inclusief de militaria, zijn gevonden te vindplaats 1. Gezien de aanwezigheid van de schans zou verwacht worden hier meer militaria aan te treffen dat te vindplaats 2. Dit is niet het geval. Mogelijk kan er in de onmiddellijke omgeving van vindplaats 2 nog meer sporen verwacht worden van de belegering in de 17^e eeuw.

6.7 Dierlijk bot *J.T. Zeiler*

[integraal overgenomen uit ArchaeoBone rapport nr. 85]

6.7.1. Materiaal en methoden

In 2008 is door BAAC bv een opgraving uitgevoerd op de locatie Digit Parc te Breda. Daarbij is een groot aantal sporen en structuren aangetroffen, waaronder waterputten, greppels, kuilen, paalsporen en een potstal. Een aantal van deze contexten bevatte dierlijke skeletresten. De datering is (voor zover vast te stellen) late middeleeuwen–nieuwe tijd (1375-1700 na Chr.). Een aparte categorie wordt gevormd door zeven kuilen (verspreid over de vindplaats) waarvan wordt vermoed dat het gaat om dierbegravingen. In sommige kuilen lag een deel van het skelet nog in anatomisch verband. Twee van de kuilen

zijn op basis van het aanwezige aardewerk te dateren op respectievelijk 1300-1600 na Chr. en 1350-1500 na Chr., waarbij in het laatste geval het aardewerk mogelijk intrusief is. Een derde kuil is in ieder geval ouder dan 14^e-16^e eeuw. De overige zijn niet te dateren.

De inhoud van de kuilen met dierbegravingen is zowel met de hand als door middel van zeven (maaswijdte 2 mm) verzameld; het overige materiaal is alleen met de hand verzameld.

Het archeozoologisch onderzoek was gericht op beantwoording van de volgende vragen:

- welke diersoorten zijn aanwezig?
- welke leeftijdscategorieën zijn aanwezig?
- wat zegt het materiaal over het dieet van de bewoners?
- zijn er pathologieën te onderscheiden, en zo ja, in hoeverre kunnen die in verband worden gebracht met agrarisch werk (bijvoorbeeld ploegen)?
- welke gebruikssporen (slacht, voedselbereiding, en dergelijke) zijn te onderscheiden?

De determinatie op soort, geslacht of familie is verricht met behulp van de recente vergelijkingscollecties van de auteur en van het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) van de RU Groningen.

De fragmenten zijn geteld en gewogen.³¹⁹ Het gewicht van de resten van een bepaalde diersoort is een ruwe maat voor de vleesopbrengst van die soort. Gewichtspersentages zijn in dit opzicht een betere indicatie dan het aantal resten, voor zover het om zoogdieren en vogels gaat. Tevens is de fragmentatiegraad genoteerd: het geschatte percentage van het volume dat nog resteert van het oorspronkelijke bot, waarbij zes klassen worden onderscheiden:

- * klasse 1: 0-10% van het volume aanwezig
- * klasse 2: 10-25% van het volume aanwezig
- * klasse 3: 25-50% van het volume aanwezig
- * klasse 4: 50-75% van het volume aanwezig
- * klasse 5: 75-100% van het volume aanwezig
- * klasse 6: 100% van het volume aanwezig.

Daarnaast zijn bijzondere kenmerken, zoals brand-, slacht- en vraatsporen en pathologieën genoteerd.

Bij de analyse van de slachtleeftijden is gebruik gemaakt van de gegevens van Habermehl.³²⁰ Informatie over de slachtmethoden is verkregen uit de verdeling van de skeletelementen per soort en van de locatie van de slachtsporen op de botten. Om een beeld te krijgen van de waarde voor de vleesvoorziening van de verschillende skeletelementen zijn de criteria van Uerpmann gebruikt.³²¹ Daarbij wordt onderscheid gemaakt in slacht- en consumptieafval. Horenpitten en alle elementen van de onderpoten (middenhands- en -voetsbeenderen, hand- en voetwortelbeentjes en teenkoten) worden hier als slachtafval beschouwd. De overige elementen, dus met inbegrip van de craniale beenderen (schedel, boven- en onderkaak), worden tot het consumptieafval gerekend. In aanvulling op de criteria van Uerpmann moet op dit punt een uitzondering worden gemaakt voor

319 De honderden (zeer) kleine, niet determineerbare fragmenten uit de dierbegravingen zijn niet geteld, maar alleen gewogen.

320 Habermehl 1975.

321 Uerpmann 1973.

de onderpoten van varkens: deze bevatten meer vlees dan die van runderen, schapen en geiten en dienen om die reden tot het consumptieafval te worden gerekend.

De codering van de gegevens gebeurde aan de hand van de AHR-module Zoölogie.³²² De uitwerking van de gegevens is verricht met behulp van Access en Excel.³²³

6.7.2. Resultaten

6.7.2.1. Dierbegravingen

Kuil C14-49

Deze ovaalvormige kuil heeft een lengte van 70 cm en een breedte van 60 cm en is tot 24 cm onder het vlak bewaard. De datering kan op grond van het aanwezige aardewerk worden bepaald op 1300-1600 na Chr. De kuil bevatte de resten van een rund (*Bos taurus*). De gedetermineerde skeletfragmenten zijn afkomstig uit de kop, romp (ribben), schouder en voor- en achterpoten (inclusief onderpoten; bijlage 11-IV en 11-V). Daaruit is af te leiden dat een compleet kadaver is begraven. Resten van de wervelkolom ontbreken weliswaar, maar dat kan te wijten zijn aan de matige conservering en de sterke fragmentatie. Het dier is op een leeftijd van 3½-4 jaar aan zijn eind gekomen. Dit is af te leiden uit het feit dat het distale (onderste) gewricht van de *radius* (opperarmbeen) al wel vergroeid is met de schacht, maar dat van de *femur* (dijbeen) en het proximale (bovenste) gewricht van de *ulna* (ellepijp) nog niet. In alle drie gevallen ligt het tijdstip van vergroeiing op 3½-4 jaar. De doodsoorzaak is niet bekend; slachtoporen zijn niet (meer) zichtbaar.

Tussen de runderbotten bevinden zich twee skeletresten van schaap/geit (*Ovis/ Capra*): een kies uit de onderkaak en een fragment van een *humerus* (opperarmbeen). Waarschijnlijk zijn deze losse resten bij toeval in de kuil terecht gekomen.

Kuil C21-71

In deze vrijwel ronde kuil, met een diameter van circa 100 cm, lagen de restanten van een varken (*Sus domesticus*). De resten waren sterk gefragmenteerd en slecht geconserveerd, waardoor maar een klein aantal gedetermineerd kon worden. Het gaat om delen van het bekken, enkele fragmenten van melkpremolaren en –snijtanden en een losse proximale (bovenste) gewrichtskop van een femur (dijbeen; bijlage 11-IV en 11-V). Een exacte leeftijd is niet te geven, maar gezien het feit dat de melkkiezen op een leeftijd van circa 14 maanden worden vervangen, zal dit dier die leeftijd niet gehaald hebben. Over de doodsoorzaak kan niets worden gezegd; slachtoporen zijn niet (meer) te zien.

Kuil C22-9

Deze rechthoekige kuil is tot 60 cm onder het vlak bewaard. Naast enkele (zeer kleine) niet-determineerbare botresten bestaat de dierlijke inhoud van de kuil uit een aantal (fragmenten van) gebitselementen van een rund: kiezen en kiesfragmenten uit de onder- en bovenkaak, alsmede een stuk van een snijtand.

322 Projectgroep Archeologie AHR 2003.

323 In bijlage 11-XV de gedetailleerde determinatiedata.

Gezien de lichte slijtage op de permanente kiezen zal het dier niet veel ouder dan twee jaar zijn geworden. De doodsoorzaak is niet meer te achterhalen.

Kuil C23-33

Dit betreft een rechthoekige kuil met een lengte van 110 cm en een breedte van 76 cm, die tot een diepte van 46 cm onder het vlak was uitgegraven. De kuil doorsnijdt spoor C23-32. Tussen de botresten is een aardewerkfragment aangetroffen dat dateert tussen 1300 en 1525 AD, maar mogelijk is dat intrusief, dit wil zeggen afkomstig uit spoor C23-32.

De skeletresten zijn afkomstig van een rund en omvatten elementen uit de kop, romp (ribben en wervels), schouderen voor- en achterpoten (inclusief onderpoten; bijlage 11-IV en 11-V). Het gaat dus om een compleet kadaver. Naast fragmenten van melkpremolaren is één van de permanente premolaren (P2) aangetroffen. Gezien het feit dat deze laatste, evenals de laatst doorbrekende permanente molaar (M3) nog geen sporen van slijtage vertoont, geeft aan dat het wisselen van kiezen en tanden nog (net) niet voltooid was. Dit wijst op een leeftijd van circa twee jaar.

Over de doodsoorzaak is niets te zeggen; op geen van de resten zijn slachtopsporen te onderscheiden.

Kuilen C25-24 en C25-25

Deze kuilen liggen parallel aan elkaar en zijn rechthoekig van vorm. C25-24 is iets kleiner dan C25-25.

De eerste heeft een lengte van 136 cm, een breedte van 48 cm en is nog 18 cm diep. De tweede heeft een lengte van minimaal 137 cm, een breedte van 60 cm en is nog 18 cm diep.

Beide kuilen bevatten de resten van een paard (*Equus caballus*). Tussen honderden (zeer) kleine, niet determineerbare botresten waren alleen fragmenten van kiezen en tanden herkenbaar (bijlage 11-IV en 11-V). Dit zou er op kunnen wijzen dat in beide kuilen alleen een schedel met onderkaken is begraven, maar dat hoeft niet zo te zijn: gebits-elementen blijven langer bewaard dan bot. Bovendien lijken de afmetingen van beide kuilen te groot om alleen een kop in te begraven. Er kunnen indertijd dus heel goed twee complete kadavers zijn begraven.

In kuil C25-24 gaat het uitsluitend om fragmenten van permanente gebits-elementen. Dat wijst er op dat het betreffende paard in ieder geval ouder is geworden dan 4-5 jaar. Het dier uit kuil C25-25 was jonger. Niet alleen zijn fragmenten van melksnijtanden aanwezig, maar ook van permanente snijtanden die te oordelen naar hun uiterlijk nog niet doorgebroken waren op het moment dat het paard stierf. Dat wijst op een leeftijd van minder dan 2½ jaar, het tijdstip waarop de eerste melksnijtanden wisselen.

In geen van beide gevallen is iets te zeggen over de doodsoorzaak.

Kuil C25-59

Ook deze kuil is rechthoekig van vorm, met een minimale lengte van 116 cm en een breedte van 100 cm. De kuil wordt doorsneden door structuur 25, de potstal (zie 6.6.2.2), die vanaf de 14^e tot 16^e eeuw wordt gedateerd. De kuil dateert dus van vóór die tijd.

De enige herkenbare resten – tussen 100-den (zeer) kleine botfragmenten – zijn

fragmenten van runderkiezen (bijlage 11-IV en 11-V). Evenals bij de paarden uit kuilen C25-24 en C25-25 (zie hierboven) hoeft dat niet te betekenen dat men alleen een kop in de kuil heeft begraven. Het gaat in alle gevallen om permanente kiezen, waarvan onder meer de M3 is te herkennen. De sporen van slijtage geven aan dat bij de dood van het rund de kiezen "in functie" waren. Dat betekent dat het om een dier van meer dan twee jaar oud gaat. Net als in de andere gevallen is niets te zeggen over de doodsoorzaak.

6.7.2.2. Dierlijk bot uit overige contexten

6.7.2.2.1 Gedateerd materiaal

Het gedateerde botmateriaal is afkomstig uit elf contexten: zes greppels (C14-95, C21-2, C22-6, C22-38, C23-3 en C14-8), twee waterputten (C21-82 en C21-95), twee kuilen (C14-111 en C24-99) en een potstal (C24-8). Vanwege de onderlinge overlap in dateringen (1375-1700 na Chr.) worden de resultaten hier gezamenlijk gepresenteerd.

Het materiaal is matig tot slecht geconserveerd en vrij sterk gefragmenteerd. Iets meer dan de helft valt in fragmentatieklasse 1, wat betekent dat minder dan 10% van het oorspronkelijke volume bewaard is gebleven. Desondanks is 58% op soort te determineren (tabel 6-17). Op twee botfragmenten zijn slachtsproen te zien, een ander fragment vertoont vraatsproen van een hond. Vier resten zijn verbrand (gecalcineerd).

Tabel 6-17 Breda Digit Parc: percentages fragmentatiegraad (f) en determinatiegraad (d) handverzamelde dierlijke resten uit gedateerde contexten (1375-1700).

f						d
1	2	3	4	5	6	
51,0	7,1	11,2	7,1	23,5	0,0	58,0

De 51 gedetermineerde resten zijn afkomstig van rund, paard, schaap en schaap/geit, varken en kat (*Felis catus*). Rund is zowel qua aantal als qua gewicht het best vertegenwoordigd, op afstand gevolgd door varken (tabel 6-18). Bij de overige soorten gaat het om één of enkele resten.

De resten van rund zijn afkomstig uit de kop, romp (wervelkolom) en de voor- en achterpoten, terwijl ook delen van schouderblad en bekken aanwezig zijn (bijlage 11-IV en 11-V). Het betreft vrijwel uitsluitend consumptieafval (tabel 6-19). Op twee skeletresten zijn slachtsproen te zien. Een daarvan is een lendenwervel die in de lengterichting van de wervelkolom is doorgehakt. De andere is een onderkaakfragment met haksporen op het voorste gedeelte (vanaf de P3) dwars op het bot. In beide zijn de slachtsproen veroorzaakt door het opdelen van het karkas.

Negen postcraniale skeletresten en vijf kaakfragmenten van rund zijn te gebruiken voor bepaling van de slachtleefijd (tabel 6-20, 6-21).²²⁴ In een aantal gevallen gaat het om jongvolwassen, nog niet geheel volgroeide dieren, naast een enkel ouder exemplaar. Zo is een fragment van een tibia (scheenbeen) afkomstig van een rund van meer dan 3½-4 jaar oud. Ook op een drietal kiezen (M1-M3) in een onderkaakfragment is een teken van hogere ouderdom te zien.

²²⁴ Het slijtagepatroon: TWS (Grant 1982).

	NR	%	BW	%
Rund (<i>Bos taurus</i>)	28	54,9	3135,7	81,8
Paard (<i>Equus caballus</i>)	2	3,9	104,8	2,7
Schaap (<i>Ovis aries</i>)	2	3,9	42,6	1,1
Schaap/geit (<i>Ovis/Capra</i>)	2	3,9	7,4	0,2
Varken (<i>Sus domesticus</i>)	16	31,4	540,2	14,1
Kat (<i>Felis catus</i>)	1	2,0	0,7	-
<i>Totaal zoogdieren, gedetermineerd</i>	<i>51</i>	<i>100,0</i>	<i>3831,4</i>	<i>100,0</i>
Groot zoogdier	6	-	71,4	-
Middelgroot zoogdier	4	-	25,0	-
Zoogdier, indet.	27	-	23,8	-
<i>Totaal zoogdieren, indet.</i>	<i>37</i>	<i>-</i>	<i>120,2</i>	<i>-</i>

Tabel 6-18. Breda Digit Parc: aantals- en gewichtsfrequenties handverzameld dierlijk bot uit gedateerde contexten (1375-1700) (NR = aantal resten; BW = gewicht in g).

Aan de linguale zijde (binnenzijde) tekenen zich in de cementlaagjes die de kiezen bedekken twee tot vijf horizontale, golfvormige lijnen af. Dit fenomeen, cement hyperplasie, komt vooral bij oudere runderen voor en heeft te maken met de voortdurende opheffing van de kiezen die de afslijting compenseert. Aangezien hierdoor de kiezen steeds losser komen te zitten, worden laagjes cement afgezet om de bevestiging te verstevigen. Elke lijn markeert dus de afzetting van een nieuw laagje cement.²²⁵

Bij paard gaat het om een vrijwel compleet scheenbeen en een astragalus (rolbeen). Van het scheenbeen zijn beide epifysen met de schacht vergroeid, wat betekent dat het betreffende paard in ieder geval ouder dan 3½ jaar was. De vier resten van schaap en schaap/geit zijn afkomstig uit de kop, schouder en achterpoten en zijn op een metatarsus (middenvoetsbeen) na te beschouwen als consumptieafval (bijlage 11-IV en 11-V; tabel 6-19).²²⁶ Slachtsproen zijn niet aangetroffen. Twee resten lenen zich voor bepaling van de slachtleefijd (tabel 6-20). Een fragment van een scapula (schouderblad) is afkomstig van een dier van meer dan 5 maanden oud; een fragment van een tibia is van een dier dat op een leeftijd van meer dan 15-20 maanden is geslacht.

De resten van varken zijn afkomstig uit de kop, romp (wervelkolom), schouder en voor- en achterpoten en zijn in hun geheel (de losse kiezen buiten beschouwing gelaten) te interpreteren als consumptieafval (bijlage 11-IV en 11-V; tabel 6-19). De meeste resten zijn afkomstig van jonge of jongvolwassen, nog niet geheel volgroeide, dieren (tabel 6-20, 6-21). Het enige botje van kat is een fragment van een tibia. Beide uiteinden ontbreken, zodat geen exacte leeftijd te bepalen is. De structuur van het bot wijst er echter op dat het om een jong, nog niet volgroeid, individu gaat.

Vermeldenswaard, tenslotte, zijn twee bewerkte botfragmenten. Beide zijn helaas sterk verweerd, zodat de functie niet meer met zekerheid te bepalen is.

²²⁵ Kierdorf et al. 2006.

²²⁶ De losse kies wordt hierbij buiten beschouwing gelaten (zie ook legenda tabel 6-19).

Tabel 6-19 Breda Digit Parc: skeletelementen van rund, schaap/geit en varken (excl. losse gebitselementen), uitgesplitst in consumptie- en slachtafval (NR = aantal resten).

	rund	schaap/geit	varken
	NR	NR	NR
Consumptie	23	2	14
Slacht	3	1	-
Totaal	26	3	14

Tabel 6-20 Breda Digit Parc: (slacht)leeftijden (in maanden) van rund, paard, schaap/geit en varken op basis van vergroeiingsstadia in post-craniale skeletelementen (aantallen)(p. = proximale; d. = distale; UF = jonger dan aangegeven leeftijd; FU = ouder dan aangegeven leeftijd).

	Skeletelement/deel	Leeftijd	FU	UF
Rund	scapula d.; pelvis, acetabulum	7-10	2	-
	radius p.	12-15	2	-
	tibia d.	24-30	-	1
	femur p.	42	-	1
	femur d., tibia p.	42-48	1	1
	epifysen wervels	48-60	-	1
Paard	tibia p.	42	1	-
Schaap en schaap/geit	scapula d.	5	1	-
	tibia d.	15-20	1	-
Varken	scapula d., humerus d., radius p.	12	1	3
	femur p.	36-42	-	1
	tibia p.	42	-	1

Tabel 6-21 Breda Digit Parc: (slacht)leeftijden (in maanden) van rund en varken op basis van doorbraakpatronen gebitselementen. In een enkel geval waren de kiezen beschadigd, waardoor het slijtagepatroon (TWS; alleen voor kiezen onderkaak) niet (volledig) te bepalen was.

	Criterium	TWS	Leeftijd	Aantal
Rund	Pd4, M1&2 aanwezig, P2&3 doorbrekend	l-gf-	ca. 24	1
	Pd3&4, M1&2 aanwezig; P3, M3 doorbrekend	k-gfE	ca. 24	1
	Pd2, M1&2 aanwezig; P3&4, M3 doorbrekend	-	ca. 24	1
	P4-M3 aanwezig	-fmlk	> 24	1
	P3-M3 aanwezig	-jlkj	> 24	1
Varken	P4-M2 aanwezig, M3 nog niet doorgebroken (= C)	-	16-20	1
	M1&2 aanwezig, M3 doorbrekend	--edE	ca. 20	1
	P4, M2, M3 aanwezig (beschadigd)	-	> 20	1

Het ene is gemaakt uit een pijpbeen van een groot zoogdier en heeft een afgerond uiteinde; mogelijk is het een fragment van een spatel. Het andere is aangepunt en is mogelijk een fragment van een boortje. Van welk bot het is gemaakt, is niet meer te zeggen. Beide stukjes zijn afkomstig uit greppel C21-2.²²⁷

6.7.2.2.2 Ongedateerd materiaal

Het ongedateerde botmateriaal is afkomstig uit drie kuilen (C11-17, C14-21 en C18-40) en omvat in totaal 41 resten van rund (tabel 6-17). Op een stukje van een onderkaak en een aantal bij elkaar horende fragmenten van een femur na gaat het in alle gevallen om kiesfragmenten.²²⁸ Het enige geval waarin de (slacht)leeftijd is te bepalen betreft de femur. De distale epifyse (gewricht) was vergroeid met de schacht, wat wijst op een leeftijd van meer dan 3½-4 jaar oud. Het materiaal is matig tot slecht geconserveerd. De fragmentatiegraad ligt hoog: 30 van de 41 resten vallen in fragmentatieklasse 1. Alle resten zijn onverbrand; slachtsproen zijn niet aangetroffen.

6.7.3. Discussie en conclusies

Het dierlijke botmateriaal van de locatie Breda Digit Parc is over het algemeen matig tot slecht geconserveerd en sterk gefragmenteerd. Desondanks konden de dierbegravingen worden geïdentificeerd en kon een groot deel van het overige materiaal op soort worden gedetermineerd. De dierbegravingen omvatten vier runderen, twee paarden en een varken. In zeker drie gevallen (twee van de vier runderen en het varken) is het duidelijk dat een compleet kadaver is begraven. In de andere gevallen waren slechts de gebitselementen (nog) herkenbaar. Aangezien juist deze elementen het langst bewaard blijven, kan het ook hier heel goed gaan om de overblijfselen van complete kadavers. Het is niet helemaal uit te sluiten dat alleen koppen (schedels met onderkaken) zijn begraven, maar de afmetingen van de kuilen (voor zover die bekend zijn) spreken dat tegen: ze lijken te groot om alleen een kop in te begraven.

De doodsoorzaak is in geen van de gevallen te achterhalen; slachtsproen zijn niet (meer) zichtbaar. Wel is duidelijk dat het, voor zover dat was na te gaan, om jonge of jongvolwassen, nog niet geheel volgroeide dieren gaat – dieren in de kracht van hun leven. Het ligt dan ook voor de hand dat ze door ziekte of verdrinking aan hun eind zijn gekomen.

Het overige materiaal bestaat voor het overgrote deel uit consumptieafval, met dien verstande dat paard en kat niet gegeten zullen zijn. Rund lijkt de belangrijkste vleesleverancier te zijn geweest, gevolgd door varken. Resten van schapen en/of geiten zijn schaars.

Deze gegevens leveren uiteraard geen compleet beeld op van de lokale voedsel economie. Daarvoor is de omvang van het materiaal te beperkt en de tijdsspanne te groot. Bovendien zullen door de wijze van verzamelen bepaalde categorieën zijn gemist. Vis en gevogelte zullen zeker op het menu hebben gestaan, maar in welke mate dat het geval is geweest is niet te zeggen, laat staan welke soorten zijn gegeten. Hoewel de conservering van het botmateriaal zeker ook zijn weerslag op deze categorieën zal hebben gehad, is het toch zeer goed denkbaar dat het gericht nemen van zeefmonsters waardevolle aanvullende informatie over de voedsel economie had opgeleverd.

228 Aan elkaar passende/geassocieerde fragmenten zijn als één geteld en als zodanig ook in de database opgenomen.

6.8 Leer *H.C. Nietsch*

6.8.1 Werkwijze

Tijdens de opgraving te Breda Digit Parc is, naar verhouding tot het totale opgravingsoppervlakte, een vrij groot aantal leervondsten aangetroffen. Ideaal gezien wordt het leer gelicht als één pakket met de omliggende grond. Dat vergemakkelijkt de determinatie en gaat desintegratie tegen. Elk deel, hoe klein ook, is van belang voor determinatie, waardoor selectie tijdens de opgraving wordt afgeraden. In verscheidene gevallen geeft een fragment reeds een aanwijzing voor het type schoen.²²⁹

In het veld is het leer, met wat omliggende grond en goed vochtig, in zakken verpakt. Het leer is onmiddellijk na het afronden van het veldwerk naar het BCE gebracht voor verdere behandeling.

Gezien de grote hoeveelheid leer is een deel van het leer, tot het moment van reinigen, in water opgeslagen waaraan 1% formaldehyde is toegevoegd. Indien leer niet nat wordt bewaard, wordt het hard en krimpt het. Op moderne wijze geloid leer kan dan weer soepel worden gemaakt door het in water te leggen of met vet te impregneren. Archeologisch leer werd op natuurlijke wijze geloid, waardoor het bijzonder sterk en soepel werd. Bovendien liep men met dit schoeisel in het algemeen op een natuurlijke, niet bestrate ondergrond, wat het slijtageproces vertraagde. Wanneer dit leer droog is geworden, kan het niet meer soepel worden gemaakt. De eiwitten in het leer zijn namelijk aan elkaar gaan kleven. De oplosbaarheid is verdwenen en het leer zal hard blijven.

Het leer is onmiddellijk na de opgraving gereinigd met lauwwarm water. Textielresten op het leer zijn niet aangetroffen. Ontkalken was niet nodig.²³⁰ Na reiniging is het leer, zo mogelijk, gedetermineerd, getekend en eventueel gefotografeerd.²³¹ Daarna is het langzaam gedroogd door blootstelling aan de lucht, dit tot ongeveer 75 % van het water is verdampt. Na deze droging is het leer gedurende 24 tot 48 uur geconserveerd in een bad van PEG 600.²³² Na deze conservering en daarna langzame droging aan de lucht is het opgeborgen in geperforeerde plastic zakken, voorzien van een vondstenkaartje. De eigenschappen en vondstcontexten van het leer zijn opgeslagen in een database.²³³ Alle leerfragmenten van een bepaalde grootte zijn getekend en opgenomen in de leercatalogus.²³⁴

6.8.2 Schoenen in de late middeleeuwen

Vanaf de prehistorie tot ongeveer 1200 na Chr. is de meest toegepaste wijze van sluiten die met één of meer riemen rond de voet of de enkel. Aan het eind van de late Middeleeuwen had schoeisel maar één zool. Dit zijn retournéschoenen. Bij deze wijze van vervaardigen werden bovenleer en zool binnenstebuiten op een leest genaaid en daarna gekeerd. Deze ene zool was maar weinig dikker dan het bovenleer. Tijdens deze opgraving zijn slechts enkele fragmenten van retournéschoenen aangetroffen. De modellen liepen uiteen van laaguitge-sneden tot kuithoogte.²³⁵

Er bestonden meerdere schoentypen. Het typeonderscheid gebeurt aan de hand van de verschillen in hoogte, de wijze van sluiten, de zoolsoort, de zoolvorm en het model van het schoeisel (zie bijlage 11-VI).

229 Carmiggelt & Schulten 2002, 61-63.

230 Indien toch kalkresten aanwezig zijn, kan het leer worden behandeld met een zwakke citroenzuur- of fosforzuuroplossing, evenals leer dat roestplekken bevat.

231 Op basis van het werk van O. Goubitz.

232 Dit is 1 deel PEG 600 en 0,25 deel water. Schoeisel kan, naast de PEG-conservering, ook worden gevriesdroogd. Bij deze methode blijft de kleur van het leer behouden. Bij de PEG-behandeling wordt het leer zwart.

233 De leerdatabase van de BCE is volledig opgenomen in de vondstendatabase van BAAC (zie bijlage 11-XIV).

234 Zie bijlage 11-VI.

235 Zie 10 voor verklaring van de gebruikte terminologie.

Mede doordat men vanaf het begin van de 16^e eeuw de steden ging bestraten, ontstond de noodzaak tot schoeisel met meerdere zolen. Hierdoor gebruikte men ook verschillende soorten constructie van verbindingen van bovenleer met zolen om de meerzolige schoenen tot een stevig geheel te maken. Deze ontwikkelingen vormen nog steeds de basis voor het huidige schoeisel.

6.8.3 Het schoeisel van Digit Parc

Er zijn tijdens de opgraving in totaal 277 leren fragmenten gevonden. Deze vondsten zijn voornamelijk gedaan op vindplaats 2 (zie afb. 6-41). Het gaat hierbij voornamelijk om schoenfragmenten.

omschrijving	aantal
binnenzool	7
bovenleer	24
bovenleer halfhoge schoen	1
bovenleer instapschoen	1
bovenleer lage schoen	6
bovenleer muil	2
bovenleer retournéschoen	3
buitenzool	13
contrefort	16
envelopperand	2
fragment	143
hieldeel	5
hieldeel lage veterschoen	1
kinderschoen	1
kwartier	1
kwartier lage schoen	2
lage bandschoen	4
lage instapschoen	1
loopzool	3
onderneus	1
riemfragment	4
tripband	2
voorblad	2
voorblad muil	1
voorblad instapschoen	4
voorblad lage schoen	3
voorblad retournéschoen	1
zool kinderschoen	10
zool muil	3
zool tootschoen	1
zool retournéschoen	1
zoolstrips	3
handvat	1
totaal	277

Tabel 6-22 Aantal per type leerfragment. Enkel het handvat is geen schoenonderdeel.

Behoudens enkele riemfragmenten zijn in hoofdzaak delen van lage (instap) schoenen en, naar verhouding, veel fragmenten van kinderschoenen aangetroffen, evenals een zool van een snavelschoen of tootschoen en enkele zolen van (koe)mulen.²³⁶

Een snavelschoen is een schoen met een lange tot zeer lange spitse neus. Deze schoenen werden gedragen door de welgestelden. Men vermoedt dat deze vorm is overgebracht door kruisvaarders die terugkeerden van hun kruistochten. De snavelschoen was in die tijd bekend in het Midden-Oosten.

Enkele zolen bevatten nog indrukken van spandraden. Bij het gebruik van spandraden (vanaf de 16^e eeuw) werd middels kruislings gespannen draden tussen binnen- en buitenzool de enveloppenrand die bovenleer en binnenzool verbindt, strak getrokken. De afdrukken van deze spandraden zijn nog terug te vinden in de binnenzijde van de loopzool en de onderzijde van de binnenzool.²³⁷

Schoenmaten zijn te bepalen aan de hand van de zoollengte. Bij de onderhavige opgraving betreft het schoeisel in de maten 15 tot en met 43.



Afb. 6-36 Foto's van de boven- en onderzijde van de gerestaureerde schoen (BCE 0565 uit C24-1) (foto BCE).

²³⁶ Zie bijlage 11-VII voor voorbeelden van de verschillende schoentypes en 10 voor de verklarende woordenlijst.

²³⁷ Zie onder andere vnr 21-2-9, BCE 0577, bijlage 11-VI blz. 11 en vnr 21-6-4, BCE 0647, bijlage 11-VI blz. 19 (Zie bijlage 11-VIII voor de praktische toepassing van spandraden).



Versiering op het schoeisel is zeldzaam. Op een kwartier van een lage schoen zijn stiknaadgaten als versiering aangebracht (vnr 21-82-4, BCE 0536, zie bijlage 11-VI blz 4). Het voorblad van een lage schoen heeft insnijdingen als versiering (vnr 21-2-4, BCE 0546, zie bijlage 11-VI blz 6). Een kinderschoentje heeft een voorblad met versierde rand (vnr 24-1-4, BCE 0567, bijlage 11-VI blz. 8). Twee fragmenten bovenleer dragen gaatjes als versiering. Een lage bandschoen kreeg op zijn verlengde kwartieren vierkante en stervormige stansmotieven mee (vnr 24-1-4, BCE 0590, bijlage 11-VI blz. 12).

Verscheidende zolen getuigen van langdurig gebruik, slijtage en herstelwerk, onder andere een lage schoen (vnr 21-82-4, BCE 0527-1, bijlage 11-VI blz 2), een sterk ingetrapte contrefort (vnr 21-82-4, BCE 0529), een binnen- en buitenzool met slijtgat ter hoogte van de bal van de voet (vnr 21-82-4; BCE 0531, bijlage 11-VI, blz. 3), een voorblad met opzetstuk ter hoogte van slijtagegat bij grote teen (vnr 23-3-4, BCE 0591, bijlage 11-VI, blz. 12), de voorzijde van een drielaagige linkerzool met reparatiestuk (vnr 23-3-4, BCE 0592, bijlage 11-VI blz. 13), een rechterbuitenzool met slijtgat (vnr 21-2-9, BCE 0603, bijlage 11-VI blz. 15) en de voorzijde van een drielaagige zool van een muil met stikgaten van reparatie (vnr 23-3-4, BCE 0604, bijlage 11-VI blz. 15).

Vnr 24-1-0 (BCE 0565) is een nagenoeg complete lage instapschoen met tot banden verlengde kwartieren. Deze schoen is gerestaureerd met authentieke materialen (zoals pekdraad) door dhr. Snoeren, schoenmaker te Teteringen (zie afb. 6-36 en bijlage 11-VI blz. 17).

Ook in C21-6-4 en C23-3-5 is een complete schoen gevonden. In C21-6-4 gaat het om een linker damesschoen, een muil op hak in schoenmaat 34, waarvan buitenzool, met intacte hak, binnenzool, envelopperand, en bovenschon nog bewaard zijn gebleven (zie afb. 6-37, BCE 0648, zie bijlage 11-VI blz. 19). De houten inleg tussen binnen- en buitenzool was nog aanwezig in fragmentaire toestand.

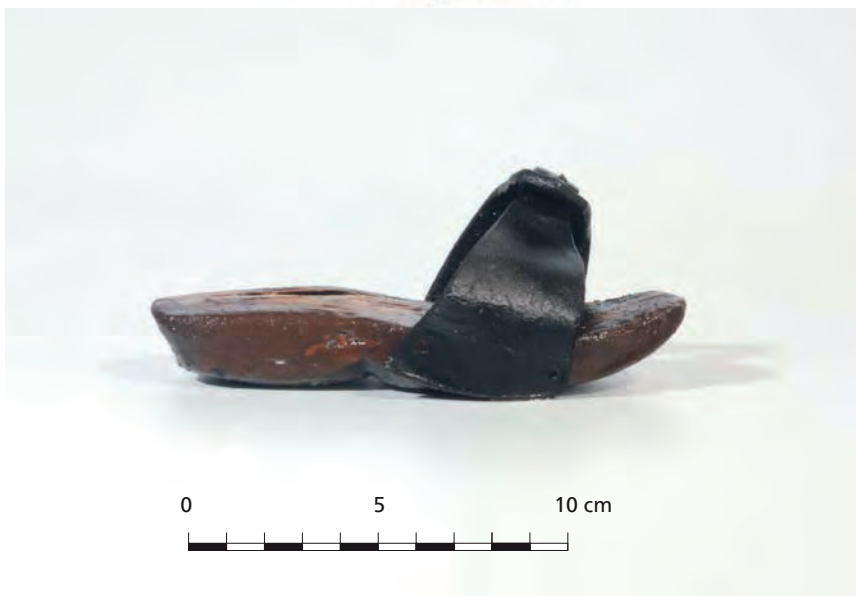
In C23-3-5 is een complete linkertrip gevonden in schoenmaat 20. Het kinderschoentje bestond uit een houten zool uit populier (*Populus*), met een leren tripband met sluiting (zie afb. 6-38, BCE 0647, zie bijlage 11-VI blz. 19).

contextnr	aard context	structuur	aantal
C16-10	greppel	203	16
C21-0	-	-	1
C21-1	laag	-	6
C21-2	greppel	201	126
C21-6	waterput	105	10
C21-82	waterput	110	35
C22-38	greppel	211	2
C23-3	greppel	201	61
C23-27	potstal	25	1
C24-1	waterput	117	17
C24-8	greppel	213	5
C24-26	mestkuil	-	2
C25-7	paalspoor	-	1

Tabel 6-23. Context van de leren vondsten.



Afb. 6-37 Foto's van de bijna complete muil uit C21-6-4 (BCE 0648).



*Afb. 6-38 Foto's van het
kindertripje (BCE 0647).*

Afb. 6-39 Verspreidingskaart
van de leren vondsten.



De meeste vondsten, veertig fragmenten, zijn aangetroffen in een greppel (structuur 201), waarin ideale bewaaromstandigheden aanwezig waren.²³⁸ Deze greppel is in verschillende werkputten aangetroffen, maar de vondstconcentratie situeert zich ter hoogte van werkput 21. De overige vondsten zijn gevonden in een depressielaag rond de concentratie waterputten van werkput 21 (C21-1) en in één van deze waterputten (C21-82), in een noord-zuid gerichte greppel in werkput 22 (C22-38), in de potstal (C23-27), in de waterkuil (structuur 117, C24-1), in de mogelijke rootgreppel of mestkuil (C24-26) en in de greppel van structuur 213 (C26-7) in het uiterste noordoosten van het plangebied.

De vondsten kunnen grotendeels worden gedateerd in een periode die ligt tussen 1450 en 1600 na Chr. Enkele vondsten worden iets eerder gedateerd: delen van retournéschoenen (vnr 21-2-4, BCE 0548, bijlage 11-VI blz. 6, vnr 24-8-4, BCE 0566, bijlage 11-VI blz. 8) en een fragment bovenleer (vnr 24-8-4, BCE 0602) worden van 1400 tot 1550 na Chr. geplaatst. Een binnenzool met indrukken van spandraden krijgt een datering tussen 1500 en 1600 na Chr. (vnr 21-2-9, BCE 0577, bijlage 11-VI blz. 11), net als de damesmuil met hak (vnr 21-6-4, BCE 0647, bijlage 11-VI blz. 19).²³⁹

6.9 Hout

Er is veel hout gevonden tijdens de opgraving: in totaal 1117 fragmenten.²⁴⁰ Dit is niet verwonderlijk gezien de hoge grondwaterstand op de locatie, waardoor het merendeel van het hout zich permanent onder water bevond. Het hout is grotendeels in uitstekende conditie. Uitsluitend houten voorwerpen die dicht bij het maaiveld zijn aangetroffen, waren deels vermolmd, getuige onder andere de waterputten opgebouwd uit houten verticale elementen.

De houten voorwerpen zijn grotendeels onder te verdelen in houten gebruiksvoorwerpen, stukken constructiehout, onderdelen van de constructie van een waterput en andere houten voorwerpen. Alle houten voorwerpen zijn, in zoverre dit mogelijk was, gedetailleerd beschreven en opgemeten. Van een aantal is de houtsoort bepaald. Enkele zijn gedateerd door middel van dendrochronologie.²⁴¹

Alle houten voorwerpen, met uitzondering van de natuurlijke stukken hout, zijn bewaard en worden naar het depot van BCE gestuurd. Enkele stukken zijn getekend en/of gefotografeerd. Een minderheid zal worden geconserveerd.

6.9.1 Houten gebruiksvoorwerpen

In C21-2 is een handvat of hendel teruggevonden. Deze hendel bestaat volledig uit hout, is langwerpig en heeft twee vlakken voor hechting aan deur of deksel. Deze hechting gebeurde per vlak met twee nagels. Het voorwerp is afgewerkt en verzorgd.

238 Structuur 201 bestaat uit C14-2 (0 fragmenten), C21-2 (26 fragmenten), C23-3 (4 fragmenten) en C24-126 (als vnr 24-8-0, 10 fragmenten).

239 Nadere omschrijvingen van de leren vondsten zijn opgenomen in bijlage 11-VI.

240 Elk stuk hout is geteld ook al horen meerdere stukken tot bijvoorbeeld éénzelfde voorwerp. De hoepels van de waterputten zijn geschat, gezien het zeer fragmentair karakter.

241 Zie 7.2.

fragment	aantal
hoepels	850
duig	82
velgen	49
paal	35
plank	33
inlegzool	22
karrenwiel	17
natuurlijk	6
priem	3
schelp	3
onbekend	2
pit	2
spoel	2
verbindingstuk	2
voorwerp	2
constructiehout	1
balk	1
trip	1
deurhendel	1
houtschool	1
draaihaspelfragment	1
schors	1
totaal	1117

Tabel 6-24. Aantal hout per soort fragment (gefragmenteerde individuen zijn meerdere keren geteld).



Afb. 6-40 Foto van de hendel of het handvat uit C21-2.

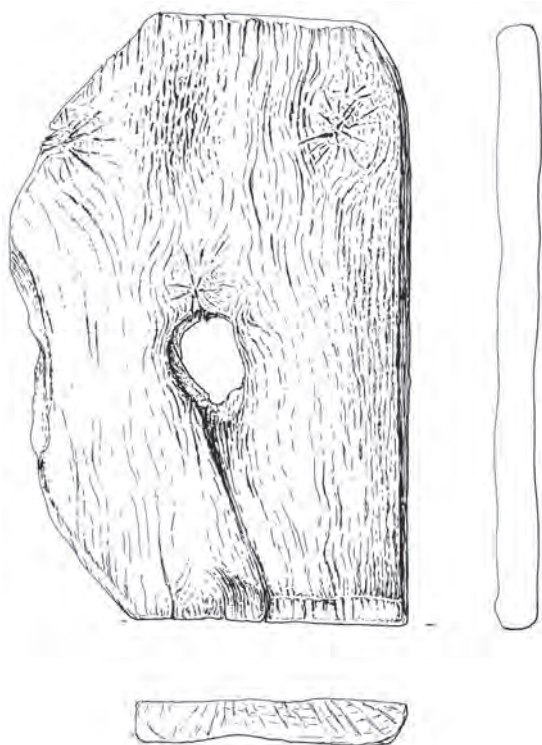
Eveneens in C21-2 is een spoel teruggevonden. Deze spoel is gemaakt van *Alnus* (els), is zeer verzorgd afgewerkt en is versierd met sierrillen. De spinstok heeft een ovale vorm en is rond in doorsnede. De uiteindes zijn aangepunt. De totale lengte van de spoel is 16 cm. In het midden is de spoel op zijn dikste, 1,8 cm dik. Op de uiteindes is de spoel nog 0,7 cm dik.



Afb. 6-41 Tekening van de spoel uit C21-2 (schaal 1:4).

Een vergelijkbare spoel is gevonden in Groningen. De spoel was er gemaakt uit vlierhout en had soortgelijke afmetingen (16 op 1,1 cm). De spoel is er gedateerd in de late middeleeuwen.²⁴²

Een laatste voorwerp uit C21-2 is een rechthoekige plank met afgeronde hoeken. Centraal in deze plank zit een ronde doorboring die schuin door de plank gaat. Waarschijnlijk gaat het hier om een deksel. De plank is 32 cm lang, van 14 tot 21 cm breed en 2 cm dik. Het deksel is deels beschadigd.



Afb. 6-42 Tekening van het deksel uit C21-2 (schaal 1:4).

C21-82, een rootkuil die op basis van de vondsten gedateerd is tussen 1450 en 1500 na Chr., bevatte een met een leren reepje gebundeld bosje twijgen met een klein stukje van de steel nog geklemd tussen de twijgen en het leer. Dit bosje twijgen is de restant van een kleine bezem. De twijgen zijn afkomstig van de *Ilex aquifolium* (hulst). De twijgen zijn tot 21 cm lang. Op het samengebonden punt is het bosje tot 6 cm dik. De bezem is niet gedateerd.

242 Helfrich et. al. 1995, 6.5, 81.

Afb. 6-43 Foto van de bezem uit C21-82.



Een vergelijkbare bezem is eveneens gevonden te Groningen. Daar bestond de bezem uit struikheide, samengebonden door een windsel van gespleten wilgenteen. De vondst te Groningen wordt geplaatst tussen 1650 en 1700.²⁴³

In C23-3 is een houten voorwerp gevonden waarvan de functie mogelijk te maken heeft met de vlasteelt. Het voorwerp is achthoekig aan de buitenzijde en rond aan de binnenzijde. Het is 9 cm hoog. Het voorwerp is tot 5,5 cm diep uitgehold. In het midden van de bodem bevindt zich een doorboring waarin een afgebroken pen zit. Aan de binnenkant, op de bodem, bevinden zich nog vier pengaten, waarbij in één van deze pengaten de afgebroken pen nog in zit. Deze pengaten gaan, in tegenstelling tot de centrale doorboring, niet volledig door de bodem. De wanden van het voorwerp zijn 2 cm dik (zie afb. 6-44). De houtsoort gebruikt voor dit onderdeel is *Salix* (wilg).

Dit voorwerp is vermoedelijk een onderdeel van een wevershaspel (zie afb. 6-45). Vanaf de 13^e eeuw werden de eenvoudige stafhaspels en kruishaspels vervangen door een meer mechanische haspel waarbij de haspels door een as werden rondgedraaid en zo de garen tot streng konden haspelen. Deze draaihaspel had vier of zes spaken. Dit type haspel zou lang in gebruik blijven, voornamelijk in huiselijke sfeer.²⁴⁴ De doorboring zou dan de as verbinden met het handvat en de vier gaten zouden de as vastmaken in het voorwerp.

Afb. 6-44 Foto van het onderdeel van een wevershaspel (draaihaspel).



Afb. 6-45 Afbeelding van een wevershaspel uit Udenhout van omstreeks 1875 (uit: *De Mooij & van de Weijer* 1991, 161, 140).



243 Helfrich et. al. 1995, 5.9, 80.

244 Boot 1976, 91-96.

Nog in C23-3 is een langwerpig voorwerp teruggevonden. Dit voorwerp is ovaal in doorsnede. Het voorwerp is aan beide uiteindes afgebroken en is nog 9 cm lang. Het is 2 cm breed en 0,5 cm dik. De functie van het voorwerp is onbekend.

Zoals reeds vermeld in paragraaf 6.7 is in C23-3 een tripzooltje gevonden.²⁴⁵ Dit tripzooltje vormt met de tripband met sluiting een compleet kindertripje (schoenmaat 20). Het zooltje is gemaakt uit *Populus* (populier).

In C23-5, een waterput gedateerd tussen 1400 en 1600 na Chr., is een priem gevonden uit *Castanea sativa* (tamme kastanje). Deze priem is langwerpig, gepunt en rond in doorsnede. De beide uiteindes zijn afgebroken. De priem is nog 32 cm lang en 0,5 cm diameter aan de top en 2 cm diameter aan de basis.



Afb. 6-46 Tekening van de priem uit C23-5 (schaal 1:4).

6.9.2 Constructiehout

In C21-2 is een plank gevonden waarvan wordt vermoed dat het om constructiehout gaat. De plank vertoont aan één zijde een schuine geschaafde groef, om op een andere plank te schuiven. De plank heeft een nagelgat. De plank is aan beide uiteindes afgebroken. De plank is 49 cm lang, 7 cm breed en 3,5 cm breed.

Als deel van het trapje is de trede, C14-177, meegenomen. Deze balk is vermoedelijk een hergebruikt stuk constructiehout dat als trede is gebruikt bij structuur 27. De balk is 62 cm lang, 16 cm breed en 8 cm dik. Op het bovenvlak van de trede zijn duidelijk krassen zichtbaar.²⁴⁶ Helaas heeft het dendrochronologisch onderzoek geen datering opgeleverd.²⁴⁷ Op basis van de relatieve chronologie is de structuur gedateerd in de 13^e-14^e eeuw.

6.9.3 Onderdelen van waterputten

Bijna alle waterputten van Breda Digit Parc hadden hout in hun constructie. Het gaat hierbij om duigen van tonnen, hoepels, karrenwielen, planken en vlechtwerk. De basisopbouw van de waterputten wordt in detail beschreven in bijlage 11-III. In deze paragraaf wordt het hout op zich beschreven.

C14-90 (structuur 101) bevatte verticale duigen (van een ton) en horizontale hoepels om deze duigen op hun plaats te houden (vnr 14-90-12). Onderin de put zijn twee planken in kruisvorm aangetroffen als fundament voor de ton (vnr 14-90-15). Aan de onderzijde van de ton zijn aan de binnenwand nog enkele hoepels aangetroffen ter versteviging (vnr 14-90-17).

De duigen van C14-90 zijn vervaardigd uit *Quercus* (eik). De bovenkant van de plank is sterk vermolmd en afgebroken waardoor de oorspronkelijke lengte van de duigen onbekend is. De duigen zijn 11 cm breed en 1 cm dik.

²⁴⁵ Zie bijlage 11-VI, blz 21.

²⁴⁶ Zie afb. 7-9.

²⁴⁷ Zie 7.2.

context	structuur	vnr	houtsoort	houten onderdelen
C14-90	101	14-90-12	<i>Quercus</i>	ton bestaande uit verticale planken en horizontale hoepels
		14-90-15	<i>Quercus, Alnus glutinosa</i>	basis voor de ton
		14-90-16	Indet	plank in de kernvulling
		14-90-17	<i>Quercus</i>	hoepels aan de binnenkant
C19-3	102	19-3-4	Indet	karrenwiel
C19-25	103	19-25-4	<i>Quercus</i>	hoepels van het vlechtwerk
C21-4	104	21-4-14	Indet	karrenwiel
C21-6	105	21-6-11	Indet	karrenwiel
C21-10	106	21-10-14	Indet	karrenwiel
C21-61	107	21-61-4	Indet	karrenwiel
C21-68	108	21-68-4	<i>Populus, Corylus, Castanea sativa, Quercus</i>	hoepels van het vlechtwerk
C21-80	109	21-80-4	<i>Quercus, Corylus</i>	ton bestaande uit verticale planken en horizontale hoepels
C21-95	111	21-95-7	<i>Fagus sylvaticus, Salix, Fraxinus excelsior</i>	ton bestaande uit verticale planken en horizontale hoepels
C22-24	113	22-24-13	Indet	karrenwiel
C23-5	114	23-5-7	<i>Alnus glutinosa</i>	planken putwand
		23-5-8	<i>Alnus glutinosa, Quercus</i>	bovenste verbindingshout
		23-5-10	<i>Quercus</i>	karrenwiel
		23-5-2	Indet	segment van karrenwiel
C23-11	115	23-11-7	<i>Quercus</i>	duigen
		23-11-13	<i>Salix</i>	hoepels
C23-55	116	23-55-7	<i>Quercus</i>	duigen
		23-55-8	<i>Quercus</i>	hoepels
		23-55-9	<i>Quercus</i>	basis voor de ton
		23-55-10	<i>Quercus</i>	basis voor de ton
		23-55-11	Indet	karrenwiel
		23-55-18	<i>Quercus</i>	verbindingsstuk
C26-9	118	26-10-4	indet	karrenwiel

Tabel 6-25 De houten onderdelen per waterput.

De hoepels aan de buitenkant van de ton zijn niet bepaald op houtsoort. Ze bestaan uit in de lengte gekliefde takken die zijn ontschorst. De uiteindes van deze gehalveerde takken werden aan elkaar verbonden door middel van reepjes schors. De takken zijn tot 4 cm breed.

Het hout dat diende als basis voor de ton is afkomstig van *Quercus* (eik) en *Alnus glutinosa* (zwarte els). De twee palen zijn bewerkt en vertonen aan de uiteindes kapsporen. De palen zijn gebroken waardoor de lengte niet langer te bepalen is. De diameter van de palen is gemiddeld 8 cm.

De hoepels die aan de binnenkant van de ton zijn bevestigd, zijn eveneens niet bepaald op houtsoort. Net zoals voor de hoepels aan de buitenzijde, zijn ook hier de takken in de lengte gekliefd en zijn ze ontschorst. Ze zijn tot 4 cm breed. Er zijn geen reepjes schors aangetroffen.

C19-3 (structuur 102) bestond uit plaggen gefundeerd op een karrenwiel. Dit karrenwiel is slechts gedeeltelijk geborgen. Drie velgen met pen-gat verbinding met fragmenten van verbindingstukken en enkele planken zijn verzameld. De spaken staken nog gedeeltelijk in de velgen. De velgen hebben een hoogte van maximum 6 cm en een breedte van maximum 8 cm.

C19-25 (structuur 103) is een waterput opgebouwd uit vlechtwerk. Er is een plank aangetroffen in de kernvulling. Het vlechtwerk van de waterput is niet gedetermineerd op houtsoort. Het bestaat uit in de lengte gekliefte takken die zijn ontschorst. De takken zijn tot 4 cm breed.

C21-4 (structuur 104) was een plaggenput met karrenwiel. Dit karrenwiel bestond uit zes velgen waarbij op drie segmenten nog ijzerbeslag te zien was. De velgen hadden een pen-gat verbinding. De gaten voor de spaken waren nog zichtbaar. De velgbreedte mat 9 cm, terwijl de velghoogte 7 cm mat.



Afb. 6-47 Foto van het vrijgelegde karrenwiel van C21-4 met rechts detailfoto's van de metalen hechtingen, de afgezaagde spaken en een gebroken pen-gat verbinding waardoor een velg is verschoven.

C21-6 (structuur 105) is eveneens een plaggenput met karrenwiel.²⁴⁸ Ook dit karrenwiel bestond uit zes velgen met pen-gat verbinding. Hier en daar zijn de gaten voor de spaken nog zichtbaar, met af en toe nog een fragment van de ak erin. De velgbreedte is maximum 9 cm, de velghoogte is 7 cm.

Ook C21-10 (structuur 106) is een plaggenput met karrenwiel. Het karrenwiel bestond uit zes velgen met pen-gat verbinding. Ook hier waren de gaten voor de spaken zichtbaar en was hier en daar nog een fragment bewaard. Het ijzerbeslag was nog zichtbaar. De velgbreedte was 8 cm. De velghoogte bedroeg 6 cm.

C21-61 (structuur 107) is, zoals de vorige putten, een plaggenput met karrenwiel. Dit karrenwiel is mogelijk niet compleet verzameld.²⁴⁹ Er zijn vier velgen met pen-gat verbinding geborgen. Twee van de velgen droegen de ijzeren band nog. De velgbreedte bedroeg 7 cm en de velghoogte 6 cm.

248 Structuur 105 bestaat uit C21-5, C21-6 en C21-7.

249 Deze waterput is gecoupeerd vóór de installatie van de bronbemaling waardoor de grondwaterstand hinderde in het bergen van de vondsten.

Afb. 6-48 Foto van het vrijgelegde karrenwiel van C21-6.



Afb. 6-49 Foto van het vrijgelegde karrenwiel van C21-10 met rechts detailfoto's van een restant van de metalen band en een herstelling van een gebroken pen-gat verbinding door middel van een houten verbindingstuk.



C21-68 (structuur 108) is een waterput bestaande uit vlechtwerk. Net zoals bij C19-25 zijn er geen verticale constructie-elementen aangetroffen. Het vlechtwerk is opgebouwd uit takken van de *Populus* (populier), *Corylus* (hazelaar), *Castanea sativa* (tamme kastanje) en *Quercus* (eik). De takken zijn in de lengte gekliefd en gedeeltelijk ontschorst. De takken zijn met elkaar verbonden door middel van schorsreepjes tot 6 cm breed. De takken zijn tot 3 cm dik.

C21-80 (structuur 109) is een waterput opgebouwd uit een ton met hoepels. De ton bestaat uit duigen gemaakt van *Quercus* (eik). De duigen zijn bovenaan sterk vermolmd en afgebroken waardoor de lengte niet meer te achterhalen is. De onderkant van de duigen is goed bewaard en getuigt van de aanwezigheid van een deksel. De meerderheid van de duigen draagt namelijk een horizontale groef aan de binnenwand. De onderkant van de duigen is afgerond. De uiterste gemeten lengte is 80 cm. De duigen zijn tot 17 cm breed en zijn 1,5 cm dik.



Afb. 6-51 Detail van het vlechtwerk waaruit de putwand van C21-68 is opgebouwd.



Afb. 6-50 Detailfoto van de verbinding van de takken door middel van reepjes schors bij het vlechtwerk van C21-68.

C21-95 (structuur 111) is een klein tonnetje zonder bodem dat geheel is geborgen. Het tonnetje is opgebouwd uit verschillende duigen beukenhout (*Fagus sylvaticus*). Beukhout wordt in mindere mate gekozen voor het maken van een ton. Het wijst op een meer specifieke functie, zoals voor droge levensmiddelen, gezouten vis, enzovoort.²⁵⁰ Twee van deze duigen dragen een merk.²⁵¹ Verschillende andere duigen vertonen reparatie en spijkergaatjes. Een enkele duig heeft een houten plug in een klein gat. De hoepels die de duigen samenhiielden zijn uit wilg (*Salix*) en es (*Fraxinus excelsior*) gemaakt.²⁵²

Tonnen dragen wel meer een merkteken (huismerk). Deze merktekens kunnen toegeschreven worden aan de kuiper, de brouwer of wijnboer, de transporteur (schipper of koetsier) of de uiteindelijke eigenaar. Traditioneel zet de kuiper zijn merkteken op de bodem, die hier niet is aangetroffen. De merken worden over het algemeen door middel van een guts aangebracht.²⁵³ Het merkteken op de rechterduig van afb. III-17 bestaat uit een verticale lijn waarop twee schuine strepen zijn gezet.²⁵⁴

Het telmerk op de andere duig is vergelijkbaar met telmerken gevonden op tonnen uit Eindhoven en tonnen uit Walraversijde. De telmerken te Eindhoven worden er vergeleken met de telmerken gebruikt op bouwhout. Het is onbekend waarvoor de teltekens op de tonnen hebben gediend. Het is echter onwaarschijnlijk dat het om een inhoudsmaat gaat.²⁵⁵ Het telmerk op de

250 Van den Breemt 2005, 3.

251 Zie afb. III-17 in bijlage 11-III.

252 Zie bijlage 11-III voor detailfoto's van het tonnetje (afb. III-15, afb. III-16) en de gemerkte duigen (afb. III-17).

253 Arts 1993, 237-244 en Kolman & de Vries 1992, 47-52.

254 De beschrijving van de merken is gebeurd alsof de duigen nog in hun oorspronkelijke positie, als deel van de ton, waren.

255 Arts 1993, 237-244; Houbrechts & Pieters 1995/1996, 246-249 en Kolman & de Vries 1992, 53.

linkerduig van afb. III-17 bestaat uit twee verticale, parallelle lijnen, verbonden door negen schuine strepen.

C22-24 (structuur 133) is een plaggenput met karrenwiel. Er zijn acht velgen geborgen. Deze velgen hadden een pen-gat verbinding. In enkele velgen zaten nog fragmenten van de spaken. Op één velg was de afdruk van de ijzeren band nog zichtbaar. De velgbreedte bedraagt 10 cm, de velghoogte bedraagt 7 cm.



Afb. 6-52 Foto van het vrijgelegde karrenwiel van C22-24 met aanduiding van een herstelling van een verbinding tussen twee velgen.

C23-5 (structuur 114) is een uitzonderlijke waterput. Hij is opgebouwd uit gewone planken (vnr 23-5-7) die door meerdere zware horizontale verbindings-elementen (vnr 23-5-8, vnr 23-5-10 en vnr 23-5-2) zijn verbonden. De gewone planken zijn bovenin sterk vermolmd, maar niettemin compleet bewaard en de bovenste verbindingsstukken zijn in vrij slechte staat.

Het niet vervolledigd segment karrenwiel van vnr 23-5-2 hoort hoogstwaarschijnlijk bij de verbindingsstukken van vnr 23-5-8, waar verschillende soorten verbindings-elementen zijn gebruikt. Het is in de kernvulling terechtgekomen bij het instorten van het noordelijk deel van de waterput. Dit segment heeft de vorm van een deel van een karrenwiel maar de pengaten voor de spaken en de verbindingspennen met de andere segmenten ontbreken. Het segment is 36 cm lang, 6 cm breed en 5 cm dik. De verbindingsstukken van vnr 23-5-8 zijn veelvormig. Het gaat om mogelijke delen van een karrenwiel, waar in tegenstelling tot de weinige pengaten voor spaken zes gaten zijn gemaakt op een lengte van slechts 48 cm of om constructiehout van verschillende afmetingen.

De onderste verbindingsstukken zijn perfect bewaard gebleven in de ondergrond. Het gaat om drie segmenten van een karrenwiel en één segment van een niet vervolledigd karrenwiel.



C23-11 (structuur 115) is een klein waterputje waarvan de onderkant bestaat uit een tonnetje (vnr 23-11-7) met hoepels (vnr 23-11-13).²⁵⁶ Het tonnetje is opgebouwd uit minimum 13 duigen vervaardigd uit *Quercus* (eik), de meest voorkomende houtsoort voor het fabriceren van een ton.²⁵⁷ Één van de duigen vertoonde drie gaten waarvan één dichtgemaakt met een plug. Deze getuigen vermoedelijk van een voormalig gebruik van de ton, als houder van vloeistoffen. Dan zijn deze gaten ofwel spon- of zwikgaten.²⁵⁸ Aan de buitenkant van de duigen was er ter hoogte waar de hoepels zaten een verkleuring van het hout merkbaar. Aan de binnenkant vertoonden de duigen een groef, vermoedelijk waar ooit de bodem zat. Dit soort groeven wordt een kroosgroef genoemd.²⁵⁹ Daar waren de duigen ook iets minder dik. De duigen zijn minimum 47 cm lang, tot 12,5 cm breed en 1 cm dik. De hoepels zijn gemaakt van *Salix* (wilg).

C23-55 (structuur 116) is een tonput (vnr 23-55-7) met hoepels (vnr 23-55-8) dat op twee fundamenten staat: enkele planken (vnr 23-55-9 en vnr 23-55-10) bovenop een karrenwiel (vnr 23-55-11 met verbindingsstuk vnr 23-55-18).

De duigen van de ton zijn planken waarvan enkele een kroosgroef dragen aan de onderkant aan de binnenwand. De onderkant is ook iets dunner dan de rest van de plank en het uiteinde is afgerond. De bovenkant is meestal verdwenen. De planken zijn tot 60 cm lang, gemiddeld 14 cm breed en 1,5 cm dik. De hoepels van de tonput konden niet op houtsoort worden gedetermineerd. Ze bestaan uit in de lengte gekliefde takken die deels zijn ontschorst. De takken zijn verbonden aan elkaar door middel van reepjes schors. De takken zijn tot 5 cm breed. De takken zijn zodanig bewerkt dat de uiteindes perfect op elkaar passen. Occasioneel wordt een extra spietje toegevoegd om spleten tussen de uiteindes te vullen. De uiteindes worden ook smaller gemaakt zodat de schorsreepjes perfect aangebracht kunnen worden.

Afb. 6-53 Foto van de buitenzijde van de putwand en het vrijgelegde karrenwiel in de coupe van C23-5. Het karrenwiel bevindt zich duidelijk aan de binnenzijde van de verticale planken.

256 Zie afb. III-23.

257 Van den Bremt 2005, 3.

258 Een spongat dient om de vloeistof te kunnen schenken. Een zwikgat dient om lucht in het vat toe te laten.

259 Houbrechts & Pieters 1995/1996, 245.



Afb. 6-54 Detailfoto van de zwik- of spongaten en de verkleuringen op de buitenwand van een duig van C23-11 en de kroosgroef aan de binnenwand van diezelfde duig.



Afb. 6-55 Foto van de ton van C23-55 met duidelijk zichtbaar de verschillende hoepels rond de duigen en de plank bovenop het karrenwiel.





Afb. 6-56 Detailfoto van twee takken verbonden door middel van reepjes schors bij C23-55. Let op de verzorgde bewerking van de takken, zodat de uiteindes perfect op elkaar passen.

De planken die ter versteviging van de basis bovenop het karrenwiel liggen zijn zeer onregelmatig. Een deel ervan is natuurlijk gelaten. Het deel gebruikt ter bevestiging is bewerkt en ook daar bevinden zich de verschillende nagelgaten voor de hechting in het karrenwiel.

Het verbindingstuk dat bovenop het karrenwiel is aangetroffen diende ter vervanging van een pengat. Het stuk is gemaakt van Quercus (eik) en was gedeeltelijk ontschorst. Het was een plank met een groef en twee nagelgaten met een interval van 9,5 cm. De plank was afgebroken en slechts 18 cm lang. De plank was 4 cm breed en 2 cm dik.



Afb. 6-57 De verschillende houten elementen van de putwand van C23-55.

C26-9 (structuur 118) is een plaggenput met karrenwiel.²⁶⁰ Dit karrenwiel bestond uit zes eikenhouten velgen met pen-gatverbinding.²⁶¹ De spaken zaten gedeeltelijk nog in de spaakgaten. De velgbreedte bedroeg 7 cm terwijl de velghoogte tot 8 cm ging.



Afb. 6-58 Foto van het vrijgelegde karrenwiel van C26-9.

6.9.4 Andere houten voorwerpen

De overige houten voorwerpen zijn voornamelijk houten paaltjes die *in situ* zijn aangetroffen en planken zonder duidelijke functie uit verscheidene contexten. Deze voorwerpen zijn allen opgenomen in de database. De meest opmerkelijke zijn hieronder beschreven.

In een greppel die deel uitmaakt van de schans (C4-12, structuur 13) is een paal aangetroffen. De paal is gemaakt van *Ulmus* (olm) en lijkt deels verbrand te zijn. De paal is nog 33 cm lang met een diameter van 16 cm. Het onderste uiteinde is aangepunt.

Drie paalgaten uit werkput 14 bevatten nog een deel van de paal (structuur 32). De palen van C14-91, C14-92 en C14-93 zijn alle drie gemaakt van *Alnus glutinosa* (zwarte els). De drie palen zijn op eenzelfde manier aangepunt: door middel van één enkel schuin vlak. De palen zijn niet ontschorst. C14-91 is 35 cm lang en heeft een diameter van 15 cm, C14-92 is 20 cm lang en heeft een diameter van 10 cm en C14-93 is 23 cm lang en heeft een diameter van 9 cm. Onderaan C14-107, een kuiltje in het tweede vlak van werkput 14, is een plank aangetroffen. Deze lag op de bodem van de kuil. De plank is vervaardigd uit *Populus* (populier) of eventueel *Salix* (wilg). De plank is sterk vermolmd en de lengte is niet langer met zekerheid te bepalen. De breedte is 15 cm en de dikte is 2 cm.

²⁶⁰ Structuur 118 is C26-9, C26-10 en C26-11.

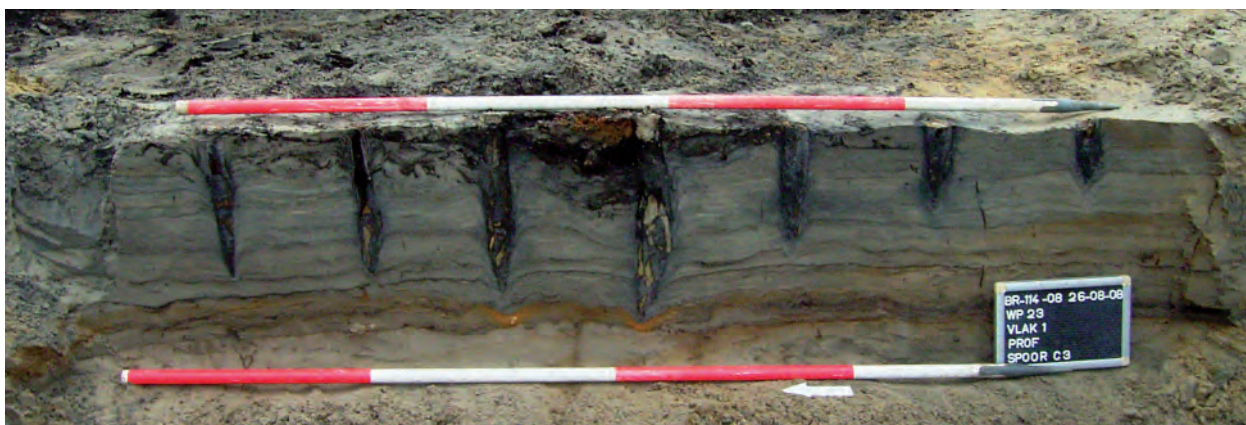
²⁶¹ Vnr 26-10-4.

In C21-2 is een stuk hout gevonden dat oorspronkelijk mogelijk een plank was. Beide zijdes zijn afgebroken waardoor nu slechts een dun fragment overblijft. Dit dun fragment is mogelijk als paal gebruikt. Het fragment meet 39 cm lang, 15 cm breed en 3,5 cm dik.

Vier van de paaltjes van structuur 29 zijn meegenomen voor houtdeterminatie. C21-86, C21-88 en C21-89 zijn vervaardigd uit *Pinus silvestris* (grove den). De paaltjes zijn aangepunt. Ze zijn tot 60 cm lang en hebben een wisselende diameter, gaande van 9 cm tot 20 cm. Opmerkelijk aan deze paaltjes is hun mogelijke afkomst. Hoewel de grove den inheems is in Nederland kon men zelden de aantallen en afmetingen die gevraagd werden leveren. Het merendeel van dit hout werd bijgevolg geïmporteerd uit Scandinavië. Een uitzondering hierop vormt het Mastbos van Breda waar in 1515 grove dennen zijn gezaaid om een productiebos te creëren. Gezien de relatieve datering van deze paaltjes is het heel goed mogelijk dat deze paaltjes gemaakt zijn uit een boom uit het Mastbos.²⁶²

C24-57, een paalspoor met een relatie tot de mestkuil (C24-26), is een paaltje gemaakt uit *Ulmus* (olm). Het paaltje is deels ontschorst en is aangepunt met één schuin vlak. Het paaltje is bovenaan afgebroken maar meet nog 42 cm. Het heeft een diameter van 13 cm.

De paaltjes van structuur 14 en drie paaltjes van structuur 15 zijn meegenomen voor verder onderzoek. De paaltjes zijn onderzocht op houtsoort en zijn beschreven (zie tabel 6-26). De afmetingen van de paaltjes wijzen duidelijk op het ingraven in de greppel, waarbij de paaltjes in het centrum van de greppel dieper zijn gefundeerd en dus beter zijn bewaard dan die aan de buitenzijde.



Afb. 6-59 Coupe doorheen structuur 14.

262 Zie ook 7.2.

context	aard	houtsoort	maakwijze		verwerking	afmetingen
C24-105	paal	<i>Alnus glutinosa</i>	bewerkt	aangepunt door 5 vlakken	afgebroken tipje	12 cm lang, diameter 5 cm
C24-106	paal	<i>Alnus glutinosa</i>	bewerkt	aangepunt door 5 vlakken		16 cm lang, diameter 5 cm
C24-107	paal	<i>Alnus glutinosa</i>	bewerkt	aangepunt door 4 vlakken		28 cm lang, diameter 6 cm
C24-108	paal	<i>Alnus glutinosa</i>	bewerkt	aangepunt door minimum 4 vlakken	afgebroken tipje	35 cm lang, diameter 7 cm
C24-109	paal	<i>Alnus glutinosa</i>	bewerkt	aangepunt door 6 vlakken	afgebroken tipje	34,5 cm lang, diameter 5,5 cm
C24-110	paal	<i>Alnus glutinosa</i>	bewerkt	aangepunt door 4 vlakken		32 cm lang, diameter 6 cm
C24-111	paal	<i>Alnus glutinosa</i>	bewerkt	aangepunt door 4 vlakken	afgebroken tipje	31 cm lang, diameter 4,5 cm
C24-112	paal	<i>Alnus glutinosa</i>	bewerkt	aangepunt door 4 vlakken		21 cm lang, diameter 5,5 cm
C24-113	paal	<i>Alnus glutinosa</i>	ontschorst, bewerkt	aangepunt door minimum 4 vlakken	enkel tipje	10 cm lang, diameter 4 cm
C24-114	paal	<i>Salix</i>			vermolmd	
C24-122	paal	Niet bepaald	bewerkt	aangepunt		19 cm lang, diameter 3,5 cm
C24-123	paal	Niet bepaald	bewerkt	aangepunt		24,5 cm lang, diameter 4,5 cm

Tabel 6-26 Gegevens van de paaltjes van structuur 14 (C24-105 tot en met C24-113) en structuur 15 (C24-114, C24-122 en C24-123).

6.10 Textiel

In C23-3 is het restant gevonden van wat oorspronkelijk als textiel is aanzien. Dit textiel is ter determinatie naar mevr. Zimmerman gestuurd.

De vondst bestaat uit wolvezels, gemengd met plantaardig materiaal. Enige vorm van weefsel is niet aangetroffen. Het merendeel van de wolvezels zitten als klonten in elkaar terwijl er ook slierten zijn die twist (= draaiing) vertonen. Dit komt soms ook voor bij wol die door schapen is verloren, bijvoorbeeld aan struikgewas. De sliertjes in het monster hebben echter een andere vorm als de in de natuur gevonden exemplaren.

Aangezien deze vondst bestaat uit een mengsel van wolvezels, wolsliertjes en plantaardige resten, blijft het probleem waar deze afval van afkomstig is. Wanneer het hier zou gaan om afval dat weggegooid is bij het spinnen, moet er echter wel aangetekend worden dat professionele spinners werken met gekaarde wol waar alle rommel uit is verwijderd. De afval van het kaarden zal echter geen getwiste sliertjes bevatten want de wol is nog niet gesponnen. Kortom, over de herkomst van deze vondst is niets met zekerheid te zeggen.

