

Keramikken og ovnen fra Barmer samt brændingsforløbet

Af Rikke Barlebo

1. Rekonstruktion af keramikken fra Barmerovnen

Selvom de potter, der blev fundet i Barmerovnen, alle var pølset/banket op, blev det besluttet at dreje potterne til brændingsforsøget, da denne teknik er betydelig enklere og mindre tidskrævende. Da det primært var OVNEEN blev det besluttet at dreje potterne, der skulle testes, mente vi, at dette var fuldt forsvarligt. Der blev selvfølgelig i drejningen taget nøje hensyn til de forskellige kars facon og skærvtykkelse i forhold til det arkæologiske materiale.

På basis af Anders Lindahls analyse af keramikken fra Barmerovnen blev sammensætningen af leret til rekonstruktionerne 50% uslemmet rød- og 50% uslemmet blåler fra Sorring tilsat 20% sand. Det gav et ret magert ler, der var temmelig usmidigt og »kort«.

Stort set den samme facon gik igen i 3 størrelser: en lav, bred skål med kraftigt markeret, udadbøjet mundingsrand og rundet, lidt flad bund. Den mindste med en diameter på 19,5 cm, en mellemstor på 23,3 cm og den største med en diameter på 29,6 cm. Yderligere blev der fundet store og små gryder med kugleformet korpus, henholdsvis 17,5 cm høj med en diameter på 17 cm og ca. 10 cm høj med en diameter på 11,5 cm. Den lille gryde havde en dekoration (»liggende s«) ca. 3,5 cm fra mundingsranden, og nogle af de store gryder en vandret bølgelinie indridset i skærven, ligeledes ca. 3,5 cm fra mundingsranden.

Ud over skår fra de nævnte potter blev der ved udgravningen fundet nogle skår fra kander: 4 skår fra bunddele med fingermærker, en hank samt nogle skår fra mundingsranden. Hanken var kraftig med let profilering og D-formet tværsnit.

Med de omtalte kandeskår som udgangspunkt samt Liebgott's bog *Keramik fra vikingetid og middelalder* blev fremstillet en kande, 27 cm høj med hældetud presset ud i den markerede mundingsrand, slank hals, kraftig skulder og bug samt bunddel med kraftigt markerede fingerindtryk.¹ Umiddelbart efter opdrejning af kanderne blev tuden formet, og mens leret endnu var forholdsvis blødt, blev fingerindtrykkene i bunden lavet, hvorefter hanken blev trukket.

Der blev fremstillet ialt 111 emner, fordelt således:

Lille skål:	30 stk.	nr. 1 - 30
Mellemstor skål	15 stk.	nr. 31 - 45
Stor skål:	15 stk.	nr. 46 - 60
Stor gryde:	15 stk.	nr. 61 - 75
Lille gryde:	20 stk.	nr. 76 - 95
Kande:	16 stk.	nr. 96 - 111

Da potterne var læderhårde, blev de let afdrejet i bunden og derefter blev alle potter og kander forsynet med nr. 1-111, således at man ved indsætningen i ovnen nøje vidste, hvor hver enkelt emne var placeret.



Fig. 1. Målramme monteret og udgravning af ovnbunden påbegyndt.

2. Rekonstruktion af Barmerovnen I

Når en arkæologisk undersøgelse er afsluttet, står man oftest med meget fin dokumentation af den del af et undersøgt anlæg, der har ligget i jorden. Den resterende, overjordiske del volder straks større problemer. Således også i dette tilfælde, hvor en meget væsentlig del af ovnen – selve ovnkappen – ikke var dokumenteret. Ved de forberedende møder var et af tvivlsspørgsmålene: skulle Barmerovnen være en lang tunnelovn, eller skulle kappen have to kupler, der hvilede på de 3 søjler, der adskiller fyr- og ovnkammer? Erfaringer fra tidligere brændingsforsøg har vist, at to sammenbyggede konstruktioner er meget sårbare ved den stærke varmepåvirkning, så tunnelovnen blev foretrukket, dog med en vis skepsis overfor det relativt store fyrkammer, der højst sandsynligt ville give nogen spildvarme.

Efter at have udvalgt det let skrånende terræn, hvorpå Barmerovnen skulle bygges, blev græs og nælder ryddet og målramme monteret (fig. 1). Derpå kunne udgravningen af ovnbunden påbegyndes

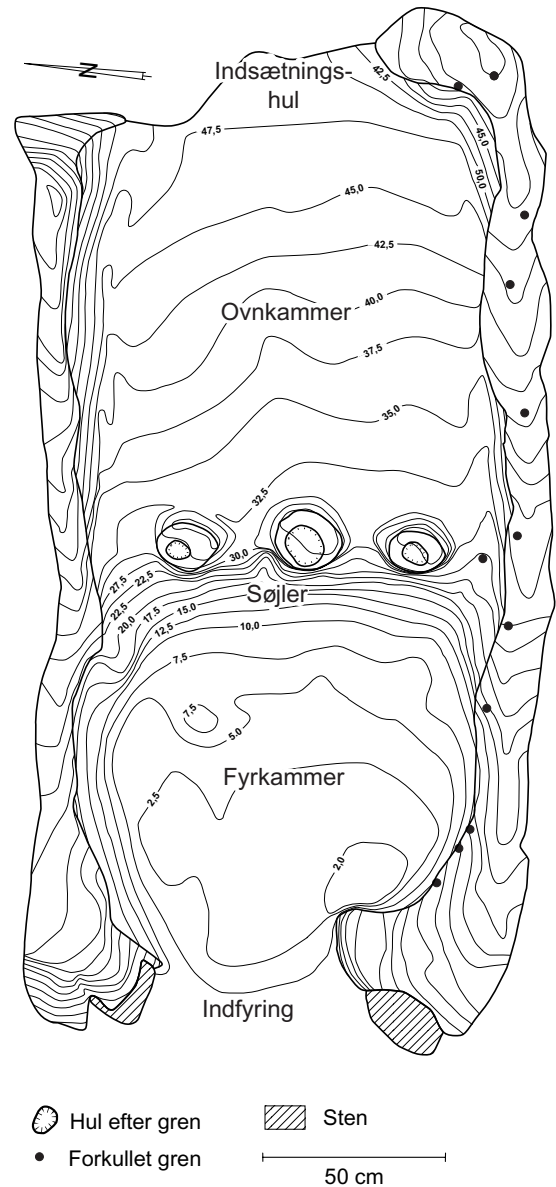


Fig. 2. Plantegning af Barmerovnen. Opmåling: Jan Slot-Carlson. Rentegning: Sven Kaee.



Fig. 3. Ovnbunden beklædt med 10-15 cm ler.

efter den foreliggende plantegning (fig. 2). Af det arkæologiske materiale fremgik det, at ovnen skulle være ca. 2,5 m lang – heraf udgjorde fyrkammeret 1.20 m. Bredden var i hele ovns længde 1,5 m. De 3 søjler, som udgjorde brandgitteret, var anbragt ca. 25 cm højere end fyrkammeret, på forkanten af ovnkammeret, hvis bund steg svagt op imod indsætningsåbningen.

Fra Hammershøj Teglværk blev leveret ler, der var blandet med melsand i forholdet 2:3, idet analysen af kapperet foretaget af Henner Bahnson, Danmarks Geologiske Undersøgelse, viste et højt indhold af finsand, mellemsand og grosilt. Man har formentlig anvendt det lokale moræneler til bygning af ovnen.

Da ovnbunden var gravet ud, blev den beklædt med et 10-15 cm tykt lag ler (fig. 3). Af det arkæologiske materiale fremgik det, at de 3 søjler, der dannede brandgitteret og adskilte fyr- og ovnkammer, skulle være ca. 50 cm høje, opbygget omkring hver sin stok (fig. 4). Indfyringsåbningen, der var ca. 50



Fig. 4. På overgangen mellem fyr- og ovnrums de tre søjler, der udgør brandgitteret. Set fra indfyringsåbningen.

cm bred, var i siderne stenforet, så inden opbygningen af kappen blev påbegyndt, blev der anbragt nogle ca. 30 cm høje sten på hver side af indfyringsåbningen, der blev beklædt med ler. Det var naturligvis vig-



Fig. 5. Vidjeskelettet med påbegyndt lerkappe.

tigt, at indsætningsåbningen blev så stor, at en person kunne passere igennem til indsætning af potter og senere tømning af ovnen. I brændingsforløbet fungerer indsætningsåbningen tillige som ovns aftræk.

At lerkappen var bygget over et skelet af tynde grene, fremgik af de forkullede rester, der var tilbage i den nederste del af ovnkappen i det arkæologiske fund. Med en afstand af 20-25 cm blev der i ovns sider anbragt støjler, over hvilke vidjeskelettet blev bygget. Dette skulle understøtte lerkappen under opbygningen, som blev foretaget i vandrette 10-15 cm høje lag, der blev presset grundigt sammen, for at undgå luftlommer mellem lagene (fig. 5). Der var kun få cm fra toppen af søjlerne til undersiden af lerkappen (fig. 6). Det viste sig senere, at de var bygget for høje, idet ovnkappen i tørring og senere brænding »krøb« så meget, at ovnkappen netop kom til at hvile på søjlerne, en detalje vi havde ønsket at undgå. Dette forårsagede revner i kappen og gav den en svaghed netop i overgangen fra fyr- til

ovnkammer. Indsætnings- såvel som indfyrringsåbningerne blev efter opbygningen støttet af stokke, indtil leret var hærdet (fig. 7).

Det tog 2 personer 4 ½ dag at bygge Barmerovnen. Her må understreges, at det var arbejdsdage på 10-12 timer.

Under opbygningen af ovnen var vejret dårligt med meget regn, og der blev derfor rejst et telt af gennemsigtigt, armeret plast over arbejdspladsen. I tørringsfasen, som vi havde kalkuleret til ca. 4 uger, blev teltet opretholdt dels for at skåne for regn, dels som skygge for sol. Det fugtige vejr var en fordel, da tørringen således ikke gik for hurtigt og revnedannelser derfor blev begrænsede. I den første del af tørringsfasen blev revnerne jævnlige banket ud, men efter en uges tid var der så store revner i ovnkappen, (fig. 8) at det blev besluttet at klippe de støjler over, der bar skelettet for at give plads til, at ovnkappen uhindret kunne »krybe«, når vandet efterhånden fordampede fra leret. Vores opmærksomhed blev her henledt på det faktum, at den oprindelige ovn var bygget på toppen af en grusaflejring, som har givet støjlerne ubegrænset mulighed for at gå i dybden under tørringsfasen. Vores underlag var jord/ler, så når støjlerne var i bund, og lerkappen fortsat blev mindre, var den eneste anden vej ud gennem lerkappen! Så galt fik det ikke lov at gå. De største revner blev tætnet med lerslikker og bankningen af de mindre revner fortsatte.

Det fugtige vejr varede i hele tørringsperioden, så efter 4 uger og termin for brænding af ovnen, var den ikke tilstrækkelig tør. Der blev derfor fyret forsigtigt i ovnen en dagstid for at tørre den yderligere, hvorved vidjeskelettet lå som askestriber i bunden af ovnkammeret. Efter afkøling blev aske m.m. fejlet ud, og stabling af ovnkammeret kunne påbegyndes.

Fig. 6. Søjler op mod ovnkappen indvendigt



Fig. 7. Vidjeskellet med delvist opbygget lerkapbe. Indfyriingsåbningen støttes af stokke.





Fig. 8. Tørrerrevner i ovnkappen.

3. Stabling af potter i ovnkammer/placering af temperaturfølere

Alle potterne blev stablet med bunden opad, forskudt i forhold til hinanden, således at en jævn varmekonvektion kunne opnås. Der blev anbragt 20 temperaturfølere, som løbende skulle registrere tempe-

raturen, således at vi fik et godt billede af varmekonvektionen under hele brændingsforløbet. For at anskueliggøre placeringen af følerne, er ovnkammeret skematisk tænkt opdelt i 3 niveauer (fig. 9): Top, midt og bund.

Disse niveauer er igen opdelt i forhold til ovnens længdeakse (set fra indsætningsåbningen) i 3 afsnit: Højre, midt og venstre og i forhold til ovnkammerets bredde i 3 dele: For, midt og bag.

De ialt 95 kar og 16 kander viste sig lige knap nok at fylde ovnkammeret (fig. 10), hvilket betød, at de bageste ca. 30 cm af ovnkammeret kun var let fyldt. De fleste af følerne blev anbragt i potter, de resterende i luft. Følerne er nummereret, som det fremgår af fig. 9. Udover omtalte elektroniske målesystem blev der anbragt 2 følere, en bagtil i ovnen i top og en midt i ovnen, der løbende gav os en vejledende registrering af temperaturen. Da stablingen var afsluttet, (fig. 11) blev indsætningsåbningen lukket ca. halvt med løse mursten, og brændingen kunne begynde.

4. Første brænding i Barmerovnen I

Der blev fyret langsomt de første 2 timer fortil i indfyrringsåbningen. Temperaturen var ikke nået meget over 200°, hvorefter der blev fyret fladt ind i fyrkammeret (fig. 12). Efter yderligere 90 min var temperaturen ikke steget nævneværdigt. Dette kunne skyldes, at der blev suget for meget kold luft ind i fyrkammeret. Fyringsmetoden blev derfor ændret. Herefter tilstræbtes indfyrringsåbningen hele tiden ca. $\frac{3}{4}$ fyldt med brænde, så mindst mulig kold luft blev trukket med ind. Der blev lagt små mængder brænde på ad gangen, men ofte, samtidig med at gløderne i bunden af bålet blev skubbet fladt ind i fyrkammeret. Denne fyringsteknik viste sig at funge-

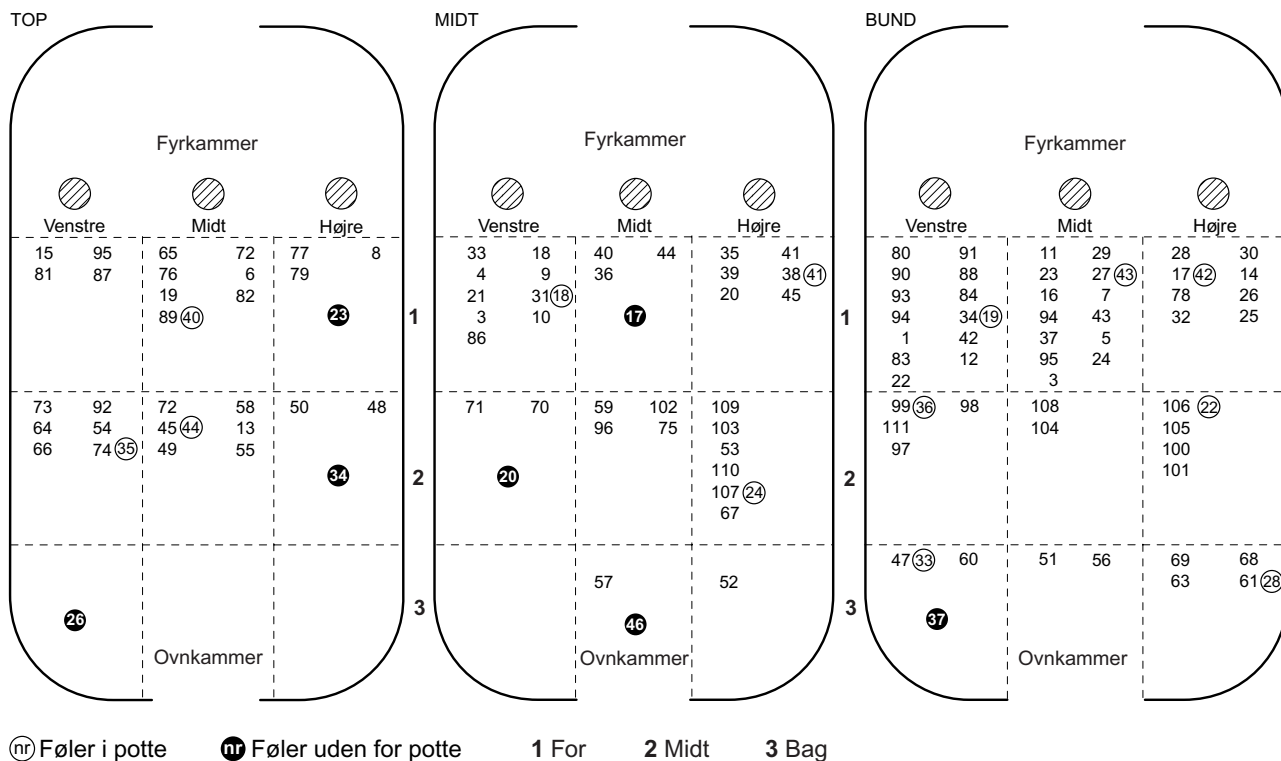


Fig. 9. Placering af pottes i ovnrummet angivet med pottens nummer. Tal i cirkel angiver placeringen af temperaturføler og dennes nummer. Tegning: Sven Kaae.

re. Hvis der blev fyret for hårdt, blev der dannet trækul p.g.a. det våde brænde, og brændte bålet for langt ned, faldt temperaturen betydeligt. Fyringen måtte derfor passes meget nøje under hele brændingen. Trækket blev reguleret ved at lukke indsætningsåbningen mere eller mindre med mursten.

Løbende udskrifter fra Hugo Rasmussens elektroniske temperaturmålinger gav et meget uventet og forvirrende udsagn, idet målingerne var meget usta-

bile og viste pludselige, uforklarlige stigninger og fald i temperaturen. Dette viste sig efterfølgende at skyldes følernes følsomhed for manglende ilt. En konvertering af de registrerede målinger vil dog kunne foretages. Se Hugo Rasmussens artikel om måleresultaternes udsagn s. 297.

Da vi således ikke som ventet umiddelbart kunne støtte os til de elektroniske temperaturmålinger, måtte vi bedømme temperaturen i ovnen på pottes-



Fig. 10. Barmerovn I parat til at blive fyldt med potter set fra indsætningsåbningen.

nes glød, sammenholdt med den vejledende temperatur, vi kunne aflæse fra de 2 ekstra følere, der var plaseret i ovnen. Efter 8 timers brænding begyndte potterne at gløde, og de klare flammer stod ud af indsætningsåbningen. Ca. 30 min. senere bedømte vi temperaturen til at være ca. 850°, og da ovnkappen på dette tidspunkt havde fået nogle ca. 1,5 cm brede revner, blev det besluttet at stoppe brændingen. Fyrkammeret blev fyldt op med brænde, og såvel indfyriings- som indsætningsåbningen blev muret til og lerklinet for at opnå reduktion af potterne. Samtidig blev de største revner i ovnkappen forsøgt lukket med ler (fig. 13). Ovnkappen blev ikke dækket med jord efter brændingen var afsluttet.

Brændingen tog ialt 8 timer og 25 min, og der blev brugt 480 kg brænde. Der blev fyret med løvtræsbrænde i stykker på ca. 60 cm længde og ca. 8 cm i diameter. Brændet var ikke kløvet. På grund af det meget våde forår blev vandindholdet i brændet målt til over 28%. Efterfølgende har Morten Aaman

Sørensen bearbejdet de registrerede målinger og lavet en analyse af brændingsforløbet i Barmerovnen på grundlag af kalibrerede temperaturkurver (fig. 14)

5. Bedømmelse af keramikken/ovnen efter brænding

Efter ca. 1 ½ døgns afkøling blev indfyriingsåbningen åbnet og aske og kul raget ud, samtidig med at der blev åbnet delvist for indsætningsåbningen. Yderligere ¾ døgn senere blev ovnen tømt (fig. 15 og 16).

En umiddelbar vurdering af de brændte potter var, at Barmerovn I fungerede godt. Keramikken var velbrændt med lys, grålig skærv, noget lysere end de skår, der var fundet i Barmer. Dette som udtryk for, at vores reduktion var knap så kraftig som hos middelalderens Barmerpottemager. Nogle af de potter, der var placeret ud mod ovnkappen, viste tydelige spor af iltning (røde) gennem de opståede revner. Dette ville nok delvist være undgået, hvis man havde kastet jord over ovnkappen efter afsluttet brænding. Endvidere havde en del af de mellemstore skåle trukket sig ovale. En spændende iagttagelse er det, at tilsvarende skåle fundet ved den befæstede gård Hedegård, ca. 10 km syd for Barmer, også er ovale. De kan meget vel stamme fra Barmerpottemagerens ovn. Kun få potter var revnet, så man må konkludere, at ler-sammensætningen samt brændingsteknikken har været rigtig.

Da ovnen var kold, havde de største revner i ovnkappen trukket sig sammen. Indfyriingsåbningen, som skulle tåle de kraftige temperatursvingninger, var intakt, og på undersiden af kappen ved søjlerne var leret begyndt at sintre på grund af den høje temperatur netop dér. Som omtalt i afsnittet om bygning af ovnen, hvilede ovnkappen efter brændingen



Fig. 11. Den færdigpakkede ovn parat til brænding.

på søjlerne, hvilket var en svaghed i konstruktionen. Forbruget af brænde var mindre end forventet – trods den dårlige kvalitet – så ovnen må alt i alt betragtes som velfungerende. Et par ændringer i konstruktionen er dog ønskelige:

- Fyrkammeret bygges lavere for at opnå bedre brændingsøkonomi/kortere brændingstid.
- Ovnkappen må ikke på noget tidspunkt hvile på søjlerne.
- Ovnkappen bør kastes til med jord for at undgå iltning af potterne gennem eventuelt opståede revner.
- Brændingen vil lettere kunne reguleres, ligesom brændingstiden reduceres, hvis brændet er tørt.

6. Stabling af potter i ovnkammer/placering af temperaturfølere og segerkegler ved anden brænding i Barmerovnen I

Desværre var ovnen ikke tildækket i vinteren mellem de to brændinger og blev derfor frostskaadet på de nederste 30-40 cm af ovnkappen (fig. 17). Reparationen blev udført ved at dække denne del af ovnkappen med græstørv.

Der blev fremstillet et antal potter, overvejende den lave skål i 3 størrelser samt nogle kander (se kap. 1. om rekonstruktion af keramikken fra Barmerovnen). Potterne blev stakket med bunden opad, og til registrering af temperaturen under brænding-



Fig. 12. Der tændes op i ovnen.



Fig. 13. Brændingen afsluttet og ovnen muret til og lørklinet. Set fra indfyrringsåbningen.

en blev anbragt 2 følere midt i ovnrummet – foroven og forneden – suppleret med segerkegler.² Disse blev fordelt på 4 blokke med 3 kegler i hver repræsenterende 805°, 835° og 860° – placeret henholdsvis for og bag, højre og venstre, alle i midterste niveau i ovnkammeret.

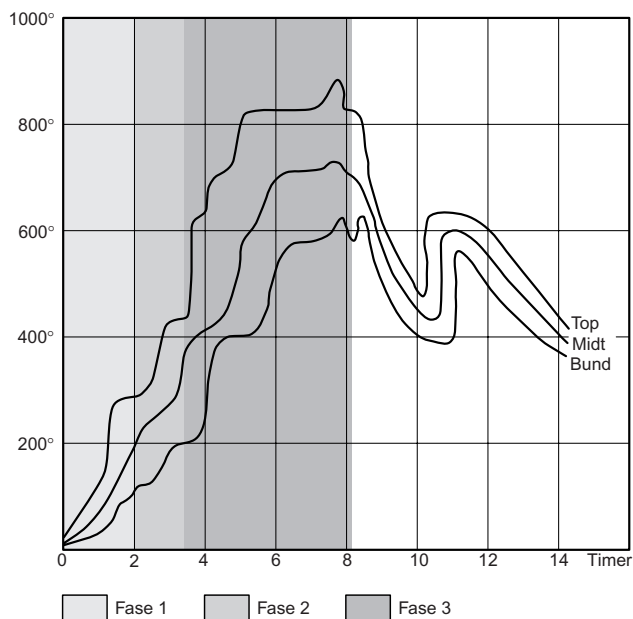


Fig. 14. Analyse af brændingsforløbet i Barmerovnen på grundlag af kalibrerede temperaturkurver.

Fase 1: Langsom opfyring i 2 timer. Temperaturen stiger til 110°-300°.

Fase 2: Fyring fladt ind i fyrrummet. Temperaturen stiger kun langsomt og stabiliserer sig den sidste halv time på 200°-430°.

Fase 3. Fyring i hele indfyrringsåbningen. Temperaturen stiger hurtigt men i spring og stabiliserer sig i kortere perioder på 620° (kemisk bundet vand) og 720°, for efter yderligere 2 timers fyring at ende på 580°-820° for henholdsvis laveste og højeste temperatur.

Tekst og tegning: Mogens Aamann Sørensen.

7. Anden brænding i Barmerovnen I

I slutningen af maj 1988 blev der foretaget den anden brænding af pletter i Barmerovnen I. I starten af brændingen blev bålet holdt inde i fyrrummet, og efter ca. 1 time blev der fyret lidt kraftigere, samtidig med at bålet blev trukket ud i indfyrringsåbningen.



Fig. 15. Ovnens åbnes. Brændingen er vellykket.



Fig. 16. Uden større besvær kravlede Rikke Barlebo ind i ovnen for at tømme den for de inderste potter.

Den første brænding havde lært os, at det var hensigtsmæssigt at holde indfyrringsåbningen ca. $\frac{3}{4}$ fyldt med brænde, samtidig med at kun små portioner brænde blev lagt på bålet ad gangen. Trækket blev reguleret ved at lukke indstætningsåbningen mere eller mindre med løse mursten.



Fig. 17. Barnerovnen I efter vinteren med betydelige frostskeer. Set fra indfyrringsåbningen.

Temperaturen steg langsomt de første timer, og efter 4 timer var den ca. 650° . Ved denne temperatur er det kemisk bundne vand i potterne fordampet, og uden større risiko for sprængninger i keramikken kunne der nu fyres lidt kraftigere. Yderligere 2 timer senere begyndte potterne at gløde, og



Fig. 18. De færdigbrændte pletter fra Barmerovn II – smukt reducerede.

temperaturfølerne viste henholdsvis 799° og 859°. Det meste af forløbet var indsætningsåbningen delvist lukket med 5 lag mursten, yderligere et lag blev nu lagt på, og stadig blev bålet passet ved at lægge lidt brænde på ad gangen, men ofte, så det ikke brændte for langt ned. Efter 7 timers brænding begyndte de bageste segerkegler at falde – temperaturfølerne viste 918° og 888°. Der blev fyret i yderligere

45 minutter, hvorefter temperaturfølerne viste 960° og 948°, og segerkeglen, der repræsenterede 860° i den blok, der stod bagest i ovnen, var helt nede. Indsætningsåbningen blev lukket helt til med mursten og lerklinet, der blev fyldt op med brænde i fyrkammeret, og indfyringsåbningen blev lukket og lerklinet.

Brændingen varede 7 timer og 45 minutter. Der blev fyret med løvtræsbrænde i stykker på ca. 60 cm

og ca. 8 cm i diameter det, der var til overs fra første brænding, og som nu havde ligget yderligere et år. Kvaliteten var betydelig forbedret, idet brændet nu var tørt. Det var således lettere at opnå en jævn fyring under hele forløbet. Der var ikke mulighed for at veje forbruget af brænde, men det var vores bedømmelse, at det var noget mindre end ved den første brænding.

8. Bedømmelse af keramikken/ovnen efter brænding

Efter et par døgn af afkøling blev ovnen åbnet og tømt for potter. Keramikken var velbrændt, men ikke overraskende var reduktionen i denne brænding ikke særlig vellykket, idet de græstørv, der var brugt til at reparere ovnen med, brændte af under brændingen og således ikke dækkede de dele af ovnen, der var frostskaftet. Selvom ovnen blev forsøgt dækket med jord, var dette tilsyneladende ikke tilstrækkeligt. Bedømt på segerkeglerne var varmefordelingen i ovnen stadig god.

Bortset fra frostskafterne er ovnen fortsat i så god stand, at den efter en grundig tildækning med jord vil kunne bruges igen.

Godt en uge senere blev Barmerovnen igen brugt, denne gang til brænding af 450 råglaserede fliser.

Forfatteren deltog ikke i denne brænding, der blev gennemført af Annette Bibby og Inge Sell. Ovnen blev overfyret, to af søjlerne fik for megen varme og sank sammen. Det blev ovn I's endeligt. En situation som måske var meget lig med den sidste brænding i den rigtige ovn i Barmer, hvor en eller flere af søjlerne også synes at være styrtet ned i fyrkammeret.

9. Rekonstruktion af Barmerovn II

I foråret 1989 blev Barmerovn II bygget på Rævebakken ved Poulstrup lidt syd for Aalborg kom-

munes skoleforvaltning ønskede at have mulighed for i ovnen at brænde de potter, som eleverne lavede under besøg på den etablerede vikingeboplads/naturskole. Det gav en enestående chance for at bruge og efterprøve de erfaringer både bygning af Barmerovn I samt de 2 brændinger havde givet.

Skoleforvaltningen ønskede en ovn lidt mindre end den oprindelige, så det blev besluttet at bygge den 2 m lang, heraf fyrkammeret 90 cm, og hele ovnen 1,10 m bred (indvendigt mål). For at udnytte den isolerende effekt, som jorden giver, blev grundplanen gravet ca. 10 cm dybere ned end tilfældet var ved rekonstruktionen af Barmerovn I. Tillige blev kappen bygget mindre hvælvet, ligesom afstanden fra brandgitterets søjler til undersiden af ovnkappen var 3-4 cm, således at kappen på intet tidspunkt ville hvile på søjlerne. I tørringsperioden blev opståede mindre revner jævnlige banket ud og større revner repareret med ler. Over arbejdspladsen blev etableret et tag, der skulle beskytte ovnen mod vejrliget. Se iøvrigt afsnit 2 om rekonstruktion af Barmerovn I.

10. Stabling af potter i ovnkammer/placering af segerkegler

De potter, der blev brændt i Barmerovn II, var overvejende dem, der havde været i den anden brænding i Barmerovn I, idet disse som nævnt ikke var tilstrækkeligt reduceret. De blev stakket med bunden opad, og 5 blokke med 3 segerkegler i hver, repræsenterende temperaturerne 815°, 835° og 880° blev placeret rundt i ovnkammeret. 3 steder blev der i ovnkappen lavet kikhuller, så keglerne kunne iagttages under brændingen. Der var hér ikke mulighed for løbende at kontrollere temperaturen elektronisk.

11. Brænding i Barmerovn II

Der blev fyret langsomt i starten, og med erfaringerne fra de to tidligere brændinger blev bålet passet med lidt brænde ad gangen, men ofte. Det blev en meget jævn brænding, formentlig fordi brændet var af så god en kvalitet – tørt, kløvet birkebrænde i ensartede stykker. Efter 7 timer og 25 min var alle 3 kegler i 2 af de 5 blokke bukket helt. Indsætningsåbningen blev lukket og lerklinet, der blev fyldt op med brænde i fyrrummet og derefter blev indfyrringsåbningen lukket og lerklinet.

12. Bedømmelse af keramikken/ovnen efter brænding

Efter nogle døgn afkøling blev ovnen åbnet og aske og kul raget ud. Efterfølgende tømning af ovnen viste en utrolig flot og jævn reduktion af potterne (fig. 18). Alle 815° og 835°-kegler var godt og vel smeltede, i 3 tilfælde 880°-keglerne ligeledes, hvorimod 2 stk. 880°-kegler kun krummede let. Varmefordelingen i ovnen må således betegnes som meget fin.

Selve ovnen var stort set intakt efter brændingen, bortset fra enkelte revner i ovnkappen, dog ikke større end at de ikke har betydning for efterfølgende brændinger.

Til orientering kan nævnes, at Barmerovn II har været brændt yderligere 3 gange af skoleforvaltningen med godt resultat, inden den blev opgivet. Dette overvejsende fordi man havde vanskeligt ved at få ovnkammeret fyldt med potter, da elevernes produktion viste sig ikke at være tilstrækkelig.

13. Konklusion

Med de foreslåede ændringer af ovnen efter rekonstruktion og brænding i Barmerovn I, er der med bygning af barmerovn II opnået en så velfungerende ovn, at man må formode, at denne er meget lig den, der blev benyttet af den middelalderlige pottemager i Barmer. De ubesvarede spørgsmål, som den arkæologiske udgravning af Barmerovnen efterlod, må hermed betragtes som besvarede.

Noter

1. Liebgott 1978 s. 32.
2. Lynggaard 1976 s. 102.

Alle fotos ved Jan Kock 1987 og Rikke Barlebo 1988/89.

Litteratur

- Liebgott, Niels-Knud: *Keramik fra vikingetid og middelalder*, København 1978.
- Lynggaard, Finn: *Keramisk håndbog*, København 1976.