

Saltproduktion på Læsø, i Danmark og i Europa

Af Jens Velle

1. Saltproduktionen i Danmark

Der har været produceret salt i Danmark i århundreder. Indvindingen startede allerede i oldtiden (fig. 1-2), men nogen større og vedvarende produktion blev det aldrig til, før end middelalderens tiltagende bydan-
nelser og den stærkt stigende internationale handel gjorde behovet for en mere omfattende lokal saltpro-
duktion påkrævet. Hvornår og hvordan det startede, vil blot kommende – og heldige – arkæologiske under-
søgelser kunne afklare. I 1200-årene synes produktionen at være fast etableret flere steder, og den fortsatte uden afbrydelser til langt ind i 1800-årene. Teknologi, omfang af produktion, afsætningssituation, ejendomsforhold og ikke mindst lokaliteterne har ændret sig gennem tiden. Nogen central rolle for landets økonomi har fremstillingen aldrig opnået, og følgelig har emnet sjældent tiltrukket sig historikernes interesse. Op-
mærksomheden har gennem årene stedse været kon-
centreret om *saltimporten* og *saltforbruget* (1). Gennem regnskaberne for Øresundstolden får vi et fyldigt ind-
blik i de store mængder spansk, portugisisk og fransk havsalt, der på ummelandsfarernes handelsskibe blev sejlet nord om Skagen, forbi Læsø og ind i Østersøen (2). En del blev opkøbt af den danske konge i Helsing-
ør. Fra Lüneburgs inddampningskedler blev andre store saltmængder via Hansebyen Lübeck fragtet nordpå til Skåne-markedet og til de danske købstæder (3). For at sikre en støt og billig import – og skaffe

kongen indtægter – oprettedes i 1600-årene saltkom-
pagnier (4). *Baj-salt*, opkaldt efter bugten Baie de Bourgneuf syd for Bretagne (se afsnit 15), og *Lønborg-salt* optræder gang på gang i adelens, byernes og kongens regnskaber (fig. 3). Det danske salt og den bagved liggende produktion skal der ledes grundigt efter i det overleverede kildemateriale – når der lige ses bort fra situationen på Læsø, som vil blive behandlet nedenfor i afsnit 6-14. Her skal først oversigtligt gøres rede for forholdene i det øvrige land – det vil stort set sige Jylland, da saltproduktionen på øerne – Fyn, Sjælland, Lolland m.v. – blot optræder sporadisk i tid og rum.

2. Tangsaltproduktionen i Østjylland

Langs den jyske østkyst har der gennem århundreder været fremstillet salt. I lensregnskaberne fra 1500- og 1600-årene ses, at påfaldende mange områder betalte en del af landgilden i salt. I nogle bevarede sammen-
tællinger fra 1540 (Jylland) og 1574 (hele landet), over »Lenenes visse Rente« møder vi en første oversigt (5). I 1540 fik kongen således ialt 749 tønder fra sit jyske gods – med de største mængder fra Vendsyssel. Opgørelsen fra 1574 viser, at han da fra hele landet fik 365 tønder. Afgifterne er faldet påfaldende, sikkert på grund af en mindre produktion. I den sidste opgørelse finder vi, at også Sjælland (6), Fyn, Lolland (7) og Halland er med, men med forsvindende små mængder.

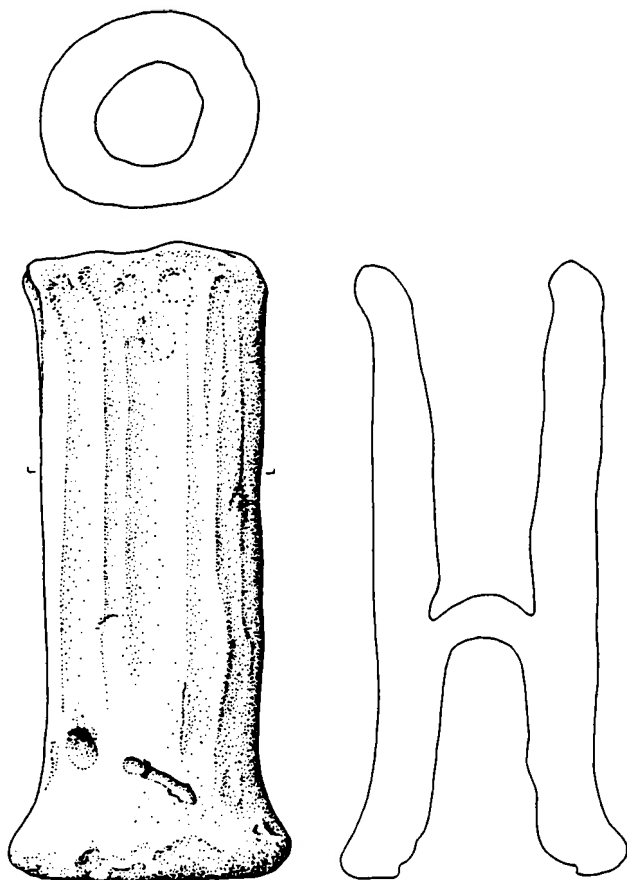


Fig. 1. Kendetegnet på oldtidens saltproduktion flere steder i Europa er fund af karakteristiske cylindre og små flade skåle af ler – se note 163 og 170. Hidtil har disse ledetyper ikke været registreret i Danmark – bortset fra et enkelt tilfælde: Overbygård i Vester Hassing Sogn i Vendsyssel nord for Limfjorden. Her undersøgtes 1974-75 en boplads fra ældre romersk jernalder (ca. 0-200 e.Kr.) med et rigt oldsagsmateriale, heriblandt nogle lercylindre, som i form og størrelse minder om de eksemplarer, som kendes fra så mange steder sydligere i Europa – blandt andet i Halle an der Saale. Cylinderen, der er 15 cm høj, er gengivet efter Jørgen Lund: Overbygård – en jernalderlandsby med neddybede huse. I: Kuml 1976 (1977) s. 143. Stykkets mulige forbindelse med saltproduktionen blev først fremført i en fjernsynsudsendelse 1980.



Fig. 2. På det kulturhistoriske museum i Halle an der Saale var indtil 1991 udstillet et lille udvalg af de mange såkaldte »briquetage«-fund, der gennem årene er gjort i området (se afsnit 15). Her genkendes cylindre af typen fra Overbygård. Foto: J.V. 1991.

Fyn (Hagenskov) betalte således blot 1 tønne (8) og Ås Kloster ved Varberg i Halland betalte 18 skæpper (9).

Lensregnskaberne er langt fra fuldstændigt bevarede. Omfattende kassationer i Rentekammeret i 18. århundrede er skyld i, at der af materiale fra før 1600 kun foreligger spredte aktstykker (10). Men det bevarede materiale – især de indsendte regnskaber med tilhørende jordebøger – giver et interessant billede af saltproduktionens placering ved den jyske østkyst.

Fra tiden efter enevældens indførelse 1660 finder vi i de forskellige matrikler et materiale, der på mange måder supplerer lensregnskaberne. For saltudvindingens historie eksisterer her væsentlige oplysninger, som venter på en dyberegående behandling. Allerede i 1919 gjorde Gunnar Knudsen opmærksom på dette forhold i artiklen *De danske Matrikler og deres Benyttelse ved historiske Undersøgelser*: »Ejendommeligt er det at se, at mange Bønder, for Eksempel i Æbeltoftegnen, sættes i Af-

9

Oben f... w... 2
D... f... + ... 2
W... f...
M... f...
O... f...
f... d... w...
H... f... 2
f... ||| f... w... 2
f... f...
B... f...
f... 2
S... f...
S... f...
S... f...
U... v... f...
F... f...
B... f...
B... f...
D... f...
J... f...
G... f...
R... f...

Komm dir selber
Gut? Mach dir
den Namen
unsern besten Erfolg

Beständiges Aufwachen des Zitterfortgang,
im haren Lungenstich,

Fmgen ————— + $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{11}$ $\frac{1}{13}$ $\frac{1}{17}$ $\frac{1}{19}$ $\frac{1}{23}$ $\frac{1}{29}$ $\frac{1}{31}$ $\frac{1}{37}$ $\frac{1}{41}$ $\frac{1}{43}$ $\frac{1}{47}$ $\frac{1}{53}$ $\frac{1}{59}$ $\frac{1}{61}$ $\frac{1}{67}$ $\frac{1}{71}$ $\frac{1}{73}$ $\frac{1}{79}$ $\frac{1}{83}$ $\frac{1}{89}$ $\frac{1}{97}$ $\frac{1}{101}$ $\frac{1}{103}$ $\frac{1}{107}$ $\frac{1}{109}$ $\frac{1}{113}$ $\frac{1}{127}$ $\frac{1}{131}$ $\frac{1}{137}$ $\frac{1}{139}$ $\frac{1}{143}$ $\frac{1}{149}$ $\frac{1}{151}$ $\frac{1}{157}$ $\frac{1}{163}$ $\frac{1}{167}$ $\frac{1}{173}$ $\frac{1}{179}$ $\frac{1}{181}$ $\frac{1}{187}$ $\frac{1}{191}$ $\frac{1}{193}$ $\frac{1}{197}$ $\frac{1}{199}$ $\frac{1}{211}$ $\frac{1}{223}$ $\frac{1}{227}$ $\frac{1}{229}$ $\frac{1}{233}$ $\frac{1}{239}$ $\frac{1}{241}$ $\frac{1}{247}$ $\frac{1}{251}$ $\frac{1}{257}$ $\frac{1}{263}$ $\frac{1}{269}$ $\frac{1}{271}$ $\frac{1}{277}$ $\frac{1}{281}$ $\frac{1}{283}$ $\frac{1}{287}$ $\frac{1}{293}$ $\frac{1}{299}$ $\frac{1}{307}$ $\frac{1}{311}$ $\frac{1}{313}$ $\frac{1}{317}$ $\frac{1}{331}$ $\frac{1}{337}$ $\frac{1}{347}$ $\frac{1}{349}$ $\frac{1}{353}$ $\frac{1}{359}$ $\frac{1}{367}$ $\frac{1}{373}$ $\frac{1}{379}$ $\frac{1}{383}$ $\frac{1}{389}$ $\frac{1}{397}$ $\frac{1}{401}$ $\frac{1}{409}$ $\frac{1}{419}$ $\frac{1}{421}$ $\frac{1}{431}$ $\frac{1}{433}$ $\frac{1}{439}$ $\frac{1}{443}$ $\frac{1}{449}$ $\frac{1}{457}$ $\frac{1}{461}$ $\frac{1}{463}$ $\frac{1}{467}$ $\frac{1}{479}$ $\frac{1}{487}$ $\frac{1}{491}$ $\frac{1}{499}$ $\frac{1}{503}$ $\frac{1}{509}$ $\frac{1}{521}$ $\frac{1}{523}$ $\frac{1}{527}$ $\frac{1}{539}$ $\frac{1}{541}$ $\frac{1}{547}$ $\frac{1}{557}$ $\frac{1}{563}$ $\frac{1}{569}$ $\frac{1}{571}$ $\frac{1}{577}$ $\frac{1}{587}$ $\frac{1}{593}$ $\frac{1}{599}$ $\frac{1}{601}$ $\frac{1}{607}$ $\frac{1}{613}$ $\frac{1}{617}$ $\frac{1}{619}$ $\frac{1}{623}$ $\frac{1}{629}$ $\frac{1}{631}$ $\frac{1}{637}$ $\frac{1}{641}$ $\frac{1}{643}$ $\frac{1}{647}$ $\frac{1}{653}$ $\frac{1}{659}$ $\frac{1}{661}$ $\frac{1}{667}$ $\frac{1}{671}$ $\frac{1}{673}$ $\frac{1}{677}$ $\frac{1}{683}$ $\frac{1}{687}$ $\frac{1}{691}$ $\frac{1}{697}$ $\frac{1}{701}$ $\frac{1}{703}$ $\frac{1}{707}$ $\frac{1}{713}$ $\frac{1}{719}$ $\frac{1}{727}$ $\frac{1}{733}$ $\frac{1}{737}$ $\frac{1}{743}$ $\frac{1}{749}$ $\frac{1}{757}$ $\frac{1}{761}$ $\frac{1}{763}$ $\frac{1}{767}$ $\frac{1}{773}$ $\frac{1}{779}$ $\frac{1}{787}$ $\frac{1}{793}$ $\frac{1}{797}$ $\frac{1}{803}$ $\frac{1}{809}$ $\frac{1}{811}$ $\frac{1}{817}$ $\frac{1}{821}$ $\frac{1}{823}$ $\frac{1}{827}$ $\frac{1}{833}$ $\frac{1}{839}$ $\frac{1}{841}$ $\frac{1}{847}$ $\frac{1}{853}$ $\frac{1}{857}$ $\frac{1}{859}$ $\frac{1}{863}$ $\frac{1}{869}$ $\frac{1}{871}$ $\frac{1}{877}$ $\frac{1}{881}$ $\frac{1}{883}$ $\frac{1}{887}$ $\frac{1}{893}$ $\frac{1}{897}$ $\frac{1}{901}$ $\frac{1}{907}$ $\frac{1}{911}$ $\frac{1}{913}$ $\frac{1}{917}$ $\frac{1}{923}$ $\frac{1}{929}$ $\frac{1}{931}$ $\frac{1}{937}$ $\frac{1}{941}$ $\frac{1}{943}$ $\frac{1}{947}$ $\frac{1}{953}$ $\frac{1}{959}$ $\frac{1}{961}$ $\frac{1}{967}$ $\frac{1}{971}$ $\frac{1}{973}$ $\frac{1}{977}$ $\frac{1}{983}$ $\frac{1}{989}$ $\frac{1}{991}$ $\frac{1}{997}$ $\frac{1}{1003}$ $\frac{1}{1009}$ $\frac{1}{1013}$ $\frac{1}{1019}$ $\frac{1}{1021}$ $\frac{1}{1023}$ $\frac{1}{1027}$ $\frac{1}{1033}$ $\frac{1}{1039}$ $\frac{1}{1043}$ $\frac{1}{1049}$ $\frac{1}{1057}$ $\frac{1}{1063}$ $\frac{1}{1067}$ $\frac{1}{1069}$ $\frac{1}{1073}$ $\frac{1}{1079}$ $\frac{1}{1081}$ $\frac{1}{1087}$ $\frac{1}{1093}$ $\frac{1}{1097}$ $\frac{1}{1103}$ $\frac{1}{1109}$ $\frac{1}{1117}$ $\frac{1}{1123}$ $\frac{1}{1127}$ $\frac{1}{1133}$ $\frac{1}{1139}$ $\frac{1}{1141}$ $\frac{1}{1147}$ $\frac{1}{1153}$ $\frac{1}{1157}$ $\frac{1}{1163}$ $\frac{1}{1169}$ $\frac{1}{1171}$ $\frac{1}{1177}$ $\frac{1}{1181}$ $\frac{1}{1183}$ $\frac{1}{1187}$ $\frac{1}{1193}$ $\frac{1}{1197}$ $\frac{1}{1201}$ $\frac{1}{1207}$ $\frac{1}{1213}$ $\frac{1}{1217}$ $\frac{1}{1223}$ $\frac{1}{1229}$ $\frac{1}{1231}$ $\frac{1}{1237}$ $\frac{1}{1241}$ $\frac{1}{1243}$ $\frac{1}{1247}$ $\frac{1}{1253}$ $\frac{1}{1259}$ $\frac{1}{1261}$ $\frac{1}{1267}$ $\frac{1}{1271}$ $\frac{1}{1273}$ $\frac{1}{1277}$ $\frac{1}{1283}$ $\frac{1}{1289}$ $\frac{1}{1291}$ $\frac{1}{1297}$ $\frac{1}{1301}$ $\frac{1}{1303}$ $\frac{1}{1307}$ $\frac{1}{1313}$ $\frac{1}{1319}$ $\frac{1}{1321}$ $\frac{1}{1327}$ $\frac{1}{1331}$ $\frac{1}{1333}$ $\frac{1}{1337}$ $\frac{1}{1343}$ $\frac{1}{1349}$ $\frac{1}{1351}$ $\frac{1}{1357}$ $\frac{1}{1361}$ $\frac{1}{1363}$ $\frac{1}{1367}$ $\frac{1}{1373}$ $\frac{1}{1379}$ $\frac{1}{1381}$ $\frac{1}{1387}$ $\frac{1}{1393}$ $\frac{1}{1397}$ $\frac{1}{1403}$ $\frac{1}{1409}$ $\frac{1}{1411}$ $\frac{1}{1417}$ $\frac{1}{1423}$ $\frac{1}{1429}$ $\frac{1}{1433}$ $\frac{1}{1439}$ $\frac{1}{1441}$ $\frac{1}{1447}$ $\frac{1}{1453}$ $\frac{1}{1459}$ $\frac{1}{1463}$ $\frac{1}{1469}$ $\frac{1}{1471}$ $\frac{1}{1477}$ $\frac{1}{1481}$ $\frac{1}{1483}$ $\frac{1}{1487}$ $\frac{1}{1493}$ $\frac{1}{1497}</$

Fig. 4. I lensregnskabet for Ålborghus for året 1606/07 finder vi den interessante oplysning, at saltet, som blev produceret i Hals Birk, var fremstillet af tang: »Annammitt aff kon. Ma. thiener udi hals Bierck for deris landgille aff saltt, som de brender aff thang Och stode tilbage i tre Aar, 49½ tønder saltt, for huer tønde 2 mark, er Penge 24½ daler 1 ort«. Regnskabet opbevares på Rigsarkivet.

gift af Salt. Her er aabenbart Tale om en stedlig Saltudvinding ved Forbrænding af Tang eller Kogning af Saltvand ... Men først gennem Landgildeafgifterne er vi i Stand til at vise, hvor Saltudvindingen særlig er foregaaet« (11).

Om fremstillingsmåden giver ovennævnte kildegrupper næsten aldrig besked, og vi kan være taknemmelige, når der i regnskabet for Ålborghus Len i 1606/07 siges om Hals Birk (en del af det gods ved Limfjorden østmunding, som siden middelalderen havde tilhørt Vitskøl Kloster): »Annammitt af kongelige majestæts tjenere udi Hals Birk for deres landgilde af salt, som de brænder af tang ...« (fig. 4) (12).

I slutningen af århundredet, i august måned 1692, kom lægen og historikeren Holger Jacobæus (1650-

1701) på en Jyllandsrejse også til Vendsyssel, hvorfra han i sin rejsebog kunne berette (13): »Af Salt som giøris af Tang giør Indbyggerne naagle klompe i form som oste, huor af jeg kiøbte een«. Jacobæus havde siden slutningen af 1680'erne arbejdet på en oversigt over sagerne i kongens kunstkammer, i 1696 trykt som det berømte værk »Museum Regium«. Mon den fremmedartede saltklump var tiltænkt en plads i dette landets første officielle museum. Desværre giver Jacobæus os ingen oplysning om saltets fremstillingsmetode. Her må vi vende os til ældre og især yngre beskrivelser.

Den svenske Vadstenamunk Peder Månsson (død 1534 som biskop i Vesterås) har efterladt os en lang række skrifter af vidt forskelligt indhold. For vort emne er *Bergsbok* interessant, idet den i kapitel 23 og 24 be-

handler salt og saltsydning (14). Efter omtalen af syderi i Lüneburg og i Norge vender Månsson sig mod Danmark (15):

»De, som bor i Jylland ved havet, tager det græs, som driver i land med strømmen og kaldes tang og dynger det sammen og brænder det. Derpå tager de asken af tangen, fylder det i en tønde og slår først rent vand på det og laver lud deraf. Den lud syder de i store lerkar og det bliver til godt salt, og når saltet dannes, når det koger, øser de det op med en ske og tørrer det. De lerkar, som de syder salt i, der sidder saltet så fast i, at skeen ikke kan komme ind. Siden slår de karret i stykker og gemmer saltet«.

Om denne middelalderlige saltproduktion har vi blot overleveret ganske få samtidige skriftlige kilder. I det følgende skal omtales et lille udvalg for at påpege, hvor nogle af de mest markante centre har været placeret.

Børglum Kloster ejede i 1400-årene Bangsbo, det sydlige område af det nuværende Frederikshavn. I 1468 nævner et lovebrev klosterets »saltkeller mett therriis wdgaardt for strandenn«, som muligvis er identisk med to saltboder, som omtales i 1501 (16).

Kort syd for Bangsbo lå i 1493 »den nør Salt-Kedel ved Understed Strand«, som Maren Branches sammen med sin gård i Skibtvad gav til karmelitterklosteret i Sæby. Her har åbenbart ligget flere kedler (17).

I Als Sogn kort nord for Mariager Fjords munding har der i middelalderen været placeret flere sydeanlæg. I 1466 oplyses, at Jens Madsen til Visborg i sognet blandt andet ejede stranden, hvorpå den »saltkiæl« stod (18). Den 25. oktober 1478 afsagde kongen en dom i Ålborg, hvor han kendte »en Dom ved Magt, som Anders Jacobsen, Ridder, forhen havde afsagt om dend Salt-Kiedel, som laae ved Haslegaard i Als Sogn i Viborg Stift, synden hos dend anden Side af Biskopen

af Wiborg hans Salt-Kiedel« (19). Herredsfoged Cristen Sørensen Testrup (1685-1761), som i sine forskellige trykte arbejder har gengivet dommen, benytter samtidig lejligheden til at kommentere stedets saltproduktion. Efter gengivelsen i »Relation om Tingene« fra 1747 (20) bemærker han: »Disse Salt-Pander veed mand nu ey meere af, i disse Tiider, dog Fabriqueris endnu, ved den Østre Strand her i Landet, endeel Salt paa Chymiske Viis af Bønderne, kaldet Steensalt, hvorom en anden Tiid kand gives Anledning, udførlig at skrive«. Det blev der lejlighed til i 1756 i værket »Danmarks og Norges Krigs-Armatur I de ældste, mellemste og sidste Tider, Og hvorledes Landet dertil haver været inddeelt og vurderet i de ældste Tider. Om Adelens Opkomst, og hvorledes alle slags Land-Gilds-Sorter ere opkomne, og ere beregnede til Hart-Korn«. I forbindelse med saltets optræden i jordebøgerne under Testrup sig (21) over, at det nogle gange betegnes Baysalt, selv om det selvfølgelig ikke kommer fra Spanien. Testrup tror – fejlagtigt – at Bay er et spansk ord. Efter forsøget på en forklaring nævner Testrup tangsaltproduktionen: »Endnu et andet slags Salt kaages paa nogle Stæder ved den Øster-Strand her i Jydland, som kaldes Steen-Salt, fordi det bereedes i Klumper ligesom Steen eller Oste; Samme kaages af Strand-Tang, som først brændes til Aske, og de Bønder som samme Stæds er ansat for denne Landgiels Species, svarer ey meere samme efter Maal, men efter Tal, nemlig tolv saadanne Steene til en Ørtug, hvilket er bleven beregnet for to Skiepper Hartkorn. I forrige Tider blev saadan en Tønde Salt beregnet for en Tønde Hartkorn; Hid henhører og Salt-Aske, hvoraf en Tønde blev beregnet til tre Skiepper Hartkorn«.

Der har altså flere steder i Als Sogn været produceret salt, således mod syd i Helberskov, hvorfra der betaltes landgilde i salt til Ålborghus (fig. 5) samt mod

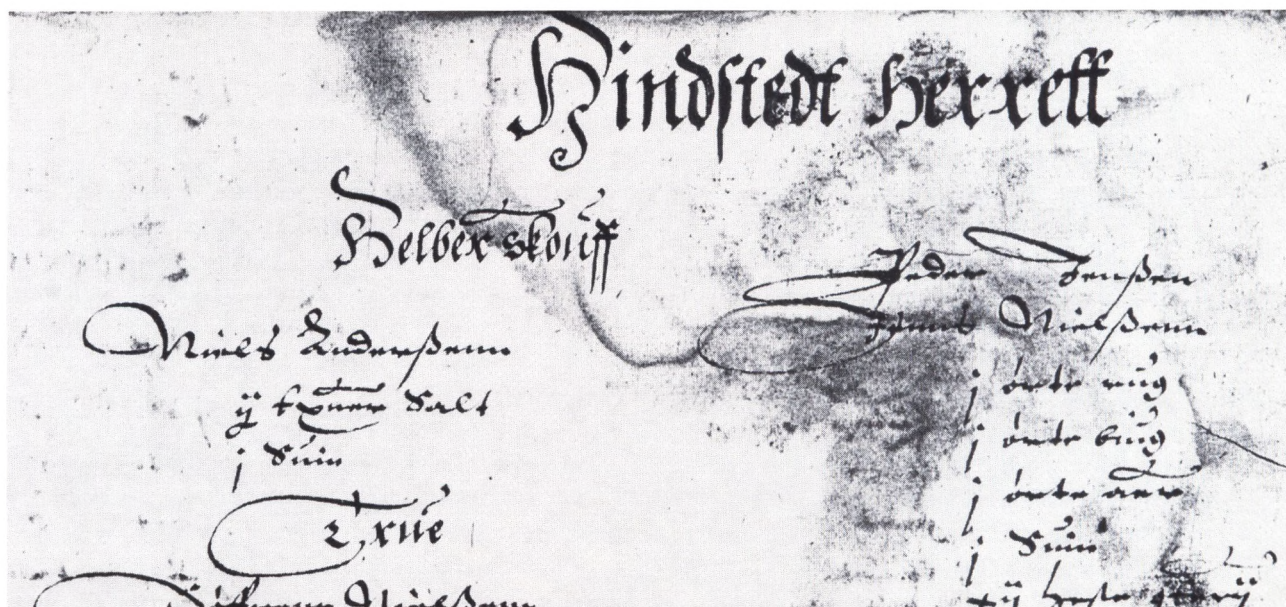


Fig. 5. I lensregnskabet for Ålborghus 1600/01 finder vi under indtægterne fra Hindsted Herred lokaliteten Helberskov, hvor Niels Andersen er opført med 1½ tønder salt. Længere fremme under herredets sammentælling anføres saltet med betegnelsen Baysalt, som altså må være betegnelsen for den lokale saltproduktion. Af andre sammenhænge fremgår det, at ordet Baysalt ofte bruges om hjemligt, groft havsalt. De 1½ tønder salt fra Helberskov optræder over flere år i regnskaberne, for eksempel i jordebogen 1604/05. Regnskabet opbevares på Rigsarkivet.

nord i Fruerlund, hvor flere dokumenter i 1500-årene omtaler en *Fruerlund saltkedel* (22).

Produktionen fortsatte i sognet i 1600-årene. En livlig omtale finder vi i nogle optegnelser af drejeren Søren Christensen (1679-1765), som 1972 blev udgivet af Peter Riismøller i »Rokkerdrejebogen« (23): »... og hafde de deris saltboeder alle vegne bygde hen mod hafved fra Harslefsgaard og alt hen med hafved til Kragelund etc. hvori de laae og saltede fiskene ... Saa hafde de og saltpander alle vegne hos dem, som de kogede udi hen mod hafsiden, ikke saa meged af aske-dryped lage eller bræm, som af det bar søe vand. Mig er vist af

min sl. fader toe hul veje norden for Knarmou mark, som hafde gaaed fra skoven og lige ud til hafved, hvor der var en saltpande i brug, af hvilked veje de kiørte vedd ud af til at koge ved«. Der vil nedenfor blive berettet mere om 1600-årenes saltproduktion i sognet.

På Djursland har der flere steder været produceret salt i middelalderen. Her skal nævnes de tre sogne, Nørager, Fjellerup og Glesborg liggende samlet ved nordkysten. I 1461 skiftes der efter domprovsten i Århus Markvard Skiernov, som havde ejet en saltkedel kaldet Korsboodh Kedel i Glesborg Sogn og en halv kedel ud for Fjellerup (24). I dette sidstnævnte sogn

nævnes både i 1496 og 1505 en »Saltweysløcke« og i samme breve, omtales en mølle i sognet med en afgift i størrelsen 1 tønne salt (25). Også Mariager Kloster havde kedler i Fjellerup, hvilket fremgår af breve fra 1455 og 1456 (26). I det vestligste sogn, Nørager, omtales i 1530 »det saltkielsted, som her Jens Madsen i vere hafde« (27). Disse udvalgte kildesteder kan suppleres med oplysninger fra blandt andet jordebøger. I den såkaldte »Fru Eline Gøyes Jordebog«, der opregner familiens gods i nogle generationer før 1552, kan blandt flere eksempler nævnes gods i Fjellerup, hvoraf der betaltes salt i landgilde (28).

I en dom fra 1596 ses, at der i Århus Kapitels jordebog omtales saltkedler i Hyllested – et kystsogn syd for Grenå – i årene 1388 og 1428 (29). I dommen nævnes *saltkedler, som af gammel tid var brugt af havet*.

Kort nord for Hyllested ligger i Vejlby Sogn lokaliteten Revn. Her lejede Jens Uffesen i 1379 en ålegård af priorinden og konventet i Ring Kloster for livstid for 8 tønner salt årligt, som skal leveres i Århus med 4 tønner inden Skt. Hans dag og 4 tønner inden Skt. Mikkel's dag. Jens Uffesen må have rådet over nogle – vel nærtliggende – saltsyderier (30).

I Århusgård Lens jordebøger 1544-1649 nævnes en saltskyld på 16½ tønner salt, der viser, at byen Ebeltoft i middelalderen producerede salt (31), og at produktionen reelt fortsatte, ses blandt andet af, at byens borgere i 1569 klager over, at nogle saltsydere havde bygget huse og boder på forstranden (32). Fra 1659 er der bevaret en interessant redegørelse om produktionen. Under sin indkvartering i byen under krigen mod Karl Gustav interesserede den polske adelsmand Jan Pasek (ca. 1630-ca. 1700) sig naturligt for den fremmedartede industri, hvor salt fremstilles af »græsset« i havet (32): »Det mejes med jernhager på følgende måde: man hejser hagerne ved en lang snor ned på bun-

den, haler græsset op, lægger det af på stranden og spreder det ud over buskene; når det er blevet tørt, brændes det, hvorved der indvindes et udmærket godt salt«.

Den påfaldende metode til saltfremstilling har åbenbart ikke blot skabt undren hos udlændinge, men også hos landets lærde topografer og kulturhistorikere. Således efterlyser Peder Hansen Resen (1625-88) i 1686 gennem en skrivelse til landets biskopper blandt meget andet (34): »hvad tang de Jyder brænder Salt af, og hvordan og hvortil brugeligt og hvortil icke«. Oplysningerne skulle bruges i den stort anlagte Danmarks-beskrivelse, der som bekendt fik en krank skæbne. Blot dele af det på latin sammenskrevne værk er i dag bevaret, mens spredte svarskrivelser – på dansk – fra Resens forskellige efterlysninger har fundet vej til arkiverne. Det må således være tilfældet med »Naturalie af Viborg Stift«, som blev trykt i »Fra Viborg Amt 1943« (35). Forfatteren svarer her blandt andet på Resens saltspørgsmål:

»I Als Sogn brændis af Tang meget salt. Kommer der regn, naar tangen tørris, fordærves det, derfor føre Bønderne det strax ud i Stranden igien nogle dage, at det kand dricke salt Vand i sig. I en lagetrug gaar vel 8 tønner; i steden for Klede under asken ligger et rørtag, lagen kogis i en Kedel po 2 eller 3 tønner. Naar lagen er vel indkogit, optager en quinde saltet fra bonden med en stor træske oc ligger (det) i so som (en) stor ostkarre, sætter Karren schieft (skævt), at vandet drypper fra til om Morgenen, kryster saltet sammen med en Klud, sætter Karrene saa i ovnen oc bager dem – og saa sælge«.

Saltproduktionen er, som ovenfor nævnt, allerede omtalt i sognet i 1400-årene, da den blev karakteriseret med ordet *saltkedel*. Det er ikke afklaret, om der også dengang var tale om tangsalt.

I lensregnskaberne fra Ålborghus Len omtales nogle gange en landgildeafgift i form af saltsten – se teksten til fig. 3. Man kunne forestille sig, at det var indført stensalt fra Polen eller England, men i den ovenfor omtalte svarskrivelse til Resen optræder det som en lokal foreteelse i omtalen af Mov Sogn syd for Limfjordens østmunding (36):

»Her tørrer Bønderne tangen oc gjør smaa stache deraf, brender dend so til asche, aschen føres hiem, sloes strandvand derpaa, læchis igiennem en hulede ballie; siden koges denne lage 1½ time, salten, som findes paa Bonden tager de op med store Mushelskaller oc kommer det i trinder Kar, lader den tørre, brender den saa til saltstene i en heed ovn, indtil de bliver vel tørre«.

Resens interesse for den danske saltproduktion kommer også til udtryk i det sammenskrevne værk, således i omtalen af den lille ø Hjarnø i Horsens Fjord (37): »På samme ø som også andetsteds i Jylland brændes salt af tang«. Saltproduktionen på øen synes at gå tilbage til middelalderen. Historikeren Saxo omtaler nemlig i sin 6. bog den feje sagnkonge Hjarne, som engang udgav sig for saltsyder. Han var flygtet til en ø, der bar hans navn, men blev senere dræbt af kong Fridlev og begravet i en høj. Traditionen har stedfæstet historien til Hjarnø, hvor der stadig ses en række skibssætninger fra bronzealderen (38). Produktionen på øen fortsatte til langt ind i 1700-årene. I 1771 nævner topografen Søren Abildgaard i sin dagbog (39): »Her brændes Salt af Tangen«.

På nabooen mod øst, Endelave, blev der også produceret salt. I forbindelse med Jyllands besættelse skriver kongen 30.11.1627 (40), at han har erfaret, at fjenden endnu ikke er nået til øen, men han frygter for, at den i givet fald vil benytte saltpanderne dér til egen fordel. Øen skal derfor besættes med et antal folk, der kan

forsvare den mod fjendtlige indfald. At der også her er tale om tangsalt, må vi betragte som det sandsynligste.

Saltproduktionen langs den jyske østkyst fandt sikkert sted overalt, hvor bønder og fiskere havde tid og lyst. En del af den ældre privatdrevne produktion får vi – som ovenfor nævnt – oplysning om gennem lensregnskaberne (41). Men en samlet oversigt rækker kildematerialet ikke til. I arkiverne vil dog stadig flere enkelttilfælde dukke frem. Som et eksempel skal her nævnes en produktion nær Kolding (42). I 1679 kom en bonde til staden for at afsætte nogle skæpper strand-salt, han havde sydet. Handel med salt var dengang belagt med monopol, og det blev konfiskeret. De 2 mark pr. skæppe, der kunne være opnået, måtte den uheldige producent se langt efter.

Den jyske tangsaltproduktion har gennem årene været koncentreret i Vendsyssel, hvilket blandt andet fremgår af en beretning fra 1759 i tredje bind af »Danmarks og Norges Oeconomiske Magazin befattende en Blanding af adskillige velsindede Patriots indsendte smaae Skrifter, i Ager- og Have-Dyrkning, Skov-Plantning, Mineral-Brug ...«. Den korte, anonyme, »En Efterretning om Salt-Syderie af Tang i Vendsyssel« fremtræder i tidsskriftets ånd som en vejledning for producenter. Der oplyses indledningsvis, at der af 18 bønderlæs tang kan produceres 8 tønder aske, som kan koges til 1 tønde salt (43).

Produktionen af tangsalt ved den jyske østkyst synes at være aftaget gennem 1700-årene – dels på grund af den dårlige kvalitet, dels fordi det indførte salt var så billigt. Men med ét fik de gamle produktionsmetoder ny aktualitet. I 1807 blev Danmark inddraget i Napoleons-krigene mod England og måtte i årene fremover lide under den såkaldte fastlandsspærring med bl.a. manglen på salt til følge. Den lokale produktion, især i

Vendsyssel, fik et vældigt opsving. Landøkonomen Gregers Otto Bruun Begtrup (1769-1841), som siden 1803 havde stået for udgivelsen af det stor værk: »Beskrivelse over Agerdyrkningens Tilstand i Danmark« (afsluttet 1812) (44), fik 1808 af Det kongelige Rentekammer til opgave sammen med bjergkandidat Chr. S. N. Münster (1779-1856) efter egne undersøgelser at give vejledning i den fornyede tangsaltproduktion. Allerede året efter kunne de fremlægge resultaterne i »Oeconomiske Annaler«. Begtrup med den store boglige viden skrev (45) »Anviisning til at koge Salt af Tang grundet paa Erfaring«, hvor han allerede indledningsvis nævner, at bønderne i Lyngså syd for Sæby havde »virket i dette Aar (1808) 200 Tdr. Salt af Tang«. Münster skrev derefter (46) »Anviisning til at virke Salt af Tang«. Münsters afsnit var aftrykt efter et lille hefte på 12 sider med samme titel, som Rentekammeret i 1809 havde udgivet i København. Dette var igen en forkortet udgave af et hefte på 8 sider – eet ark i kvart – som Münster havde fået udgivet og dateret sammesteds oktober 1809 (47). Af denne udgave fremgår det, at Münster i Sæby foretog flere prøvekogninger af tanglud, og han fortsætter: »jeg bekendtgjorde min Fremgangsmaade for mange, især i Vendsyssel, som tildeels havde fulgt samme og fundet sig vel derved, men andre Forretninger hindrede mig fra i samme Henseende at bereise de sydligere Kyster af Jylland«. Han skulle vel, som det vil blive berettet nedenfor i afsnit 8, til Læsø.

Den fornyede tangsaltproduktion på Vendsyssels østkyst blev aldrig nogen stor forretning. Efter krigens afslutning 1814 ebbede den langsomt ud. Men endnu omkring 1830 vandrede den gamle Maren Torngaard fra Hov kort nord for Limfjordens munding ind i landet med sit hjemmebrændte salt, fordi hendes egne bysbørn nu foretrak »købesalt« (48).

3. Tangsaltproduktion og de danske glashytter

Af ovenstående refererende skildring af tangsaltproduktionen langs den jyske østkyst er det fremgået, at de mest omfattende aktiviteter har været koncentreret i de tre områder: I Vendsyssel fra det nuværende Frederikshavn til Limfjorden, i Himmerland i Als Sogn nord for Mariager Fjord samt på Djursland med især nogle nordligt beliggende sogne. Her har den for produktionen så vigtige skov været til stede i rigelig mængde. Århundreders umådeholden hugst gjorde efterhånden sin virkning, og i denne sammenhæng må vi se kongens forbud af 23.7.1552, at saltpanderne under Sæbygård i Vendsyssel skulle nedlægges (49).

Men også fra andet hold var der gjort indhug i skovbestanden. Teglværker, der krævede døgnlange fyringer, oprettedes ved mange store byggerier, brænding af kalk fulgte efter. Udsmeltning af myremalm har også krævet sin del af skoven. Og endelig skal her omtales glasværkerne, som rundt om i Jylland dukker op i renæssancen. Arkivalske og arkæologiske undersøgelser har vist, at produktionen kan lokaliseres dels til skovene syd for Silkeborg-søerne midt i landet dels til kystnære områder, som er identisk med de tre ovenfor fremhævede med en stor tangsaltproduktion. Sammenfaldet her kan næppe være tilfældigt. Foruden det nødvendige brænde havde glasmagerne let adgang til den for produktionen så vigtige tangaske.

Til nu er der i de tre kystområder lokaliseret mere end en halv snes glashytter fra 1500- og 1600-årene (50). Produktionen må have været baseret på tilsætning af aske fra brænding af tang, hvorved man får såkaldt veneziansk soda-glas. Produktionen i Silkeborg-skovene må derimod have været baseret på aske fra løvtræsbrænding, hvorved fås potaske-glas, svarende til det bøhmiske krystal. Der skal her ikke gøres nærmere rede for den ellers spændende og oversete

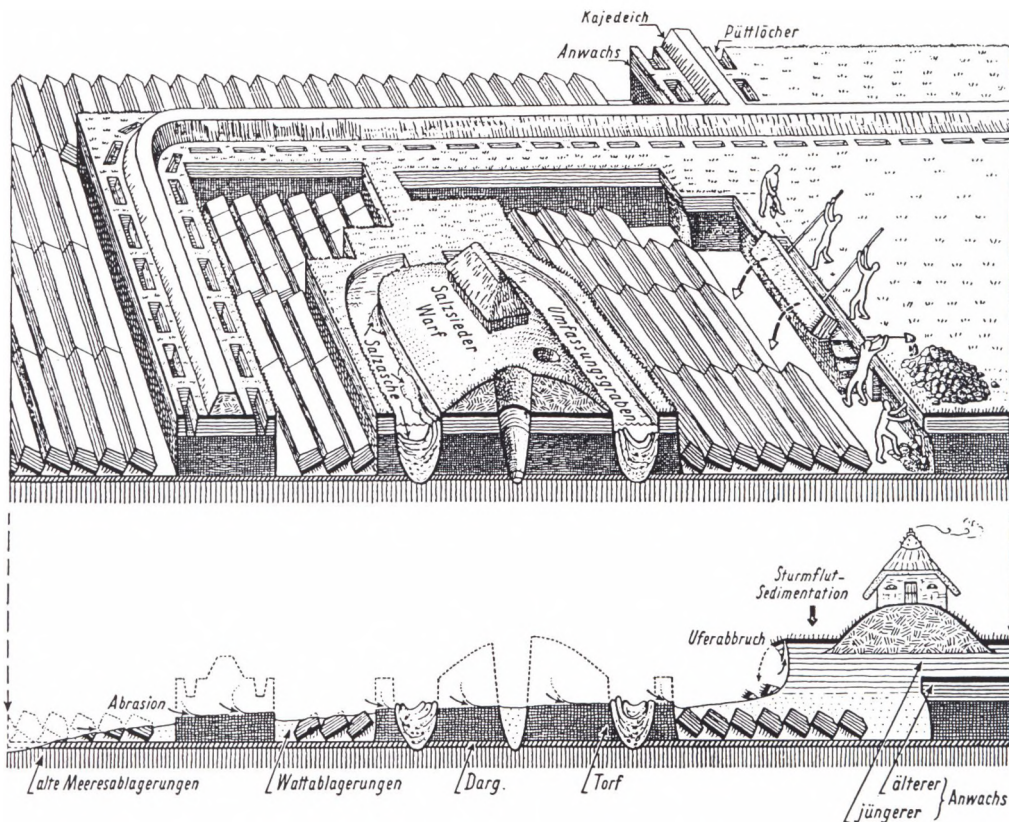


Fig. 6. Skematisk fremstilling af forløbet ved afgravningen af den saltholdige tørv i det frisiske område i høj- og senmiddelalderen (øverst) og (nederst) et snit gennem området, som det tegner sig i dag. Rekonstruktionen bygger for en stor dels vedkommende på snitgravninger. Efter Bantelman 1967 s. 84.

forbindelse mellem tangsaltproduktionen og glashytternes placering. Blot skal nævnes, at man endnu i 1700-årene har oplysninger om, at tangaske fra områderne ved Trondheimfjorden i Norge blev benyttet til glasfremstilling (51).

4. Frisersalt

Mens der på den jyske østkyst blev produceret ganske betydelige mængder salt af tang, fandt der i det frisiske område mod vest en produktion sted af en ganske anden karakter. Allerede Saxo kunne i begyndelsen af

1200-årene i sin Danmarkshistorie i 14. bog med beskrivelse af borgerkrigen omkring 1150 få indflettet et lille afsnit om Frisland med dets diger og flade marker, der ofte oversvømmes – men »når jorden tørres kan der sydes salt af den« (52). Hermed får vi en første markant karakteristik af den nordfrisisk saltproduktion, som fortsatte til slutningen af 1700-årene. Produktionsmåden er i slutfasen beskrevet flere gange, så vi har et ganske godt indtryk af det særprægede erhverv. Den saltholdige tørv blev opgravet, tørret og brændt til aske. Denne første del af processen foregik i de lavere

liggende områder. Asken er derefter blevet transporteret op på højereliggende – og tørre – arealer, hvor den blev udludet med havvand og derefter inddampet i sydehytter. Med udgangspunkt i arkæologisk/geografiske (53) og geologiske undersøgelser (54) er den første del af produktionen – tørvegravningen (fig. 6) og afbrændingen – veldokumenteret i terrænet, mens den sidste del – udludning og sydning – til nu blot har kunnet belyses gennem beskrivelser fra især 1700-årene (55). I 1930'erne kunne således Flensburg-kunstneren Erwin Nöbbe med hjælp fra historikeren C. Haeberlin lave fem illustrationer, der detaljeret viste den samlede fremgangsmåde ved produktionen (56). Interessant set i relation til undersøgelserne på Læsø (se afsnit 6-14) er afbildningen af det indre af en sydehytte med den i et fritstående stativ hængende runde sydepande (fig. 7).

Den betydelige nordfrisiske saltproduktion blev via større byer som Ribe, Slesvig og Flensborg afsat til ganske betydelige landområder, hvilket også et omfattende regnskabsmateriale kan bevidne (57).

5. Saltproduktionen i Vestjylland

Der har sikkert allerede i middelalderen været produceret mindre mængder salt i områderne langs den jyske vestkyst. Nogen væsentlig betydning for landets saltforsyning blev det aldrig til. I 1540 og 1574 betalte blot et enkelt vestvendt kongeligt len landgilde i salt. Det var Lønborggård ved Ringkøbing Fjord, der det første år betalte 1 tønne og sidste 8 skæpper (58). Om der dengang var tale om produktion ved hjælp af tang, som det kendes fra en indberetning fra området fra 1768 (59), er ubekendt. Der er nok snarere tale om saltudvinding af den saltskorpe, som i tørre perioder samler sig på strandarealer, der har været overskyttet af havet. Denne produktion er omtalt i flere indberet-



Fig. 7. Erwin Nöbbes rekonstruktion af en frisisk sydehytte udført i samarbejde med historikeren C. Haeberlin. Tegningen er udstillet sammen med 4 andre på museet i Wyk på Föhr. De er trykt i sidstnævntes artikel om områdets saltudvinding. Se note 56.

ninger fra begyndelsen af 1800-årene – se nedenfor – og at det til tider har drejet sig om et ganske betydeligt foretagende kan ses i beskrivelsen i O.J. Rawerts »Kongeriget Danmarks industrielle Forhold fra de ældste tider indtil Begyndelsen af 1848« (60): »Omkring Ringkøbing Fjord, ved Nymindegab og paa den saakaldte Skalling ved Hoe, sætter sig efter en 8 Dages Varme en Saltskorpe eller Skal paa Saltrevlerne, som borttages med River, og soldes saa godt muligt fra det vedhængende Sand. Skallen kjøres hjem, udludes, afløber, som ved Bygning, og Luden fordampes over Ilden. I tørre Sommer koges paa denne Maade flere Tusinde Tønder Salt, som ikke alene tjene til Saltkogernes Behov, men ogsaa sælges til Kjøbstæderne og Fjerntboende«.

Den her kort beskrevne fremgangsmåde kan suppleres ved nogle indberetninger til Rentekammeret (1828) (61) og Landhusholdningsselskabet (1830) (62). Produktionen omtales 1838 af borgmester i Varde, kam-

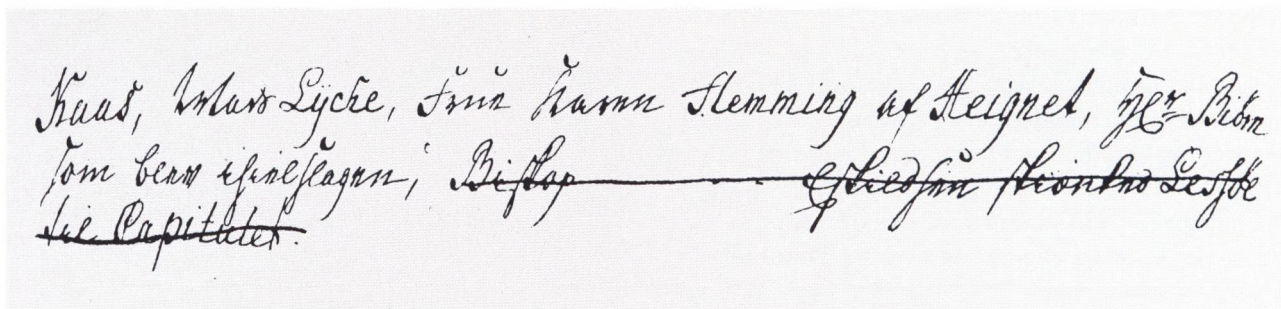


Fig. 8. Historikeren Chr. Sørensen Testrup har i en udgave af sit manuskript om Viborg Domkirkes velgørere til slut anført, at Læsø blev givet af en biskop. Han har åbenbart været i tvivl om hvilken, og hele afsnittet er streget ud. Denne udgave af Testrups arbejde opbevares på Det kgl. Bibliotek under signaturen Additamenta 75 fol.

merjunker Wedel Heinen (63). Mon ikke denne 1800-talsproduktion har haft middelalderlige aner? Som det vil blive omtalt i afsnit 15 har der andetsteds i Europa – ved Normandiets kyster – i århundreder før været produceret salt på lignende måde.

6. Læsø – »Vor Frue land«

Fra bakkedragene ved Frederikshavn kan man i godt vejr i horisonten mod sydøst se den lille ø Læsø. Tilstedeværelsen har pirret fantasien, og gang på gang er der vel foretaget opdagelsesrejser derud. Den afsides placering synes længe at have afholdt de nysgerrige fra at tage permanent ophold. Blot nogle fund fra den såkaldte grubekeramiske kultur fra yngre stenalder på den nordlige del af øen tyder på længerevarende ophold (64). Enkeltfund fra bronzealder og jernalder (65) vil vel med tiden give indblik i de lejlighedsbesøgendes færden, ligesom det også er arkæologien, der engang vil kunne afklare forløbet af, hvad man kan kalde øens kolonisering. Denne må have været i fuld gang allerede i 1100-årene. I 1219 bilægger kongen en grænsestrid mellem domkapitlet i Viborg og cistercienserklosteret

Vitskøl ved Limfjorden, hvor det nævnes, at munkene havde erhvervet hele fjerdedelen af øen på retmæssig vis af kirken i Viborg og »havde besiddet den uanfægtet i flere år« (66). Det påfaldende forhold, at administrationen af øen har været udført af så fjerntliggende institutioner, har naturligvis undret, og allerede historikeren Arild Huitfeldt (1546-1609) forsøgte sig med et bud: Kong Erik Glipping (1259-1286) skulle have givet øen til domkapitlet (67). Ejendomsretten havde kannikerne – som dommen fra 1219 viser – dog allerede haft mange år før, og vi ser da også, at herredsfogeden og historikeren Christen Sørensen Testrup (1685-1761) i en afskrift af en ældre liste over velgørere til Viborg Domkirke nævner »Biskop ... Eskildsen skiænked Lessø til Capitulet«. Ordene er dog overstreget (fig. 8), og oplysningen findes ikke i en anden udgave af manuskriptet (68). Men meningen er klar. Op-havsmanden til listen har forsøgt at forklare det påfaldende ejendomsforhold som en gave fra Viborgbispens Eskil, der blev dræbt i 1133. Flere forhold peger hen imod Eskil som initiativtager til en omorganisering af Viborgkapitlets forhold i begyndelsen af 1100-årene

(69), og overdragelsen af Læsø kan udmærket have fundet sted i denne forbindelse. Bispens, eller måske rettere bispeembedets, erhvervelse af øen fortøner sig i historiens mørke. Kongen, måske allerede Knud den Hellige i 1080'erne, må på en eller anden måde være part i sagen.

I gejstlig henseende hørte øen under Børglumbispen, som vel gennem årene har set skævt til sine gejstlige, godsejende brødre nogle dagsrejser mod syd. Viborginstitutionens erhvervelse af øen er muligvis foregået, inden den gejstlige opdeling af landet var grundfæstet. Vi kan altså blot gisne om tidspunktet for erhvervelsen, mens baggrunden synes klar. På øen kunne der rentabelt udvindes salt. En permanent produktion er vel indrettet allerede i 1100-årene. Muligvis kan Vitskølmunkenes erhvervelse af en del af øen før 1219 hænge sammen med dette forhold. Cistercienserne var teknisk kyndige, for eksempel på mølledrift, og de kan have indvilliget i at hjælpe Viborg-kannikerne med saltudvindingen mod at overtage en del af øen (70). De bevarede skriftlige kilder nævner dog intet herom, og først i året 1330 dukker salt op i kildematerialet om øen (71). Børglumbispen Tyge Klerk anklages af kongen for at have tilladt ægteskaber på øen mellem for nært beslægtede (andet kunne være svært i et så lille samfund) mod et år at lade sig betale med 14 læster – vel af 12 tønner – salt, svarende til 168 tønner. At saltet er lokalt produceret, må vi betragte som givet. 10 år inden havde Viborgkapitlet tilbagekøbt den del af øen, som Vitskølmunkene havde erhvervet, og middelalderen ud var kannikerne (fig. 9) ved domkirken Vor Frue Kirke, eneejer af øen, kaldet »Vor Frue land«. De ansatte præsterne ved øens tre kirker, de oppebar vragretten (siden 1239) (72) og havde birkeret (bekræftet 1472) (73), så de måtte ansætte dommer.

Indtægterne fra øen bestod af landgilde, men også af



Fig. 9. I forbindelse med arkæologiske udgravninger umiddelbart øst for Viborg Domkirke er der gennem årene afdækket en række begravelser i fint murede kister af granit. Hovednicherne daterer dem til den ældre middelalder. De gravlagte var mænd. Den markante placering tyder på, at vi her står overfor et udsnit af kirkens præsteskab, som var sluttet sammen i et såkaldt kannikesamlag. Det var i middelalderen ejer af Læsø og dens saltproduktion. Foto: J.V. 1971.

en afgift af saltkedlerne, som ikke kunne fungere uden benyttelse af øens brændselsressourcer: brænde og tørv.

Øen blev administreret af et medlem af kapitlet, *procurator lessoviae* eller *procurator capituli*, hvilken stilling gik på omgang mellem kannikerne. I hvert fald i perioder besigtigede han øen én gang årligt. Det stedlige tilsyn var overladt fogeden, som holdt til på gården Klitgård liggende kort nord for Byrum Kirke midt på øen (fig. 10-11). Blot i enkelte glimt tillader det overleverede kildemateriale os at følge embedsmændene i deres arbejde. Fra 1481 har vi bevaret en instruks for fogeden Jens Bagge, hvor vi blandt hans mange pligter ser, at han skal sørge for, at saltproduktionen foregår efter forskrifterne (74). Kapitlets salt skal betales inden 14 dage efter Sct. Mikkel (29. september). Det skal i gode tønner sendes til Hjarbæk, Viborgs havneby ved Lim-



Fig. 10. Klitgård er den ældre gård på Læsø, som er bedst kendt via de skriftlige kilder. Den var til nedrivningen 1907 en statelig bindingsværksbygget tanggård. Østfløjen ses her fra nord-vest i en privatejet fotografisk optagelse med den for Læsø karakteristiske udkigsplatform, hvorfra man kunne iagttage strandinger. Efter nedrivningen flyttedes beboelsen længere mod nord på grunden. Tomten henligger nu som urtehøve.

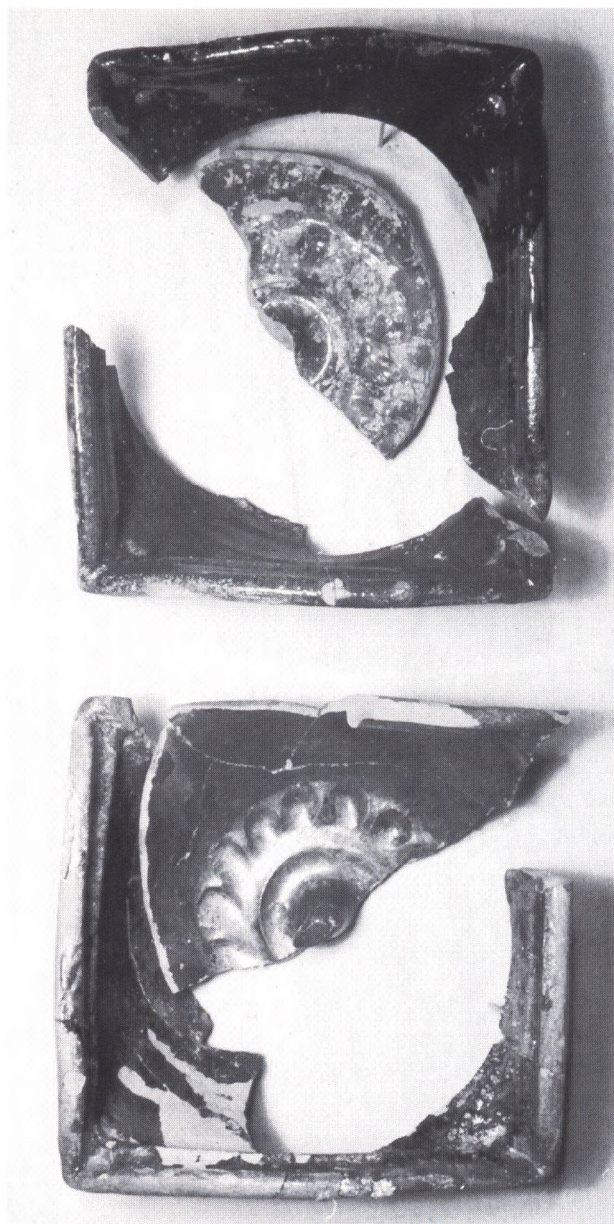
fjorden. Transporten skal foregå med skib på 3 rejser med 18 læster (à 12 tønner) pr. gang, men, tilføjes det, hvis der tilkommer mere salt, skal det også sendes. Det vil sige, at kapitlet i Viborg ifølge instruksens hvert

efterår modtog – mindst – 648 tønner salt. Teksten er overleveret i en afskrift fra 1690 med påskriften, at der også findes instrukser fra 1489, 1508 og 1519, alle i samme form, men at indkomsterne med tiden er forrin-

gede (75). De 3×18 læster salt synes altså ikke at være en principielt fastlagt mængde.

Domkapitlet i Viborg blev i året 1440 sekulariseret. Medlemmerne flyttede ud i egne boliger, og en helt ny orden blev indført. Der oprettedes 15 faste embeder bestående af 3 prælater (provst, ærkedegn og kantor) samt 12 menige kanniker. Til hvert embede var der knyttet et præbende med en godsmasse, hvis afkast dannede grundlønnen for embedet. Af statutterne fra 1440 (76) ses, at hver af de 3 prælater modtager 1 læst salt fra Læsø, mens de 12 kanonikater hver modtager $\frac{1}{2}$ læst. I alt giver det 9 læster. Hertil kommer 1 læst, som skal gives til den af bisp og kapitel ansatte skolemester i Viborg. De sammenlagt 10 læster salt – samt det øvrige i 1440-statutterne opregnede – er blot en lille del af kapitlets indtægter. Vi behøver blot at sammenligne med den mængde på 3×18 læster = 54 læster, som årligt sendtes til Viborg ifølge 1481-instruksen. Forholdene har naturligvis ændret sig gennem årene, hvilket også den ovenfor nævnte påtegning viser. Opgørelsen over udbetalingerne til de enkelte prælaturer og kanonikater fastholdes i opgørelserne – i hvert fald for Læsøsaltets vedkommende – med de ovenfor opregnede hele og halve læster. Det ses for eksempel i Kapitlets jordebog fra 1625 (77) og i Kapitlets statutter fra 1649 (78). Opgivelserne her er dog stort set slavisk udførte afskrifter efter opgivelserne fra 1440.

Fig. 11. I juni måned 1990 foretoges samtidig med udgravningerne på Kringelrøn – se afsnit 10 – en mindre gravning på tomten efter den nedrevne gård, som til sidst fungerede som birkedommerbolig. I det $10 \times 1,8$ m store felt, der var anlagt, over dele af den nedrevne østfløj, afdækkede vi nogle gulv lignende lag med murstensfragmenter og lerkarskår. I fylde lagene over fandtes der mange skår af brunglaserede kakler med rosetdekoration i bunden. Foto: Arne Vindum, Viborg Stiftsmuseum, 1991. – På stedet vil der, kombineret med arkivale studier, kunne foretages udbytterige arkæologiske undersøgelser.



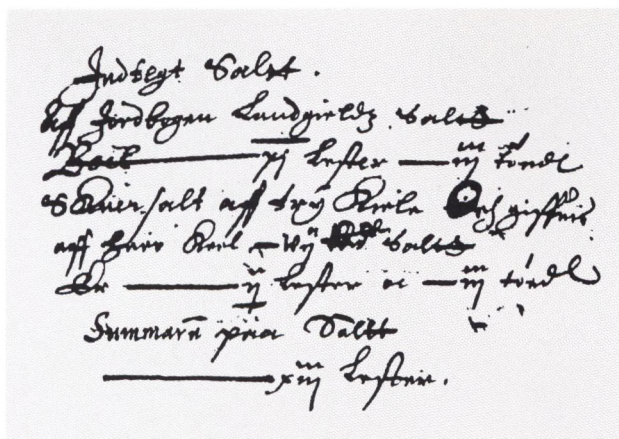


Fig. 12. Viborg Domkapitels regnskab for Læsø har saltet separat opført. Først anføres indtægten efter jordebogen, derefter opregnes skuresalt. I 1616/17 gives skuresaltet blot af 3 kedler. Regnskabet opbevares på Landsarkivet i Viborg.

Domkapitlet i Viborg overlevede Reformationen – som det var tilfældet de fleste steder i landet. De enkelte prælater og kanonikater fortsatte således med at eksistere. Allerede i slutningen af middelalderen havde kongen af paven dog selv fået ret til at bortforlene udvalgte kannikedommer til sine egne, ofte adelige, embedsmænd, og denne praksis cementeres i årene efter Reformationen. Andre kannikedommer tillægges, perpetueres, bestemte embeder. I Viborg tillægges således kannikedommet Batum i 1555 en medicus, Nørrejylland's første faste lægeembede (79). Denne efterhånden overvejende verdslige udnyttelse af kannikedommernes økonomiske grundlag afspejler sig naturligvis også i regnskaberne. For Læsøs vedkommende er der bevaret et ganske omfattende og delvist sammenhængende materiale fra 1590'erne til efter produktions afslutning i 1652 (80). Lad os – nedenfor – se på årsregnskabet for 1616/17 med skæringsdato Philipi

Jacobi (= 1. maj). På den tid ser forleningslisten sådan ud (81) – de menige kannikedommer betegnet med det traditionelle stednavn:

Provstiet: Rentemester Jens Juel til Kjeldsgård

Ærkedegnedommet: Lægen Johannes Paludan (død 19.11.1615)

Kantoratet: Lægen Peder Iversen

Ravnstrup: Tillagt bispeembedet i 1574

Løvel: Biskop Niels Lauridsen Arctander

Batum: Tillagt medicus (lægeembedet) 1555

Skals: Landsdommer Iver Juul til Villestrup

Stenild: Præst ved domkirken Vilhelm Paludan

Lime: Kongens skibschef Mogens Godske (Bjelke) til Lidemark

Nørgård: Tillagt lektor (læsemesterembedet) i Viborg 1567

Loldrup: Tillagt rektor (skolemesterembedet) i Viborg 1555

Kølsen: Præst ved Sdr. Sogns Kirke Thøger Hvas

Klitgård: Bispem i Ålborg Christen Hansen

Hornum: Kgl. sekretær Knud Gabrielsen (Akeleye) til Kringrup

Hjarbæk: Tillagt rektor i Viborg 1613

I det renskrevne regnskab for 1616/17 ser saltopstillingerne, som altid separat opført, sådan ud. Romertal er, hvor de optræder, erstattet med arabertal (fig. 12-13):

Indtegt Salt

Af Jordebogen Landgielde Salt

Boel 11 Lester 3 tønder

Skuersalt af tre Kiele och giffuis

aff hver Kiel 7 tønder saltt

Ær 1½ Lester oc 3 tønder

Summaru paa Salt 13 Lester

Udgift Salt baade af Skuersalt och Boelsalt	
Velbiurdig Jens Juul	14 tønder
Velb. Ifuer Juul	8 tønder
Velb. Mogens Godshe	8 tønder
Velb. Knud Gabriel	6 tønder
thi hannom tilkom intet aff skuersalt	
Doct. Peder If[er]sen	14 tønder
M. Niels Lauritsen aff 2 Præbender	14 tønder
Citzel Block efter sin fader boelsalt	18 tønder
Jeg sielff med huis er lagt til Domkierke	
predikestoel	20 tønder
M. Villats	6 tønder
Biskop i Aalborg	6 tønder
Siugstufuen i Viborg	6 tønder
Skolemesteren Gabriel Brinck aff	
2 p[re]bender	12 tønder
Bierckefogden til Vorde tingh	6 tønder
Hans Organist	1 tønde
Christen Vorde skriffuer til Birketinget	1 tønde
Giffuet til fragt aff Saltet at fremsføre	15 tønder
fogden paa Lunø	1 tønde
Summarum paa Udgift Saltt er	13 Lester

Udgift lige med Integten

Regnskabet skal forstås således, at de samlede indtægter på 13 læster à 12 tønder = 156 tønder til kapitlet straks modregnes af udgifterne. Her optræder naturligvis de præbendenydere, som ovenfor er opregnet for året 1616 – stort set. Supplerende noter behøves dog for en fuld forståelse.

Fig. 13. De 13 læster salt, som 1616/17 angives som indtægt, føres derefter til udgift fordelt på de traditionelle præbendenydere, samt hvad der gennem årene er tilkommet af andre modtagere. Dette år blev der intet salt til overs. Regnskabet opbevares på Landsarkivet i Viborg.

Udgift Salt baade aff Skuersalt
och Boelsalt

Velbiurdig Jens Juul — 14 tønder

Velb. Ifuer Juul — 8 tønder

Velb. Mogens Godshe — 8 tønder

Velb. Knud Gabriel — 6 tønder

thi hannom tilkom intet aff skuersalt

Doct. Peder If[er]sen — 14 tønder

M. Niels Lauritsen aff 2 Præbender — 14 tønder

Citzel Block efter sin fader boelsalt — 18 tønder

Jeg sielff med huis er lagt til Dom
kierkepredikestoel — 20 tønder

M. Villats — 6 tønder

Biskop i Aalborg — 6 tønder

Siugstufuen i Viborg — 6 tønder

Skolemesteren Gabriel Brinck
aff 2 p[re]bender — 12 tønder

Bierckefogden til Vorde tingh — 6 tønder

Hans Organist — 1 tønde

Christen Vorde skriffuer til Birketinget — 1 tønde

Giffuet til fragt aff Saltet at fremsføre — 15 tønder

fogden paa Lunø — 1 tønde

Summarum paa Udgift Saltt er — 13 Lester

Indtægt og udgift salt for året 1650/51 var 195½ tønder. Af dem blev 1 tønde brugt til saltning af Verner Parsbergs lammekød. Regnskabet opbevares på Landsarkivet i Viborg.

Fig. 14. Indtægt og udgift salt for året 1650/51 var 195½ tønder. Af dem blev 1 tønde brugt til saltning af Verner Parsbergs lammekød. Regnskabet opbevares på Landsarkivet i Viborg.

Saltafgifterne var opdelt i »bolesalt« eller »salt af jordebogen« og »skuresalt«. Den første afgift betaltes af øens gårde (bol og græssetter, som hver tidligere havde haft en andel i en saltkedel), mens den sidste betaltes af hver saltkedel, der på et givet tidspunkt var i brug for tilladelse til bl.a. at benytte brænde i kapitlets skove (82). Denne afgift var i 1480 (83) fastsat til 8 tønder pr. kedel (dvs. pr. saltudvindingsanlæg, se nedenfor). Senere bliver afgiften nedsat. Nedsættelsen foretages vist 1597 til 7 tønder (84). Af opgivelsen for saltindtægten ses, at der i 1616/17 blot var opgivet 3 kedler, der hver betalte 7 tønder skuresalt. Bolesalten samme år blev opgjort til 11 læster 3 tønder = 135 tønder. Oprindeligt, da det to-sidige afgiftssystem blev indført, betaltes vel som grundregel 1 tønde salt pr. bol, og denne delafgift synes fortsat – også efter at produktionen er aftaget. Den i regnskabet opførte mængde bolesalt behøver altså ikke at afspejle en reel saltproduktion.

På udgiftssiden optræder de fleste af præbendenyderne 1616. De 4 først opførte er adelige. Der indledes med kongens rentemester Jens Juul, som oppebar (salt-)indtægterne fra provstiet – i 1440-statutterne og senere opgjort til 12 tønder salt. De 2 ekstra tønder i

regnskabet må være skuresalt. Den næste er landsdommer Iver Juul, som havde kanonikatet Skals med 6 tønder salt. De ekstra 2 tønder i regnskabet må igen være skuresalt, ligesom det må være tilfældet med den næste på listen, kongens skibschef Mogens Godske. At tolkningen passer ses ved den næste, kgl. sekretær Knud Gabrielsen, som blot oppebar de 6 tønder, da han ikke fik skuresalt. At Sidsel Blok åbenbart har fået bolesalt af 2 eller 3 præbender efter sin »far«, må være forkert. Hendes fader, sognepræst i Viborg Jens Blok, havde angiveligt til sin død 1580 nydt indtægterne af kannikedommet Hornum, men »fader« i regnskabet må være en skrivefejl for »mand«. Sidsel var nemlig gift med byens første læge, Johannes Paludan, der døde 19.11.1615 (85). Han havde både kannikedommet Batum (som embedsforlening) og ærkedegnedømmet (som privat forlening). Tilsammen skulle afgiften herfra netop give de 18 tønder, som enken efter loven oppebar i nådsensåret efter sin mands død. Efter enkefruen opregnes regnskabsførerens egen indtægt, som må svare til 18 tønder bolesalt og 2 tønder skuresalt. Vi står her overfor øens prokurator, præst ved domkirken Vilhelm Paludan, søn af ovenfor nævnte læge Johannes Paludan. Han havde siden 1608 kannikedommet Stenild og skulle derfor oppebære 6 tønder bolesalt. 12 tønder et gået til »domkirkens prædikestol« (86). Den næste på listen må være Villads Nielsen, som i 1603 blev læsemester. Lidt længere nede finder vi skolemesteren med de rigtige 2 præbender. Den øverste del af regnskabets opgørelser kan altså – stort set – afstemmes efter listen med præbendenydere. Blot mangler vi sognepræst ved Viborg Sdr. Sogns Kirke Thøger Hvas, der indebar præbendet Kølsten. Han re-signerede 1617, hvilket kan være grunden til, at han ikke optræder i regnskabet.

I den sidste del af regnskabet finder vi yderligere en

13
1917

Den 11^{te} September 1917. har Viborg Amtstue udbetalt til
Viborg Domkirke.

Læsø Landgilde for 1917.

med Fradrag af Kommuneskat

hvilket herved attesteres

Viborg Amtstue den 11/9 1917.

*196 7/4 kr.
6-51-
1897.91.4*

Fig. 15a. Viborg Domkirkes indtægt fra Læsø blev i betænkningen fra 1909 (se note 90) opgivet til 196,42 kr. Dette beløb blev betalt lige til afløsningen 1925/26. Kvitteringen her fra 1917 opbevaredes indtil 1988 sammen med kirkens øvrige regnskaber i et kælderrum under tårnene. Nævnte år blev det omfattende materiale afgivet til Landsarkivet i Viborg.

række udgifter til blandt andet »Siugestuen i Viborg«. Det drejer sig om byens hospital, der efter reformationen indrettedes i det gamle Gråbrødre Kloster (87). Interessant er opgivelsen, at der blev givet 15 tønder salt for at fremføre saltet. I 1618/19-regnskabet og senere nævnes, at det blev ført frem til Hjarbæk, Viborgs ladeplads ved Limfjorden. Hvor meget salt, der i realiteten blev fragtet, er uklart. At det ikke kan være udgifternes samlede opgørelse salt på 13 lester, er indlysende. Mængden af bolesalt må jo for en stor dels vedkommende være fiktiv – dvs., at afgiften må være omregnet i naturalier eller penge. Dette kan blandt andet ses af, at der i jordebøgerne efter saltproduktionens ophør også opregnes saltafgifter (88).

Domkapitlet havde fra gammel tid meget gods i egne syd for Hjarbæk Fjord, og det er derfor naturligt, at det har haft fogeder i området – som det ses i regnskabet både i Lundø og Vorde Sogne. Birketinget i

VIBORG KATEDRALSKOLE

oversigt 1951=52. Regnskab

Indtægter:

	Kr.
Forpagtningsafgift	3204,00
Tiendeindtægter	209,42
Indtægter af kirker og præstekald	26,00
Indtægt af Læsø	660,48
Skoleafgift	32444,50
Andre indtægter	1268,00
Fradrag for tjenestebolig	3510,29
Vikarbetaling (refusion)	639,60
Teilmanns legat	40,00
Afståelse af jord	720,00
Eksamenskendelser	1728,00
Renter af lønningsforsud	14,33
Renter af bank- og girobeholdning	27,96
5 % pensionsindeholdelse	9528,94
Afdrag på lønningsforsud	719,56
Konto for forudbetalt skoleafgift	1248,00
Konto for indtægter pro 1952—53 forfaldne før 1/4 1952	2805,25
Deponenter II	101,44
Mellemregning med Københavns universitet	592163,63

Fig. 15b. Oversigt over Viborg Katedralskoles indtægter 1951/52. Som 4. post ses indtægten fra Læsø. Opstillingen er hentet fra skolens årsskrift.

Vorde blev holdt ved kirken beliggende i bakkerne øst for ladepladsen Hjarbæk.

Saltfremstillingen ophørte helt i 1652 (se note 104), men produktionen var nu også ganske lille. I regnskabet 1650/51 nævnes under indtægterne, at af 4 kedler betaltes 43 tønder salt i skursalt og helligdagssalt. Og på udgiftssiden lige overfor finder vi som en lille pudsig afslutning: »Forbrugt til velbyrdig Verner Parsbergs lammekød at salte. 1 tønne Salt« (fig. 14). Verner Parsberg havde siden 1631 haft præbendet Lime. I 1650 beklædte han posten som procurator lessovix (89).

Fra 1652 blev den århundredegamle saltafgift til domkapitlet helt omregnet i penge. Og som sådan fortsatte situationen langt frem i tiden. Efter enevældens indførelse i 1660 havde domkapitlerne reelt udspillet deres rolle og blev nedlagt, men via nogle enkelte embeder, bisp, rektor og konrektor, fortsatte det viborgske kapitel som juridisk person til langt op i 1800-årene. Derfor kan vi i regnskaberne for domkirken og katedralskolen til stadighed finde afgifter betalt fra Læsø. For domkirkens vedkommende blev et beløb »Læsø Landgilde« på 196,42 kr. betalt helt til 1925 (fig. 15a). For katedralskolens vedkommende fortsatte øen med at betale til 1951/52. I regnskabet for dette år angives »indtægt af Læsø« til 660,48 kr. (fig. 15b). Vi står her overfor afslutningen af vel landets længste ubrudte afgiftsbetaling. Den startede muligvis engang i midten af 1100-årene og sluttede henved 800 år senere (90).

7. *Læsøs saltkedler*

Domkapitlet ejede altså øen og fik afgifter af saltproduktionen. Bønderne boede på kapitlets gårde med tilhørende saltkedler, eller de havde i det mindste en ret til saltudvinding. Afgifterne behandlet i forrige kapitel stammer fra dette afhængighedsforhold. Kedlerne kunne ejes af enkeltpersoner på og uden for øen. En række kirkelige institutioner optræder også som ejere. Det var åbenbart en god forretning at holde en saltkedel i gang, men det var også en bekostelig affære, hvorfor kedlerne kunne opdeles i anparter, kaldet »ågerd« eller »afgærd«. Blandt andet gennem det bevarede diplommateriale får vi et indblik i ejendomsforholdene til visse af kedlerne. Vores viden indledes med et bevareret latinsk gavebrev fra 1409, hvor enken Katrine Hedvigsdatter skænker en saltkedel (latinsk sartago) til domkirkens kanniker som betaling for messernes vin

og oblater. En senere påtegning angiver »Hals saltkedel til domkirken« (91). Hals var den østligste af øens 3 kirker. Oprindelsen til denne kedel, og for alle de andre, vi gennem arkivmaterialet får kendskab til, fortæller sig i tiden bag år 1400. Stod kapitlet i hvert tilfælde bag nyopførelsen af en kedel, eller overdrog det retten til opførelserne til én eller flere personer mod et engangsbeløb eller en løbende afgift?

I 1400-årene er en række af kedlerne i hvert fald på fremmede hænder. Kildematerialet er dog begrænset og ensidigt, fordi tilstedeværelsen af breve i de gejstlige arkiver naturligvis har haft de bedste muligheder for at være kendt til i dag. Oplysningen, at Hals saltkedel helt havde været på private hænder, efterfølges for Viborg-arkivets vedkommende af et brev – nu på dansk – fra 1457 (92), der fortæller, at Peder Mortensen fra Ålborg giver »een halff saltkædel i Leesøø j Lasse Olafszens kædhell jn til Wiborghs domkirkes bygning«. Denne gave er altså til domkirken og ikke til kapitlet. Gaven er vel indgået i kirkens fabrica.

En lille samling på fem breve fortæller om, at også folk på østsiden af Kattegat havde del i øens saltkedler. I juni måned 1515 får to mænd fra Halland optaget tingsvidner på, at de havde part i en kedel. Asmund Olsen fra Halmsrud og Eskil Svendsen fra Tvååker, beliggende ca. 10 km sydøst for Varberg, går grundigt til værks, for både i den sidstes hjemby (den 7. juni) og i Varberg (den 11. juni) får de udtaget beseglede vidnesbyrd, at deres forældre havde haft del i en kedel (93). De havde igen fået retten fra en af deres forældre, Bjørn Smed fra Halmsrud, som havde gjort en »kedel af ny og førte den til ... Læsø«. Der fik han den overenskomst, at han selv skulle have part i kedlen og få renter deraf, mens »forstanderen på landet skulle have de 3 dele og holde den ved magt«. Året efter er sagen nået til kongen, som 20. februar skriver til kapitlet i

Viborg, at det skal overholde sin forpligtelse (94). 24. juli 1517 oprettes der kontrakt mellem Eskil Svendsen og kapitlet om salg af den $\frac{1}{4}$ kedel, som han ejede. Prisen skulle være 6 lødige mark penning (95). Den 6. april året efter sælger Asmund Olsen og Eskild Svendsen deres del på 6 afgærd i en saltkedel til domkapitlet (96). Det er vel den samme del, som året før i kontrakten omtales som $\frac{1}{4}$ kedel. Om begrebet afgærd: se nedenfor.

Eskils og Asmunds bedstefar Bjørn har åbenbart haft sit tilnavn Smed med rette, idet han har kunnet lave en egnet kedel. Netop i området ved Tvååker nær Varberg har vi oplysninger om en jernproduktion. I 1197 overdrager ærkebiskop Absalon Sorø Kloster landsbyen Tvååker, hvor der, som anført i gavebogen, kan koges salt og udvindes jern af jorden. Saltproduktionen i området er sandsynligvis ophørt allerede i middelalderen, og vi har her måske forklaringen på Bjørns interesse i Læsøproduktionen (97).

Diplommaterialet kan suppleres med eksempler fra arkiverne på Dueholm Kloster i Nykøbing Mors og Mariager Kloster. Det førstnævnte, et Johanniterkloster, er grundlagt omkring 1370. Rækken af oplysninger (98) indledes 1425 med registraturen, at »Johannes Svendsen har givet nogen rettighed i saltkedler på Læsø«. Året efter finder vi, at en enke giver »een fiærding aff een salt kedell met all sin behøringh och redæ, huilken som på Lessød liggher po Rønneren«. Fra 1447 har vi oplysning om, at klosteret fra Esbern Høgh på Læsø som gave får »een otinghe i een saltæ kedell« og året efter sælger han til klosteret »halff annen affgiærth i een salt kedeell, standendes po Læssø østers po Landbode, i huilken kedell som iegh førre gaff closteryt iij affgiærd wti«.

Den $\frac{1}{4}$ kedel, som nævnes 1447, er identisk med 3 afgærd omtalt i 1448-brevet. Kedlen bestod altså af 24

afgærd, svarende til andele, som kunne sælges eller udlejes. Ordet afgærd synes at være sjældent benyttet, og tolkningen »anpart«, som allerede blev anført 1768 i »Danske Atlas« (99) med henvisning til det ovenfor opregnede brevmateriale, anføres da også – desværre med betænkelighed – af Otto Kalkar i »Ordbog til det ældre danske Sprog«. Som hovedforklaring anfører han fejlagtigt »udredelsen, afgift« (100).

Det er blot en del af Dueholmklosterets breve, vi har detaljeret kendskab til. Fra klosterets registratur 1591 er således anført »15 pergamentbreve og 2 papirbreve, som alle sammen lyder på saltkedler på Læsø, som er solgt eller givet til Dueholm«. Som for Viborgkapitlets vedkommende optræder Dueholmklosterets saltkedler også i jordebøgerne. Og som her optræder saltafgifterne i lang tid efter, at produktionen er slut. Forklaringen får vi i 1614-jordebogen (se note 88): »disse saltkedler på Læsø, hvor af den salt skulle gives her til klosteret, berettes nu mestenparten at være øde«.

Mariager Kloster, det jyske Birgittinerkloster grundlagt 1446, havde som nævnt i kapitel 2 saltkedler på Djursland. Men også på Læsø havde klosteret interesser. I registraturen over arkivet fra 1584 nævnes kort breve fra 1467, 1511 og 1527 (101). I jordebogen – ligeledes fra 1584 – omtales det salt, som kedlerne ydede i afgift: »Salt af Læsø 14 tønder«, men derefter kommer »De saltkedler, som dette førnævnte salt gaves af, er lang tiden siden øde, og er ikke i mange år noget salt til skyld af dem« (fig. 16).

Hospitalet i Ålborg havde også del i øens saltproduktion, ligesom vi har oplysninger om, at øens kirker havde 2 kedler og de fattige 1 kedel. Fogeden betalte »Fogedbo skuresalt«, og i regnskaberne omtales helligdagssalt. Alt i alt var det et ganske kompliceret foretagende at holde rede i (102). Et indblik får vi gennem Læsøprokuretors rejseberetning fra 1597 »Acta iti-

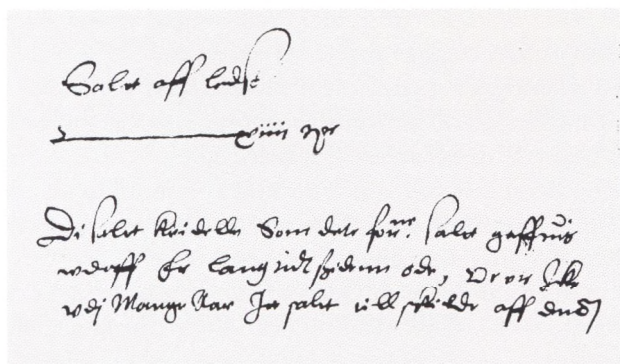


Fig. 16. Af Mariager Klosters jordebog fra 1584 fremgår det, at klosterets saltindtægt fra Læsø var 14 tønder, men at det ikke var betalt i flere år, fordi saltkedlerne i lang tid havde været øde. Jordebogen opbevaret på Rigsarkivet.

neris« med referat af hver dags gøremål (103). Han drog fra Viborg den 20. juli og ankom med skib fra Sæby til øen den 23. Efter de indledende forhandlinger drager man den 26. ud på inspektion, blandt andet til Hulbæk, hvor der lå 5 boder og fogedboden. Angående de andre boder på landet havde fogeden i Klitgård klar register over hvor mange der er, og hvor mange afgærd, der er i hver kedel, og hvem der havde dem. I punkt 12 af den senere opskrevne huskeliste anføres, at »gårdfogeden flitteligen forfarer, hvor mange frels mænd af hvem enhver haver sin afgærd, og opskriver, hvor mange der er arveafgærd, hvor mange til kirkerne her på landet [det vil sige Læsø], hvor mange til domkirken i Viborg, hvor mange til hospitalet i Ålborg, hvor mange til Dueholm Kloster, og hvor mange til Mariager Kloster, så at ingen bliver forglemt, og kapitlet kan fange en rigtig register på alle afgærd«. I 1597 synes således rækken af kendte udenøns institutioner, der havde del i øens syderier at svare til, hvad der ovenfor er opregnet.

Om det daglige arbejde ved sydekedlerne fortæller diplomer, klagebreve m.v. ikke meget. Lidt indblik i disse ellers så væsentlige forhold får vi i huskelistens punkt 11, hvor der anføres at »gårdfogeden tilsiger alle frels mænd, at de tiltænker at gemme deres tømmer, som de denne dag haver til saltboderne til denne tilkommende år, så fremt de ikke vil i Norge hente, hvis dennem fattes«. Det er åbenbart svært i 1597 på øen at finde tilstrækkeligt med tømmer til byggeri. Muligvis skal det anførte forstås på den måde, at man demonterede (dele af) syderierne efter årets produktion for at genopføre dem året efter – på nye pladser?

Allerede i midten af 1400-årene synes denne mangel på tømmer at være til stede. Som det er påvist af Kent Havemann, synes en sydehytte i Bangsbo – se afsnit 13 – at være opført af egetømmer fældet i Skåne i vinterhalvåret 1462-63.

I det foregående er omtalt, at produktionen af salt standsede i året 1652 (104). Grunden hertil var først og fremmest, at skoven efterhånden var fældet. Der gik jo store mængder brænde til for at holde gang i kedlerne. Den aftagende produktion kan også aflæses i de bevarede regnskaber fra Hals Kirke, den østligst beliggende af øens tre kirker. I dennes regnskabsbog fra årene 1588-1705 (105) finder vi allerede for 1589 en opgørelse over indtægter fra kirkens kedler. Der opregnes 15 navngivne personer, som betalte $\frac{1}{2}$ mark pr. afgærd. Her er afgiften ikke salt! I listen er betalerne opført med 1, 2 eller 3 afgærd – tilsammen 29 afgærd. Senere aftog lejeindtægterne. 1615 svarede blot to mand afgift af henholdsvis 3 og 2 afgærd. I 1616 var det slut. Der er åbenbart gået inflation i afgærdbegrebet.

De i det foregående omtalte diplomer, jordebøger og regnskaber har givet et vist indblik i saltsyderiets betydning først og fremmest via de afgifter, som produktionen

tionen gav grundlag for. Sværere bliver det, når vi skal tale om de mængder salt, man til forskellig tid har fremstillet på øen. Hvornår var produktionen på sit højeste? Solgte øens befolkning salt i større stil – til for eksempel sildesaltningen i Limfjorden? For vi kan vel ikke forvente, at der også er sendt salt til Skanørmarkedet, hvor Hansestederne havde så stor indflydelse, og hvor vi ved, at Lüneburg-salt blev benyttet i store mængder. Der er mange spørgsmål, som det skriftlige kildemateriale vanskeligt eller slet ikke kan besvare. Hvordan så den »kedel« ud, som optræder så mange gange i kilderne? Der kan ikke være tvivl om, at vi herved skal forstå et samlet sydeanlæg, det som i »acta itineris« fra 1597 også omtales som en »bod«. Oprindeligt må kedlen have været det kar, som saltsydningen foregik i. Om dennes udformning fortæller kildematerialet næsten intet. I et brev fra 1411, der i dårlig forfatning var bevaret i Viborg Stiftsarkiv i 1849, fortælles det i et trykt referat (106), at »en Jernpande paa Lessøe skulde henlægges til Domkirkens Bygning«. Jernet har man vel i stor udstrækning fået fra Sverige. Ovenfor er således omtalt, at Bjørn Smed bragte en ny kedel til øen fra Halland. Der kan ikke herske tvivl om, at den var af jern.

Det omfattende kildemateriale, som er bevaret fra domkapitlets arkiv på Landsarkivet i Viborg, indeholder et for Læsøforholdene væsentligt, men til nu langt fra udnyttet materiale. Ovenfor er fremhævet regnskaberne fra omkring 1600. Her skal til slut anføres et enkelt eksempel fra det righoldige arkiv. I en afskrift fra 1578 er bevaret et tingsvidne fra 1559 (107), hvor det forbydes, at »alle och huer som haffuer y Kiele felligh, att sætthe Kielen aff døffuin, huo der emodt gyør effther mienige landmends widthecht skulle hafue forbrøtt the salth hand welder mere thil sin felsmend«. Vi får her et indblik i fællesskabets dagligdag.

Hvis een ikke holdt syderiet ordentlig igang, måtte han bøde til sine kolleger.

Som det flere gange er nævnt i det foregående, sluttede saltproduktionen i 1652. Skoven var næsten gået til som brænde under kedlerne, og den påfølgende sandfygning havde lagt store dele af øen øde. Værst gik det ud over Hals Sogn, hvor gårde og kirke forsvandt. Men der gik ikke mange år, før produktionen blev genoptaget, men nu efter andre og vel mere moderne metoder.

8. Tiden efter 1652

I 1681 fik en kaptajn Ove Mathiesen kongelig tilladelse til at koge salt på Kringelrøn, men kort efter flytter produktionen til Færøn (108). I juni 1694 opholdt søkortdirektør Jens Sørensen (1646-1723) sig nogle få dage på Læsø i forbindelse med en omfattende landsdækkende opmålingskampagne. Også Rønnerne blev besøgt, om Færøn skrev han i sin journal (109): »paa samme Holm bor Capitain Offve Mathiesen, som der koger Salt, ganske miserabel« (fig. 17). I 1696 gik Mathiesen i kompagniskab med en Frederik Arfsen Edelberg, som med sin kapital skal gøre det muligt at »gøre forskud til en saltpandes indrettelse på 24 tønder stor med dertil hørende materialier« (110). Produktionen ville dog åbenbart ikke lønne sig, og det førte til en proces mellem de to producenter. I øens birketingbog er 19. april 1704 indført en række vidneudsagn, som giver et indblik i den fornyede produktion (111). I (16)98 havde et vidne været ud på »Rennet« for at hjælpe Mathiesen med gravning af en brønd for at få »sylv« til saltværket. Der blev dog gravet for dybt og der kom blot brakvand eller fersk vand. Edelberg derimod lod kaste små huller på Læsømåde og tog deraf sø. Flere vidner berettede, at de havde taget sø ved at kaste små huller på gammel Læsø maner. Senere på

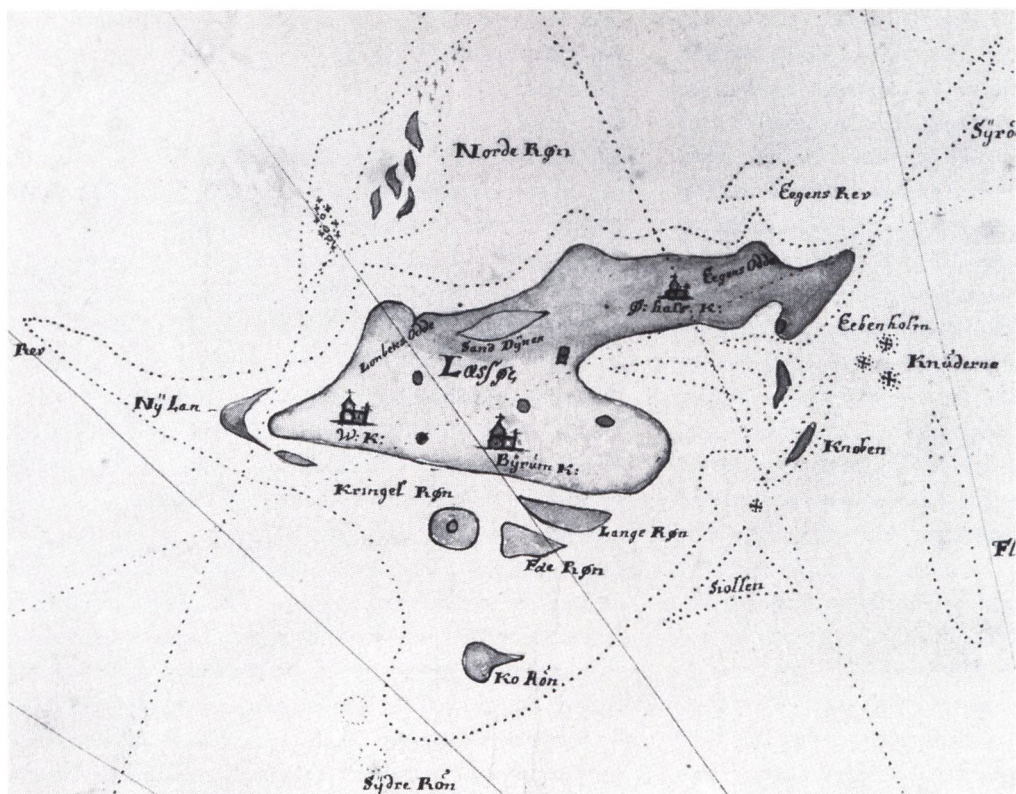


Fig. 17. På en af søkortdirektør Jens Sørensen kort over Kattegat finder vi Læsø med omgivende Rønner og Rev. På Færø, som fejlagtigt har fået byttet navn med Kringelrøn, er midtpå tegnet en cirkel, som må angive stedet for kaptajn Mathiesens saltsyderi. Kortet opbevares – uden nærmere oplysninger – på Kort- og Matrikelstyrelsen under signaturen »Antikke kort A/14,12«.

året afsiges der højesteretsdom i sagen. I foråret 1705 døde kaptajn Mathiesen, men stridighederne føres videre af hans enke. I 1707 klagede hun således til kongen over, at sekretær Georg Ernst v. Frankenau ved sin fuldmægtig havde søgt at bemægtige sig en af de bedste pladser på øen til saltkogning (112). Under den 21. oktober året efter har den berømte Ålborg-biskop Jens Birkerød noteret i sin dagbog (113): »Fra kl. 12 til vi gik til aftensang var jeg på slottet hos amtsforvalteren, hvor jeg fandt for mig forvalteren af Læsø mons. Falenkam, som fortalte os omstændelig beskaffenheden med

det nye saltværk, hvilket dr. Bister og hans medinteressent Frankenau havde på bemeldte insul Lesø for nogen tid siden indrettet. De machinarum beskrivelse, hvilke man hertil bruger, var fornøjelig at anføre. Store penge, sagde han, havde de allerede her anvendt; men hvad profit de ville få deraf igen, skal tiden lære«. Også vi havde gerne hørt om maskinernes indretning.

Produktionen kunne ikke betale sig. Johan Peter Biester, der vist også bedrev lægevirksomhed på øen (114), rejste ifølge en beretning fra 1728 (115) til England og er derved ude af historien. Han døde før 1716.

I beretningen – relationen (116) – omtales saltværkets indretning: »det er foranstaltet dels at brændes imod solen, hvor til saltvandstrugene endnu står hele og holdne, og et par sneise kister er indsatte i det hus, som hannem endnu tilhørende, står sydøst på landet nogen østen for mons. Peltens værk«. Der har altså været endnu et værk på øen. Det beskrives af den samme optegner i 1728: »Mons. Pelt, en fransos ad nation, havde med stor bekostning indrettet et saltbrænderi at koge vand til salt sydøst på landet. Samme med huse, kister, pander og alt er nu ruineret, så der kun er grundstensmur igen. En jærnpande på 24 tdr. står ved Lars Hulbæks gård«. De nærtliggende saltkogerier har åbenbart fungeret efter to forskellige principper. I en »Relation« fra 1735 nævnes, at der for nogle år siden på øen havde været to saltfabrikker, »enhver paa sin maade efter sin Privilegium« (117).

Alle disse forsøg har naturligvis optaget sindene på øen, men snart er navnene glemt, bortset fra Biester, som i folkemunde og skrevne beretninger bliver eksponent for den ganske aktive produktionsperiode omkring år 1700.

De hver gang fejlslagne planer synes dog ikke at have afskrækket, for i 1764 søgte det mineralogiske selskab i København med professor Ascanius i spidsen at genoptage produktionen. Efter omfattende forhandlinger med blandt andet kapitlet i Viborg opgiver man dog planerne i 1766 (118).

Den lokale befolkning har nok med undren set på alle disse fremmede, som kom for at søge lykken med saltproduktionen i stor stil. Men at der på øen var særligt gunstige betingelser for at fremstille salt, har beboerne altid været klar over. Til hjemmebrug har de vel stedse haft en lille privat produktion. I en betænkning skrevet af Viborgbispens i 1742 (119) finder vi et lille afsnit om sagen: »men derhos kan jeg Andreas

Wøldike ej forbigaa at meddele, at jeg med stor Forundring haver set den Salt-Virkning, som der paa Landet endnu sker af nogle, dog enkelte Indbyggere, ej alene ved Kogning, men endogsaa ved Solen og Vinden uden Kogning, som giver det fineste og bedste Salt der kan ønskes, dog ikke i den Mængde, at noget deraf kunde udføres, som der skeede fordum, da Skoven endnu var i Stand«. Lidt mere besked får vi gennem en indberetning fra 1755 af øens sognepræst Morten Bechmann (120). Efter at have omtalt dr. Biesters lukkede anlæg på Kringelrøn, hvor der kogtes både i »kedler og i maskiner«, nævner han, at der »er endnu her på Læsø en del ... hvilke fra Rennerne henter om sommeren af det stærke salte søvand i tønder, fører det hjem til deres huse, kommer det i flade kister gjort af fyrretræ og sætter det så imod solen, og når det så i nogle dage har stået for solens varme, så sætter saltet sig ned på bunden af bemeldte flade kister. Og således laver de så meget salt, som til deres eget hus behøves ... Dette salt ser så skønt ud som det skønneste spanske salt. Når de tager dette søvand på bemeldte Renner, thi andetsteds kan det ikke fås så stærkt, så graver de med spade et hul på strandbredden. Hvilket hul snart fyldes med vand, som opvælder. Derpå kaster de et frisk hønseæg i vandet i det gravede hul. Dersom ægget da synker til bunden og kan ikke flyde i vandet, så er vandet ikke salt nok. Men kan ægget flyde næsten oven på i vandet, så tager de samme vand og bruger det, som før er meldet«.

Denne produktionsmåde omtales også senere, for eksempel i Lars Hess Bings berømte »Beskrivelse over Læsø« trykt i 1802, hvor det fremhæves, at dog »benytter sig nu ikkun nogle faa af Beboerne deraf« (121).

Men få år senere skulle forholdene ændre sig. Som det er omtalt ovenfor i afsnit 2, blev saltforsyningen i Danmark lammet katastrofalt under krigen 1807-14.

Den hensygnende tangsaltproduktion på Jyllands østkyst fik en kort opblomstring stærkt hjulpet af bjergkandidat Münsters forsøg i 1808. Fra Sæby rejste han om sommeren til Læsø for der sammen med landøkonom Begtrup at undersøge mulighederne for en forøget produktion. Fra Begtrups rapport trykt 1810 i bind 6 af hans »Beskrivelse over Agerdyrkningens Tilstand i Danmark« kan følgende passende citeres (122):

»Den 22. Juni 1808 besøgte Hr. Landfoged Hesselholt, Bergcandidat Münster og Udgifveren Stedet, hvor det salte Vand hentes, som er ved den nordre Side af Hornfisk Rønnen, og kaldes Saltboden. Det er en stor Sandflade, paa mange Tusende Tdr. Land, hvor Vandet gaaer over om Vinteren, men ei om Sommeren, uden naar stærk Højvande gives. Paa en stor Strækning af denne Sandflade, fremqviller Vand, ved at kaste et Par Spademaal i Jorden, som er saltere end Havet, men af forskjellig Lødighed. I den Omkreds Beboerne hente Vand af Søen, ved at grave Huller, er Søen 9, 10, 11, 12 a 13 lødig efter Lamberts Spindel, og det kan være et Areal af en Td. Lands Størrelse; men Erfarenhed lærer, at man kan grave Huller paa et langt større Areal, og finde Vandet omtrent af lignende Lødighed. I en længere Afstand er Vandet ej saa stærkt, og bliver 7, 6, 5 og 4 lødig. Besynderligt er det, at Soolen er i aftagende Styrke jo nærmere man avancerer med Havet, og ligeledes i den modsatte Linie op til Landet. Fra 12 a 13 lødig taber den sig i begge Directioner tæt ud til Havet og tæt op til Landet, hvor Grunden er stenig, indtil 2 lødig, som er Havets Saltlødighed eller Saltgrad.

For at forklare dette Phænomen, maae man vel antage, at naar Højvande indfinde sig paa Fjærene, bliver det staaende paa den flakke Sandgrund en Tid lang, og da graderes til 9 a. 12 lødig, forinden det sier i Sandet, og bevares der som i et Reservoir. Den Salt-

styrke kan ej finde Sted ved Havet, hvor Sandet idelig mættes af det svagere Søevand, der er kun 2 lødig, ei heller paa Fjærene tæt under Landet, formedelst tilflydende Regnvand. Ei heller kan det finde Sted paa alle Sandrevler, med mindre de ere fri for Steen, af et tykt, fiint og compact Sandlag, som længe kan modstaae det overskyllende Søevand, at Vandet kan tilbørlig gradere sig ved Sol og Vind, forinden det trækker ned i Sandet; og endelig at Sandfladen er jevn, uden Huller, og mærkelig Sænkning mod Havet, thi ellers løber Vandet for hastig bort. Imidlertid maae sandsynligviis samme Phænomen finde Sted paa flere Steder, hvor Sandrevler gives paa vore Øer og Kyster, naar Under søgelse blev anstillet.

Saltsøen eller Søeboden paa Læssøe er stærkest fra det tidlige Foraar til St. Hansdag, siden efter er den svagere. Er Havet nyelig gaaet over Fjærene er Søen slettest. Har Solen skinneth varmt i nogle Dage er Søen stærkere. Naar Beboerne kjøre til Søen efter Vand, grave de i den tørre Sand med Spaden et Hul af 2 til 3 Fods Dybde. Vandet qviller frem i Hullet, dets Godhed prøberes med et frisk Hønsæg, om det bærer samme stærkt op, hvis ikke, graves i Nærheden et eller flere Huller, om Vandet skulde være der stærkere. Vandet har den forønskede Styrke, efter Beboernes Udtryk, naar Hønsægget bæres saaledes op af Vandet, at det frembyder en Flade saa stor som en 10 Skilling kan skjule eller bedække. Det vil sige, at Soolen er 12 lødig. Dette Vand øses af Beboerne paa Tønder, og kjøres hjem til deres Huse, og mange have 2 a 3 Miil til Saltsøen. Ved deres Bopæl have de Saltkisterne staaende. Det er flade Kasser 2 a 3 Alen lange, 1 a 1½ Alen brede, staaende paa en Fod af 2 til 3 Fods Højde. I Kisten eller Kassen gydes Vand af Tønden, at det staaer ¾ Tomme højt. Naar Solen skinner varmt i 4 Dage, svømme den 3die Dag Saltkrystaller paa Van-

det, og den 4de Dag haves Salt. Den tilbageblivende Bundlage i Kassen er bitter og bør bortkastes. Dersom man og lader den blive til Salt med det øvrige, faaer Saltet en bitter Smag. Det forsømmes undertiden af Beboerne. En slig Saltkiste kan give efter deres Størrelse og Sommerens Varme 2, 3 og 4 Skpr. Salt. Den er forsynet med Laag, som lægges over den om Natten, og om Dagen, naar Vejret er taaget og det seer ud til Regn.

Til Forsøg blev Hr. Lindegaards Saltkiste maalt, den var $2\frac{1}{4}$ Al. lang, 1 Al breed, 2 Tommer dyb, i den blev gydet 18 Potter Vand af Søen, som var 13 lødig, og af disse 18 Potter Vand havdes paa fjerde Dag 3 Pd. Salt. Sex Potter Vand, 13 lødig giver altsaa 1 Pd. Søesalt eller $\frac{1}{2}$ Potte Salt; thi 1 Potte Salt vejer 40 Lod.

Kisterne gjøres bedst af Eeg, men sædvanligst af feed Fyrretræ, meget tørt Træ, som tættes med Værk og beges, og udvendig tjeres. Grantræ er utjenlig til Kisterne. En slig Kiste med Laag, klinket med Jernnavler, staaende paa en Fod, koster der kun 12 a 13 Mk. Den betaler sig strax det første Aar, jo ældre den bliver, og derved gennemtrænges af Salt, desto bedre er den. En gammel Kiste giver mere Salt end en nye. Den Skik at virke Søesalt var efterhaanden gaaet af Brug, der virkedes kun af enkelte Beboere, nu ere henved 200 Saltkister anskaffede, enhver virker til eget Brug, og nogle endog til Salg til i Jylland. Den Fattige hensætter Søevand i Bakker og Truge, og paa den Maade virker nogle Potter Salt. Desuden benyttes meget af bemeldte Søevand som tjenlig Lage for Ludfisk, f.Ex. Flynder, Torsk, Koller, som i dette Vand henlagt en Nattestid er tilbørlig laget for at tørres. Paa samme Maade lægges i dette Vand al Slags Kjød som skal røges, og bliver tilbørlig saltet, om det og var den fedeste Gaas ...

Ved den værdige Hr. Landfoged Hesselholts Be-

stræbelser er i Aaret 1809 oprettet et lidet Interessentskab for at drive Salttilvirkningen med mere Kraft, det har ved Søen 40 store Kister, og en Mand til at passe det«.

Hesselholts selskab blev heller ikke nogen god forretning, og det standsede efter nogle år. I det små fortsatte den lokale produktion, men besværet var for stort, og i midten af århundredet sluttede den helt (123).

9. Registrering, fredning, den indledende arkæologi

I de forskellige skriftlige kilder, som er refereret i de foregående afsnit, er der opregnet en række lokaliteter på Læsø, hvor saltproduktionen er foregået: Hals, ved Hulbæk, på Rønnerne. Videnskabernes Selskabs konceptkort, målt af Iver Ellung i 1786, kan passende danne udgangspunkt for et første overblik (fig. 18). Midt på øen ligger Byrum Kirke med kapitlets fogedgård Klitgård lidt nord for. Mod syd ses de 3 øer »Rønnerne«. På Færøen er angivet »Rudera af et Saltbrænderie«. På Kringelrøn er vist placeringen af to, hvor det nordligste er betegnet som dr. Bisters. På Langerøn er der ikke angivet noget syderi. Vi står her åbenbart overfor synlige spor efter de forskellige fejlslagne forsøg fra tiden omkring 1700. De middelalderlige anlæg, hvoraf nogle ifølge diplomerne også var placeret på Rønnerne er ikke vist. Korttegneren har derimod angivet deres placering inde på hovedøen, hvor der helt mod syd er skrevet »Boebakker«. I bind 4 af »Danske Atlas« fra 1768 har han endvidere s. 708-709 kunnet læse: »Paa en fælles Mark, kaldet Boebakkerne, ved Strandbredden sydost i Byrum Sogn, skal man endnu kunde see, hvor Salt-Panderne have staaet«.

I 1700- og 1800-årene har interessen for saltkogierne hovedsagelig været af praktisk art: hvor kunne

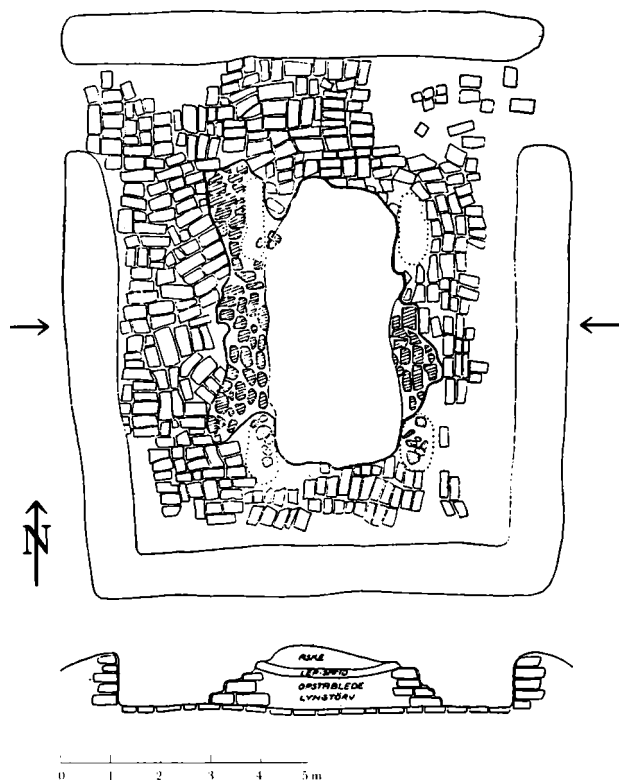


Fig. 19. Opmåling af udgravet saltsyderi i Bangsbo 1943. Inden for beskyttelsesvolden med de to døråbninger ses gulvet af tørv og det aflange ildsted. På tværsnittet gennem vold og ildsted er højderne forstørret 5 gange. Efter Stiesdal 1947-49 s. 104.

ninger om øens saltsydning. Til afsnittet om de »Synlige Minder« får han hjælp af den lokale lærerinde frøken Anna Johnsen (124). Hun drager ud i terrænet og identificerer, måler og optæller anlæggene. De fremtræder som firkantede pladser omgivet af lave tørvevolde med en indgang i et hjørne. De indvendige mål var 8-10 m × 6-7 m. Midt i var der en forhøjning, hvor

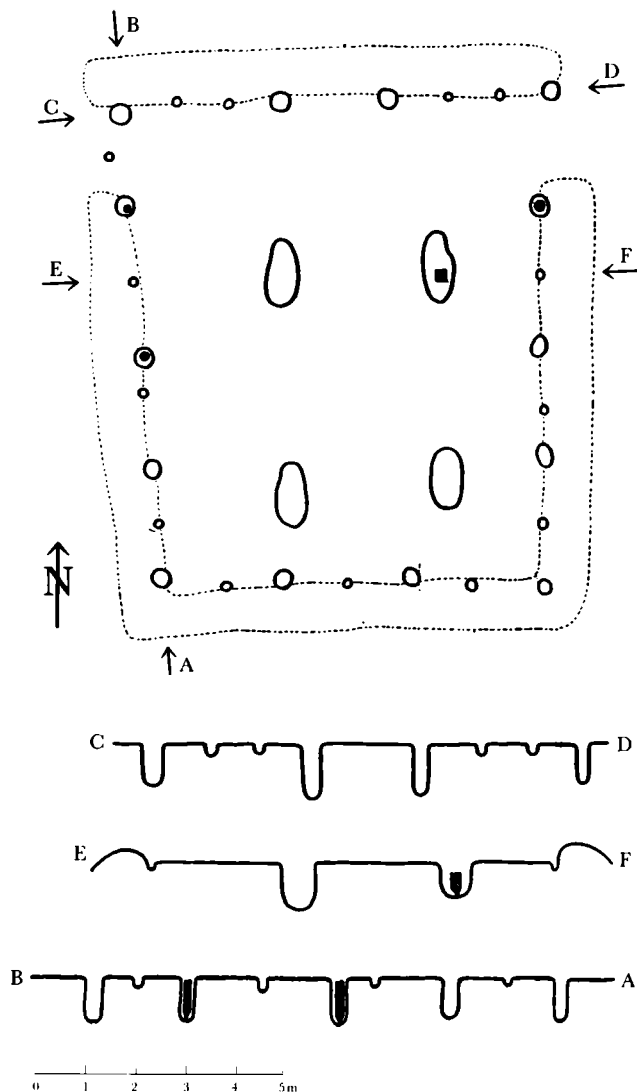


Fig. 20. Opmåling af ruinens stolpehuller, som de fremtræder efter gulvlagets bortgravning. I nogle af hullerne er de bevarede stolperester vist med sort. På snit gennem væggenes stolpehuller ses den karakteristiske fordeling mellem større og mindre nedgravninger. Efter Stiesdal 1947-49 s. 107.

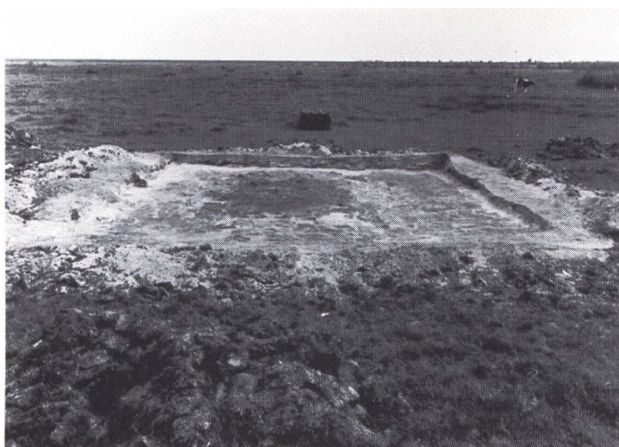


Fig. 21. 1943-udgravningen set mod syd med det frilagte tørvegulv. Det omgivende terræn fremtræder bart med et frit udsyn. Havet ligger ca. 1 km mod øst. Optagelsen af Hans Stiesdal opbevares på Nationalmuseet.



Fig. 22. Tørvegulvet mellem ildstedet og væggen set mod syd. Optagelsen af Hans Stiesdal opbevares på Nationalmuseet.

et ildsted har været placeret. I nogen afstand fra digerne ligger overgroede slaggebunker, og i nærheden findes en mængde vandfyldte huller, en alen (dvs. ca. 60 cm) dybe. Frøken Johnsen optalte nær Bangsbo 81 anlæg, på Kringelrøn 150. Nogle anlæg bestod blot af midterforhøjningen, og taltes disse også med (lokaliseret på Kringelrøn og Langerøn) måtte antallet mere end fordobles. Jord- og slaggeprøver sendte hun til forskeren i København, som lod dem analysere. Hermed er udforskningen af de fysiske efterladenskaber indledt.

I sommeren 1943 var et lille hold på 7 kulturhistorikere på ekspedition til Læsø for at undersøge øens bygningskultur. Også arkæologien blev benyttet, men nu ikke med større held. For at dog den »unge student Hans Stiesdal« kunne få lært kunsten rigtigt, besluttede etnologen Axel Steensberg, at de to skulle udgrave et saltsyderi. I Steensbergs notesbog (125) kan vi fra den 21.6.1943 læse: »Stiesdal og jeg cyklede om ad Bangsbo og hilste paa Lærerinde Frk. Anna Johnsen, der fortalte os, hvor vi skulde finde Saltpladserne. Vi cyklede saa ud til Bobakkerne øst for Bangsbo. Vandrede sydpaa fra Lundbæk ... Fandt ogsaa et godt Stykke mod Syd en mængde Saltpladser ... Efter Frokost tog jeg fat paa at afdække Græstørven i en Plads, der ligger paa Jord tilhørende Landpost Bertel Hansen, Bangsbogaard«. Udgravningen fortsatte til den 28. juni – mod slutningen ledet af Stiesdal, som også fik overdraget opgaven at publicere undersøgelsen. Det blev til en fin redegørelse trykt i »Jyske Samlinger« 1947-49 under titlen »En Salthytte paa Læsø«. Med klare grundplaner (fig. 19-20) og tilhørende snit suppleret med udgravningsfotos (fig. 21-22) (126) redegøres instruktivt for anlæggets karakter. Ved afgravningerne blev ildstedets fundamentopbygning af tørv fastslået, og som noget hidtil ukendt blev der iagttaget 4



Fig. 23. De to jernkroge, som blev fundet på Langerøn under en parcellens oppløjning i 1957. Efter ophold på Nationalmuseet er de i 1990 deponeret på Læsø Museum. 1991 blev de for en kort bemærkning bragt tilbage til fundstedet for at blive fotograferet på en af syderiets ildstedssten. Deres længde er 23,5 og 21 cm. Foto: J.V. 15.8.1991.

kraftige stolpehuller ved hjørnerne, ligesom der ved indersiden af den omgivende vold blev iagttaget rækker af mindre stolpehuller. Nogle steder var træstolperne af eg bevaret. Det samlede anlæg tolkes som resterne af en bygning. Stolperne i de fire store midterhuller har naturligvis båret sydepanderne, hvis udseende Stiesdal sammenholder med dem, der kendes fra træsnit i Georg Agricolas berømte værk fra 1556: »De re metallica«. Her ses sammennittede flade kar af jern holdt oppe af jernkroge, der griber fat i hanker pånittede bunden (se fig. 85).

De fleste anlæg lå endnu uantastet på de uopdyrkede arealer sydligt på øen. Men andre tider nærmede sig. – I 1950'erne blev store dele af Langerøn opdyrket, og i denne forbindelse fandt man i et oppløjet anlæg midt på øen to store jernkroge (fig. 23) (127), som vel har haft en funktion, som det kendes fra Agricolas træsnit. Etnolog på Nationalmuseets 3. afdeling, Bjar-

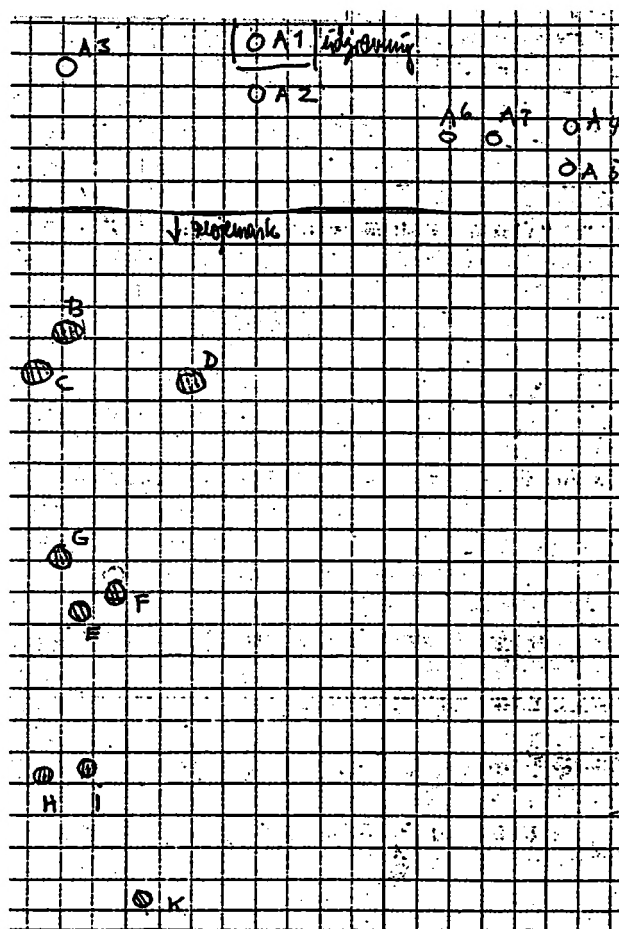


Fig. 24. Bjarne Stoklunds skitseopmåling 1957 fra Langerøn af placeringen af de opløjede anlæg (A1-A7) og de syd for liggende 9 opløjede (B-K). I notatet angives, at der længere mod syd kunne spores 3-4 helt planerede tomter. Afstanden mellem A1 og K er ca. 200 m. De to jernkroge er ifølge den nuværende ejer Jens Herman Sørensen fundet i anlæggen H-I.

ne Stoklund, blev orienteret om oppløjningen af saltko-gerierne, og under et besøg på øen blev en hurtig under-søgelse foretaget i dagene 5.-9. oktober 1957 (128).



Fig. 25. De opløjede anlæg H-I på Kringelrøn fotograferet mod øst af Bjarne Stoklund 1957. Området i baggrunden er i dag skovklædt. Ved undersøgelsen af de to anlæg i 1991 viste det sig, at de udgjorde et dobbeltanlæg.

Omtrent ud for »Søndergård« strakte en nykøbt parcel sig tværs over Langerøn. På det nordligste færdigpløjede stykke havde der ligget 6-7 kogerier, som kunne anes som mørke pletter på marken. Sydpå, hvor der blot var pløjet mindre, kunne endnu ses flere end 10 kogerier med sten, ler og aske. Midt på lå et upløjet areal med 7 mere eller mindre klart påviselige kogerier (fig. 24-25). Et af dem blev udvalgt til nærmere undersøgelse. Det var tilsyneladende af en ganske anden type end det af Stiesdal udgravede. Det bestod blot af det lange ildsted med kantning af ler og sten. Den omgivende vold med stolpehuller langs indersiden manglede. Ildstedet målte i nord-syd ca. 5 m og var ca. 2 m bredt. Der gjordes ingen fund ved udgravningen. Der

blev gjort et mindre – forgæves – forsøg på at finde stolpehuller, men udgraveren påpeger i rapporten, at »det kan dog ingenlunde anses for bevist, at sådant ikke er forekommet«. Ved udgravning 1991 af et af de overpløjede anlæg længere mod syd – se afsnit 14 – blev det påvist, at syderiet der var opført som et hus med jordgravede stolper. Det har sikkert også været tilfældet med anlægget undersøgt i 1957.

I sommeren 1972 blev det oplyst til Vensyssel Historiske Museum i Hjørring, hvorunder Læsø hørte i antikvarisk/arkæologisk henseende, at der under opdyrking af en parcel på Langerøn igen var opløjet saltsyderier. Besigtigelsen foretoges den 24.6. Senere på året er ejeren gået igang med opløjningen af en ny parcel,

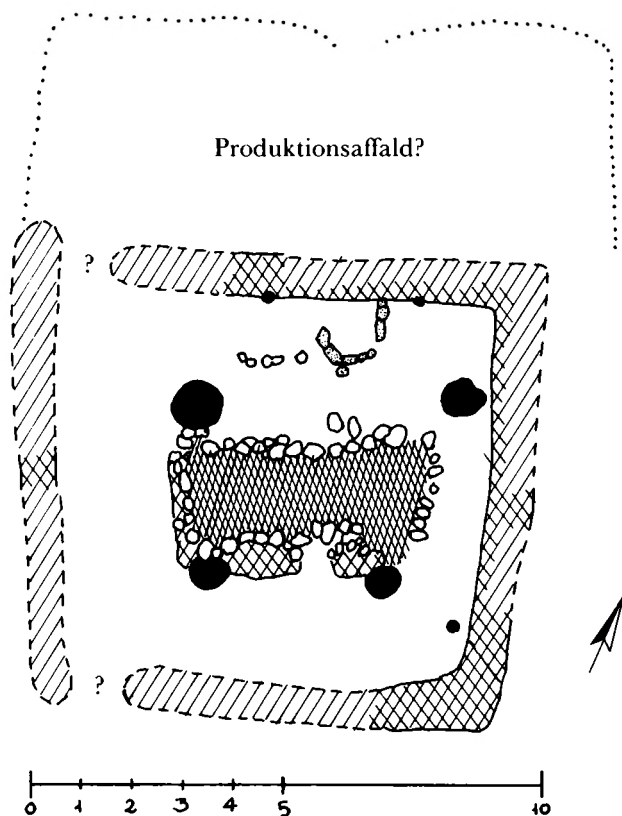


Fig. 26. Det i 1973 delvis undersøgte anlæg på Kringelrøn har sikkert været af samme type, som det der blev udgravet i Bangsbo i 1943. Tilstedeværelsen af voldforløbet nordøst for ruinen, vist med ..., skal muligvis tolkes som affaldsdynger fra ildstedet. Planen er omtegnet af Leif Plith Lauritsen efter udgravningsplanen i Albrethsen 1977 s. 188.

denne gang liggende på Kringelrøn. En ny besigtigelse foretoges 2.11.1972. Begge steder blev der til stor overraskelse iagttaget et større antal velbevarede tomter bestående af rektangulære volde med omkringliggende »saltbrønde« (129).

Sagen overdrages af museet til Fortidsmindeforvalt-

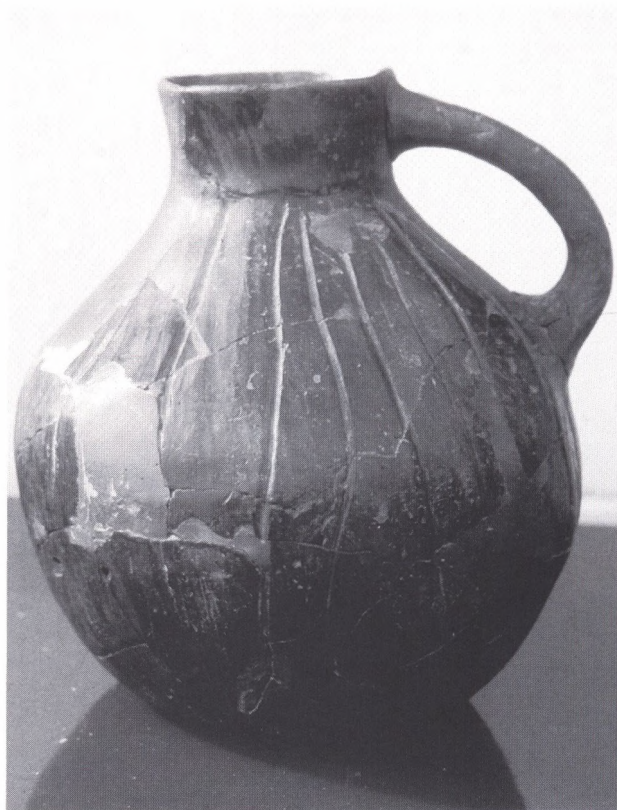


Fig. 27. Hankekanden, der blev fundet i det 1973 undersøgte anlæg på Kringelrøn, er muligvis et lokalt produkt. Foto: J.V. 1990.

ningen, da det fra flere sider påpeges, at der bør foretages en fredning af anlæggene. Arkæologen Svend E. Albrethsen foretog 22.-23.11 de indledende besigtigelser på øen. Der opnås dels en første afklaring af anlæggenes varierende udseende, dels et overblik over typernes udbredelse (130).

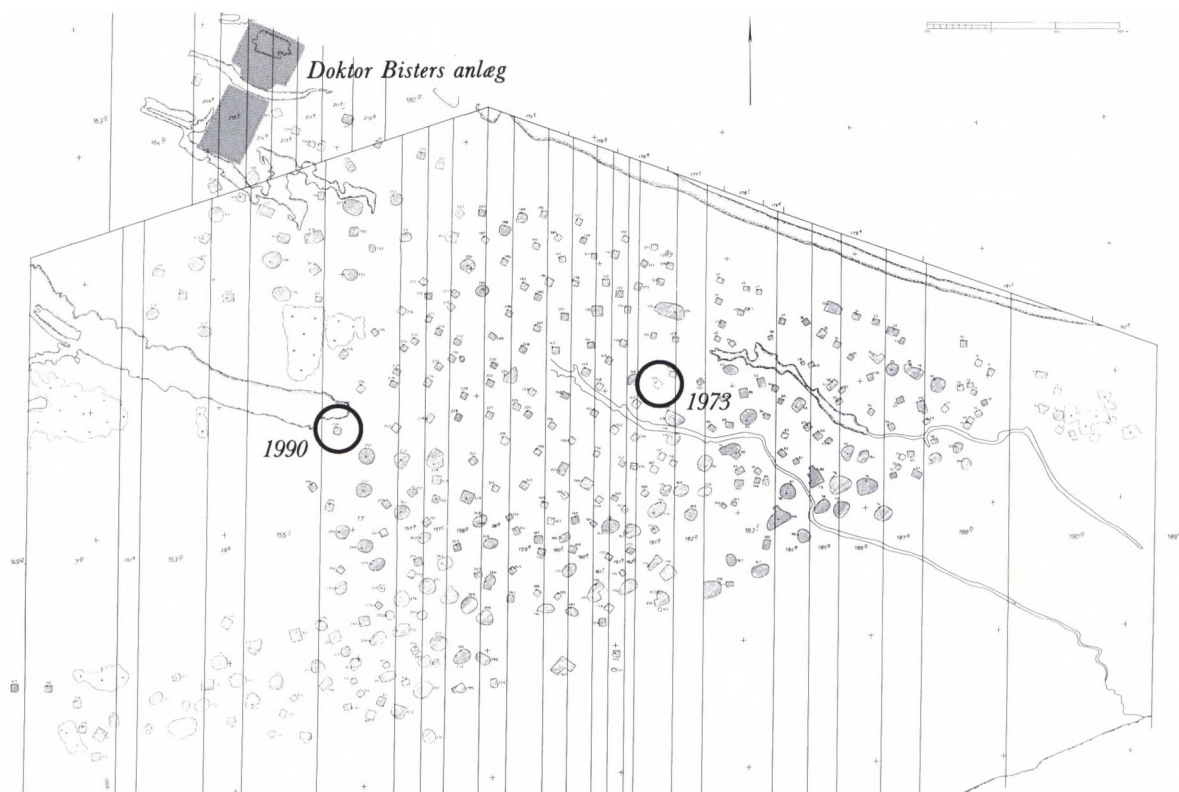


Fig. 28. De registrerede ruiner på Kringelrøn nr. 1-389 udtegnet 1978 af Landinspektørernes Luftfotoopmåling a/s. De forskellige konturer, som anlæggene er vist med, afspejler deres fremtrædelsesform på luftfotografierne. Nogle af anlæggene har sikkert haft andre funktioner end saltsydning. Blot ganske få anlæg er fjernet ved pløjning. Anlæggene undersøgt 1973 og 1990 er vist med ○. Øverst til venstre ses det store Doktor Bisters anlæg.

I forbindelse med Fortidsmindeforvaltningens arbejde med den påbegyndte fredningssag foretog Svend E. Albrethsen foråret 1973 en undersøgelse af et af de anlæg, der året før på Kringelrøn var blevet delvis bortpløjet. I sin konstruktion lignede det 1943-anlægget, blot var ildstedet kranset af sten, og ved den ene side, mod NV, blev der iagttaget et voldforløb, der tolkedes som en lille ekstra tilbygning (fig. 26). I an-

lægget blev der fundet skår af en næsten komplet hankende i sortgods (fig. 27), en stjer til en stjertpotte samt et tyndvægget glaseret skår. Dateringen kan vel ansættes til renæssancen (131).

Den 19.3.1976 afsagde Fredningsnævnet efter flere års arbejde kendelse om fredning af Rønnerne. Begrundelsen var mangesidig. Ikke blot blev de registrerede saltsyderier inddraget, men områdets særprægede

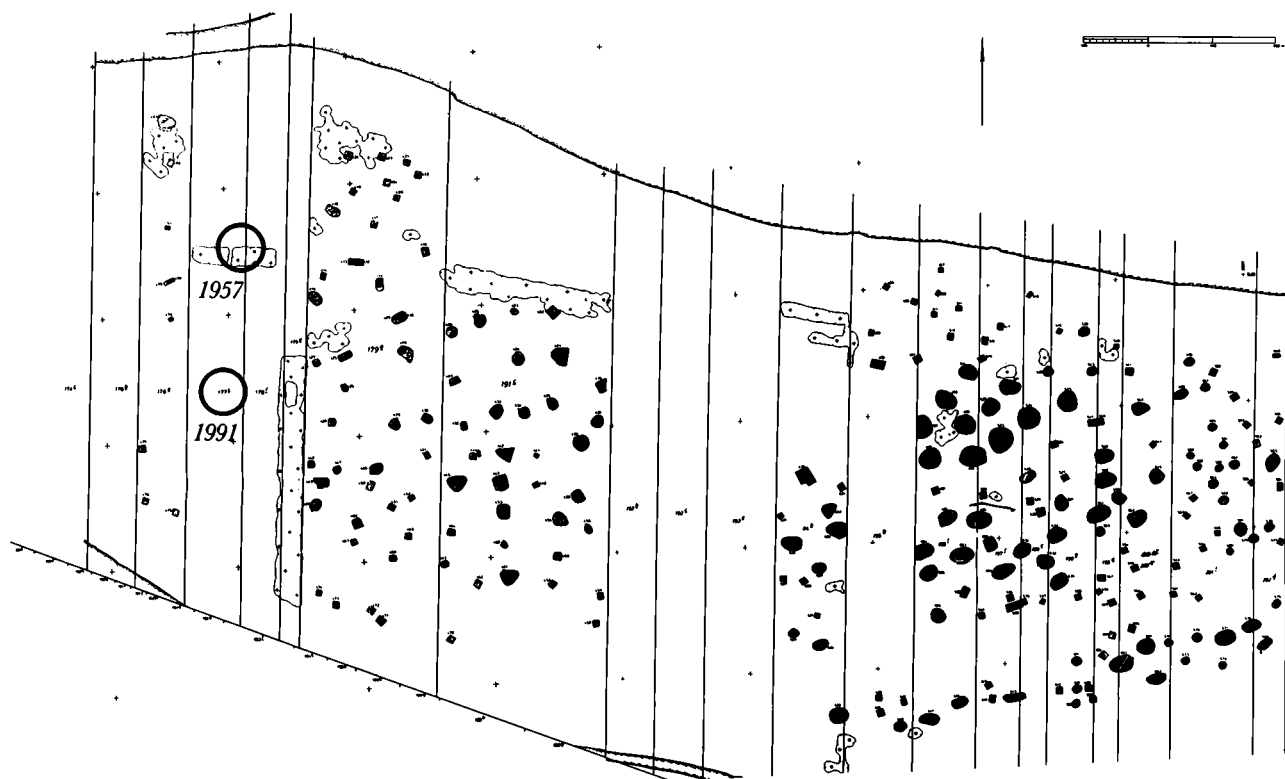


Fig. 29. De registrerede anlæg på Langerød nr. 401-636 udtegnet 1978 af Landinspektørernes Luftfotoopmåling a/s. På Kringelrød er flere parceller i dag under dyrkning – for eksempel matr. nr. 177c, hvor registreringen og udgravningen 1957 og 1991 har påpeget tilstedeværelsen af et betydeligt antal ruiner. De to udgravninger er vist med ○.

geologi, botanik og zoologi spillede også en væsentlig rolle i argumentationerne. Kendelsen vedrørende det knap 175 ha store område ankedes til Overfredningsnævnet.

I 1977 opsummerede Svend E. Albrethsen det hidtidige arbejde (132). Her redegøres der for de forskellige typer af anlæg, der er registreret, og 1973-udgravningen beskrives.

Medens sagen verserede for Overfredningsnævnet, blev der iværksat omfattende og bekostelige registreringer af anlæggene på Rønnerne til konstatering af, i hvilket omfang de enkelte anlæg var omfattet af de almindelige regler om beskyttelse af jordfaste fortidsminder i naturfredningslovens kapitel VII. Arealopmålinger blev udført via luftfotograferinger 8.3.1978. Planerne blev justeret efter omhyggelige markvandrin-

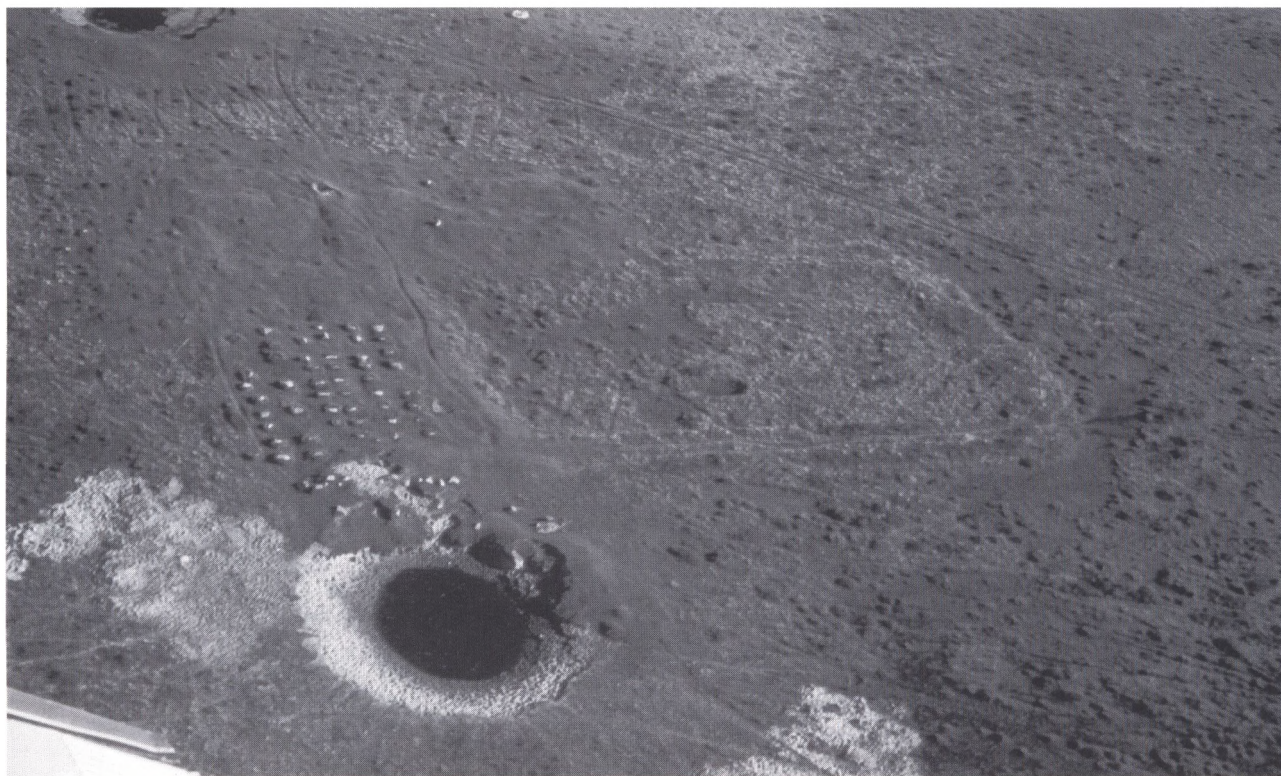


Fig. 30. Kaptajn Mathiesens anlæg på Færø set mod nord fra luften. De to vandhuller har muligvis oprindelig haft en funktion ved saltproduktionen. I det ene er der tidligere fundet velbevaret træ. De vandfyldte huller bliver i dag benyttet til kreaturvand. Ved opgravning af det sydlige hul er man kommet løulig tæt på stenrækkerne. Her burde der i forbindelse med en mindre arkæologisk undersøgelse foretages udbedringer af skaden. Foto: J.V. 26.8.1990.

ger. Hvert enkelt anlæg blev beskrevet og alle forsynet med en nedhamret pæl med numre fra 1-636 (enkelte ikke benyttet). Planerne forsynedes med matrikelgrænser (fig. 28-29) (133), og 1979-1983 blev hvert enkelt af de registrerede og nummererede anlæg (med foranstillet målebladsnr. 820) tinglyst fredet efter naturfredningslovens § 48 (134).

Af de nyere anlæg fra tiden omkring 1700 er blot 2

blevet lokaliseret. Det drejer sig om et anlæg på Færø (fig. 30), som må være identisk med kaptajn Mathiesens værk omtalt 1694 samt det nordlige på Kringelrøn (fig. 31), der på Videnskabernes Selskabs Kort fra 1786 er angivet som dr. Bisters. De fik fredningsnumre henholdsvis 819:1 og 820:637. Begge anlæg blev opmålt i maj 1980 af Erling Buhl og Christian Clemmensen (fig. 32-33). Herved er opnået et godt grundlag for

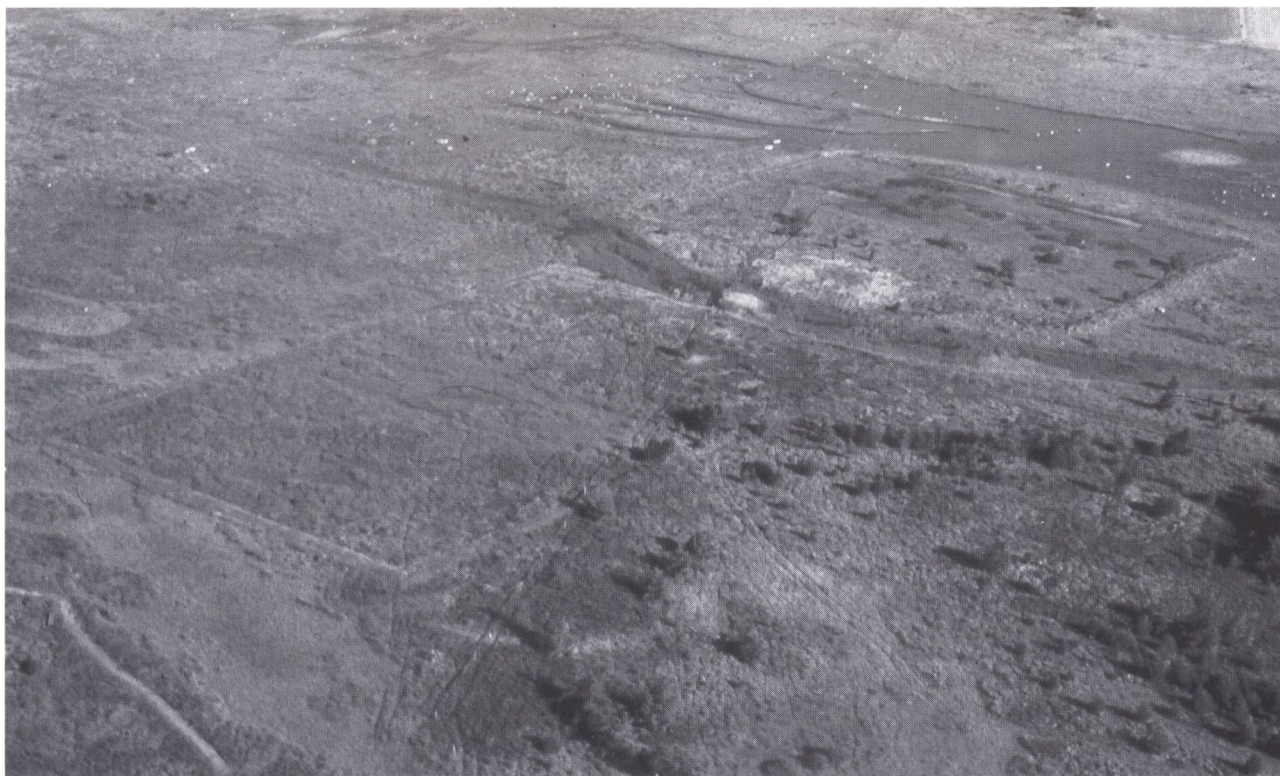


Fig. 31. Doktor Bisters anlæg på Kringelrøn set mod nord fra luften. Skråt gennem de to inddigede »damme« strækker sig et nyopsat hegn. Foto: J.V. 26.8.1990.

det kommende arbejde, der gerne skulle afdække baggrunden for de to anlægs mærkværdige – og indbyrdes forskellige – form og store udstrækning. Hvor har de omtalte maskiner stået, og hvilken funktion har de store inddigede arealer haft? Kan stenrækkerne i Færøanlægget have fungeret som fundament for et såkaldt graderværk? (Se afsnit 15 og fig. 87).

Overfredningsnævnets endelige afgørelse vedrørende landskabsfredningen blev truffet i 1980. Om fredningens geografiske omfang bestemte Overfrednings-

væsenet, at også tilvækstarealer, der fremkommer ved landhævning eller tilskylning, er omfattet af fredningen. I dag fremtræder Rønnerne i deres fredede tilstand som et enestående naturreservat, hvor de påfaldende mange synlige minder efter den århundredlange saltproduktion indgår som en væsentlig del af helheden. I årene omkring 1990 er en omfattende naturpleje igangsat. Den efterhånden for omfattende trævækst er blevet kraftigt reduceret. En natursti slynger sig nu fra et nyopført udkigstårn på »fastlandet« ud på Kringel-

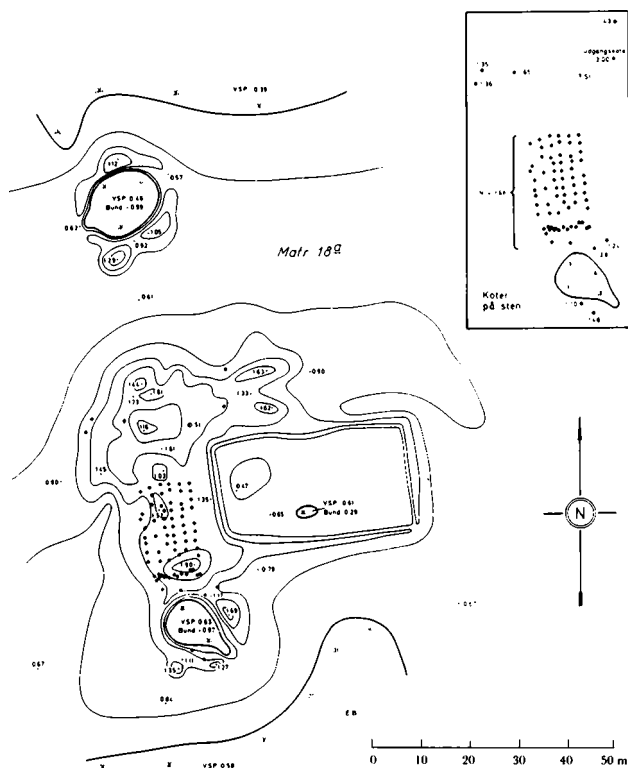


Fig. 32. Plan med 25 cm koter over Kaptajn Mathiesens anlæg på Færø. Opmålt 16.5.1980 af Niels Christian Clemmensen og Erling Buhl, Fredningsstyrelsen.

røn omkring søen Fuglsang. På ruten kommer vandrerne tæt forbi både tomterne af de små gamle syderier og det store anlæg, som i folkemunde går under navnet »Doktorhaven« (135).

10. Udgravning 1990 på Kringelrøn

Siden 1960'erne har Viborg Stiftsmuseum ved nærværende forfatter foretaget arkivalske og arkæologiske undersøgelser af Viborg Domkirke (se fig. 9) og den til-

knyttede institution Domkapitlet (136). Gang på gang fandtes der under arbejdet i arkiverne henvisninger til kapitlets århundredelange interesse i saltproduktionen på Læsø, og efterhånden blev det besluttet, at undersøgelserne burde udvides til også at omfatte den noget fjerntliggende ø. I foråret 1990 gik de tre kulturhistoriske museer på Læsø, i Hjørring (hvorunder Læsø hører arkæologisk) og Viborg sammen om opgaven (137).

Fra starten var planen, at arbejdet blandt andet skulle munde ud i opførelsen af en rekonstruktion af et syderi, hvor der kunne udføres praktiske forsøg. For som det er fremgået af de foregående afsnit, fortæller de skriftlige kilder næsten intet om det daglige arbejde ved sydekedlerne. Det er således helt ukendt, hvor meget salt, der overhovedet kan fremstilles i et enkelt anlæg – pr. dag, pr. uge, eller pr. år.

Som indledning til arbejdet med rekonstruktionsplanerne valgte vi at udgrave et af de mindre anlæg. Begrundelsen herfor var dels, at en undersøgelse skulle kunne gennemføres på den afsatte tid, en måned, dels at omkostningerne til materialer m.v. ved det efterfølgende byggeri ikke blev uoverskuelige.

Endvidere var det ønskeligt, at ruinen lå tæt ved den anlagte natursti, så anlægget i sin genetablerede form med en skiltning kunne fremtræde som typeeksempel for de besøgende. Endelig var det også et ønske, at udgravningen blev lagt på et areal ejet af det offentlige. Mulighederne indskrænkedes herved betydeligt, og vi valgte hurtigt anlæg nr. 256 beliggende kort øst for den næsten tilgroede Fuglsang og ca. 400 m SSØ for det såkaldte dr. Bisters anlæg (fig. 34) (138).

Ved udgravningens start den 30.5.1990 fremtrådte anlægget stærkt tilvokset af græs, som det var tilfældet med de øvrige tomter på Kringelrøn, men efter et par dages arbejde med le og buskrydder dukkede konturerne frem. I midten stak nogle sten ovenud af tørv og

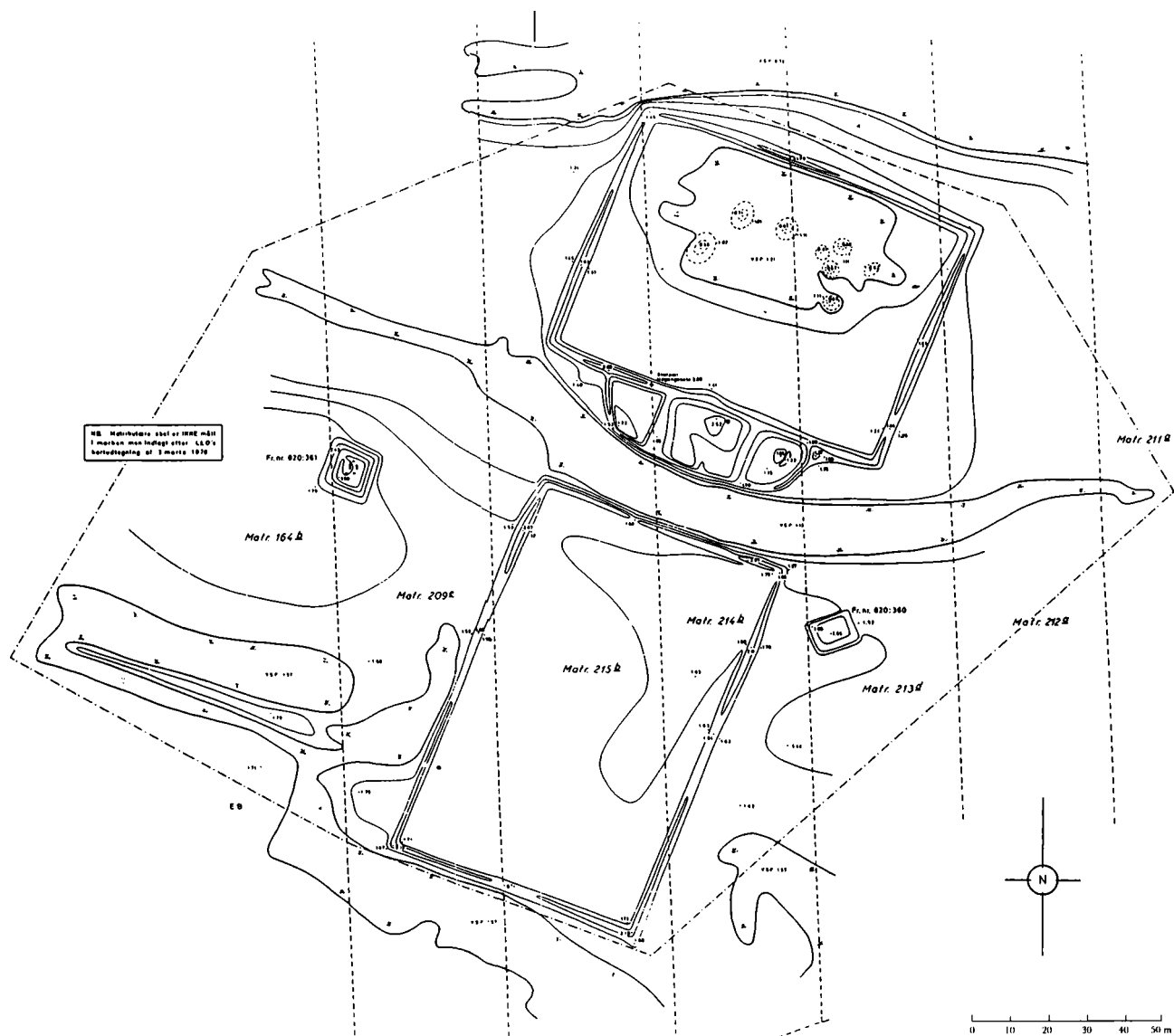


Fig. 33. Plan med 25 cm koter over Doktor Bisters anlæg på Kringelrøn. På begge sider af det aflange sydlige inddigede areal ses to små kvadratiske anlæg. Det er uvist, om de har haft en funktion i saltproduktionstiden omkring 1700, eller om de repræsenterer ældre nedlagte syderier. Opmålt 15.5.1980 af Erling Buhl og Niels Christian Clemmensen, Fredningsstyrelsen.

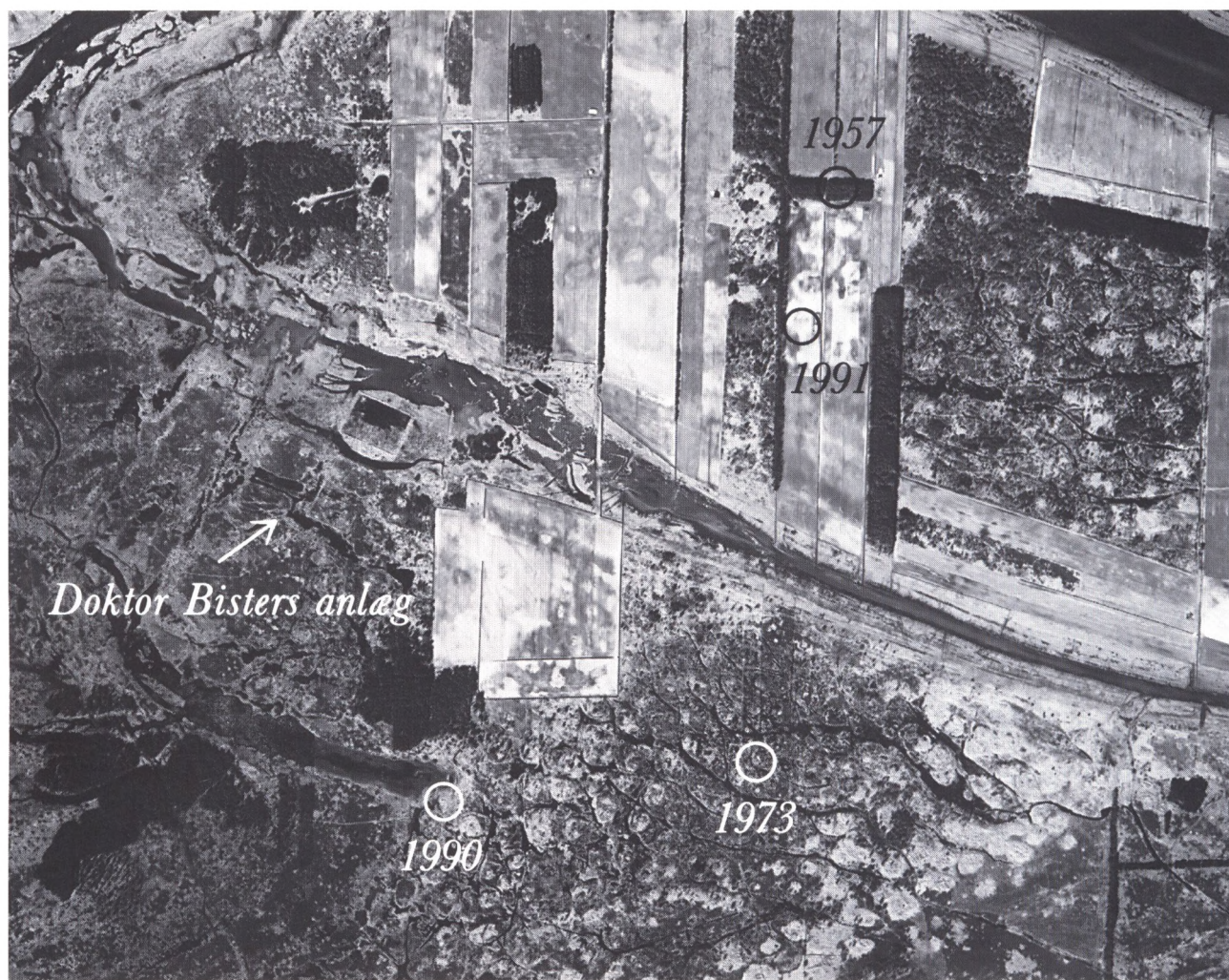


Fig. 34. Luftfoto af dele af Langerøn og Kringelrøn optaget 26.3.1990 af Geomasters i Odense. På de ikke pløjede arealer ses mange små lyse »øer« adskilt af smalle mørke »floder«. På flere af disse øer ligger der stadig ruiner af saltkogerier. Det drejer sig om flere hundrede. Farvninger i jorden på nogle af de pløjede parceller indikerer, at der her stadig er mulighed for givtige arkæologiske undersøgelser på trods af mange års dyrkning. Med ○ er vist placeringen af udgravningerne 1957, 1973, 1990 og 1991. Doktor Bisters anlæg ses nord for den aflange sø Fuglsang.

angav orienteringen Ø-V af den centrale forhøjning. Omkredsen markeredes af en lav, nærmest kvadratisk vold, et par meter bred og med ydre tværmål på ca. $12,5 \times 12$ m stort set orienteret efter verdenshjørnerne. Mod vest var den lidt udflydende, åbenbart fordi oversvømmelser af Fuglsang gennem årene her havde eroderet toppen bort. En koteplan blev oprettet med kurveafstand på 5 cm (fig. 35). Fra den flade strandeng (med den tilfældigt valgte kote 1,5 m rejste omkredsningsvolden sig til kote 1,7 mod V, 1,8 mod S og Ø, mens den mod N nåede helt op i kote 2,0. Den centrale forhøjning nåede op i kote 2,1. I mellemarealet lå koten på 1,6-1,8. Det er altså ganske små højdeudsving, der gav anlægget dets karakter (fig. 36). Ved sammenligninger med andre mere markante anlæg andetsteds på Kringenrøn og især i den gruppe, som er beliggende i Bangsbo, var der dog ingen tvivl om forståelsen af princippet: en midtplaceret aflang forhøjning, som fundament for ildstedet omgivet af en vold. Udgravningen skulle afklare en række væsentlige spørgsmål: indgangenes placering, »bodens« nærmere konstruktion og dens datering.

Indledningsvis fjernedes tørv i et smalt bælte, der strakte sig fra centrum af den centrale forhøjning og sydpå ud over volden. Derefter fjernedes tørv i SV-kvadranten. Siden fulgte NØ-kvadranten og til sidst NV-kvadranten. Smalle balke mellem felterne blev ikke bortgravet. SØ-kvadranten lodes urørt til fremtidige kontrolundersøgelser. Denne udgravningsmetode afspejler i princippet forhistorikernes gravhøjsundersøgelser.

Ved i starten blot at fjerne den friske tørv afdækkede vi stort set den tilstand, som anlægget fremtrådte i kort efter den sidste sydning. Fra den plane strandflade, der i sin afrensede tilstand bestod af gult lerblandet og let stenet sand, udskilte omkredsvolden sig tydeligt med

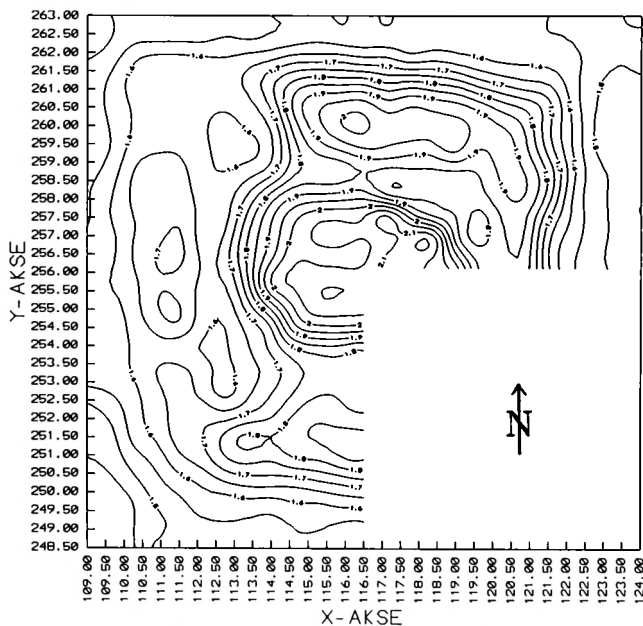


Fig. 35. Anlæg 256 på Kringenrøn vist med 5 cm koter. Den ikke udgravede SØ-del er ikke målt. Planen er udarbejdet på computer af Jan Slot-Carlson på Aalborg Historiske Museum efter en liste med kotaltal målt på stedet.

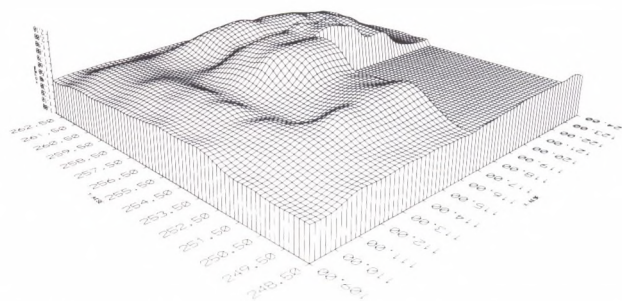


Fig. 36. Anlæg 256 i tredimensionel gengivelse mod NV med højderne forstørret, så anlæggets hovedtræk forstærkes. Udarbejdet på computer af Jan Slot-Carlson med udgangspunkt i informationer i fig. 35. Den ikke udgravede SØ-del er for overskuelighedens skyld vist som bortgravet.



Fig. 37. Anlæg 256 set mod NV fra kommunens stigevojn. De sodprægede mørke partier dækker omkredsvold og de indre gangarealer omkring det stenkranse ildsted. I forgrunden til højre ses en frilagt »brønd«. I baggrunden anes en nær tilgroet og udtørret Fuglsang. 1990 havde en tør sommer. Foto: J.V. 20.6.1990.

en mørkere sodpræget overflade. Dette gjorde sig især gældende i NØ-kvadranten, hvor der også i den afrensede strandflade få cm øst for voldens fod fremkom et tørvefyldt mørkt fyldskifte af lidt uregelmæssig form, oprindelig vel gravet cirkulært med en diameter på ca. 2 m (fig. 37). Vi står her sandsynligvis over for en af de fra de ældre undersøgelser ofte omtalte »brønde«. I området omkring anlæg 256 var sådanne gravede småhuller slet ikke erkendt i terrænet, hvilket vel skyldes den totale tilgroning. Der afdækkedes ikke flere »brøn-

de«, hvilket heller ikke kunne forventes i de trods alt begrænsede udgravningsflader, som blot strakte sig ganske kort uden for anlæggets fod. En undtagelse gjordes dog mod øst, hvor et par supplerende felter anlagdes for dels at frilægge hele brønden dels at få indblik i strandfladens karakter over et større areal. Denne fremtrådte overalt plan og uden bemærkelsesværdige aftegninger. Den overlejrende tørvs rodnet rakte helt ned til sandet.

Et snit i retning N-S blev gravet gennem brønden,

Fig. 38. Anlæg 256 set mod SV. De frigravede snit antyder nogenlunde ildstedets højde over det oprindelige gulvniveau. Foto: J.V. 29.6.1990.



hvorved dennes dybde fra strandfladen kunne måles til ca. 50 cm. Hullet blev i løbet af få minutter fyldt med indsvivende klart vand, som ved smagning ikke viste tegn på saltholdighed. Fylden i brønden bestod af svampet tørv.

Arbejdet med at grave tørv af anlægget var ganske krævende. Rodnettet var tykt og sammenfiltret, og for ikke at fjerne et for tykt lag var det nødvendigt med skovlen nærmest at skære vandret lige i bunden af vækstlaget. Men arbejdet lønnede sig. For efter en no-

get tidkrævende rensning af felterne fremtrådte hele den frilagte overflade med den mørke sodprægede karakter, som må have været resultatet af syderiet. På omkredsvolden var sodlaget blot ganske tyndt, mens det i arealet indenfor, ind mod midterforhøjningen, opnåede en tykkelse på op mod 30 cm (fig. 38). Den massive tilstedeværelse her må skyldes, at aske fra ildstedet over en længere periode er flyttet herud.

Tykkelsen af sodlaget blev iagttaget ved, at der langs anlæggets midterlinier Ø-V og N-S blev gravet

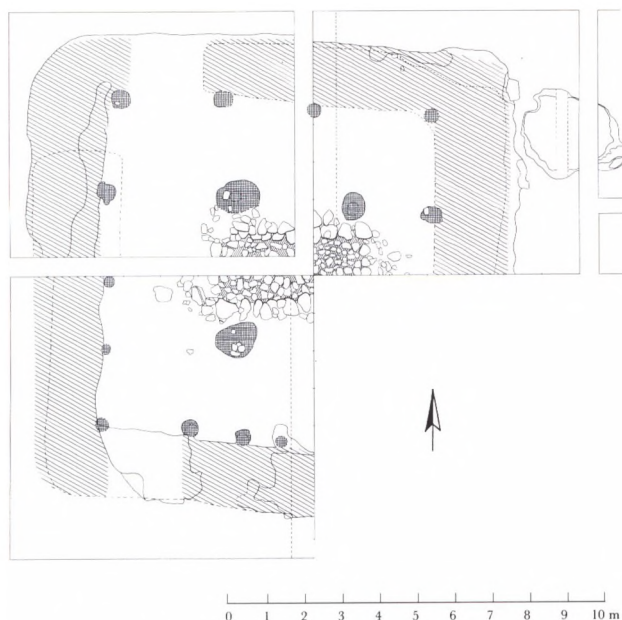


Fig. 39. Plan af anlæg 256 med de frilagte stolpehuller, ildsted, omkredsvold og »brønd«. Opmåling ved Hans Langballe juni 1990.

snitgrøfter på »gravhøjmanér«. De 4 snitsektioner langs midtlinierne blev opmålt (1:10), og ved en simpel spejlvending af 2 af snittene opnås 2 fuldstændige krydsende tværnit. I de lodrette vægge iagttoges omkredsvoldens opbygning af tørv. Byggematerialet har åbenbart været af mådelig kvalitet, da det næsten udelukkende bestod af lyst sand, blot med tynde lidt mørkere vækststriber.

Ved snitgravningerne blev også den centrale aflange forhøjnings opbygning af tørv iagttaget. Tilsyneladende var der her til byggemateriale valgt en bedre kvalitet med et mørkere og tykkere vækstlag. Begrundelsen herfor var vel ønsket om, at konstruktionen blev mere fast og lettere kunne bære det tunge ildsted, hvis ram-

mesten allerede ved undersøgelsens start hist og her viste sig i overfladen.

Efter den første afrensning fremtrådte det som 2 lidt uregelmæssigt placerede stenrækker i Ø-V med en afstand på ca. 2 m. Mellem rækkerne bestod fylden øverst af et mørkt tyndt sodlag, som et par cm nede afløstes af et ca. 5 cm tykt rødgult sandlag, som åbenbart havde fået farve efter en stærk varmepåvirkning, hvilket understregedes af tilstedeværelsen af mange sodpartikler. Efter at dette meget homogene og markante lag var blevet bortgravet, dukkede der inden for de større rammesten en fint lagt brolægning op. Denne var, ligesom rammen, foret med ler. Målene på brolægningen, som angiver ildstedets størrelse, var i bredden ca. 1,5 m, mens længden var ca. 5 m. De større rammesten blev blot iagttaget på langsiderne. Om de også oprindeligt har været tilstede ved den ene eller begge gavle, kunne ikke afklares, da disse områder fremtrådte noget omrodede. Det var dog åbenbart, at placeringen ikke var central i anlægget, men ildstedet var rykket noget mod øst.

Begrundelsen herfor var givetvis, at indgangen(e) gennem omkredsvolden befandt sig mod vest. Der havde et område af den sydlige vold ved tørveafdækningen vist sig ikke at være sodpræget som længere mod øst, og ved en supplerende gravning blev det også konstateret, at »volden« her ikke var bygget af tørv, men bestod af en ensartet sandfyldt. Det samme var tilfældet ved det tilsvarende afsnit af nordvolden.

Arealerne mellem ildsted og omkredsvold, identisk med den ovenfor omtalte sodprægede opfyldning, blev bortgravet dels for at konstatere tilstedeværelsen af eventuelle stolpehuller dels for at kunne gøre daterede fund. Begge dele lykkedes. Stolpehullerne blev iagttaget både langs indersiden af ydervolden og nær ildstedet, netop som det var blevet iagttaget ved udgravning-

Fig. 40. Anlæg 256 nær afslutning af undersøgelsen. Nord for ildstedet ses to store midtstolpehuller. I snittet ses ildstedets opbygning af tørv.
Foto: J.V. 29.6.1990.



gerne i 1943 og 1973. De førstnævnte huller var de mindste (op mod $\frac{1}{2}$ m i diameter), ikke ret dybe (10-30 cm) og med en ganske lys fyld. Ved vestvolden fandtes 5 huller med en ret ensartet indbyrdes afstand på ca. 2 m. Mod syd, hvor afgravningen blev gennemført til bunds, fandtes 3 huller i SV-kvadranten. De var tættere placeret (ca. 1,3 m) end i vest, bortset fra det lidt bredere »indgangsparti«, som herved fik sit navn fastslået. Det samme forhold gjorde sig gældende mod nord, hvor dog afgravningen af sodlaget ikke blev ført til bunds overalt, og alle stolpehuller derfor ikke blev konstateret (fig. 39).

Der iagttoges efter bortgravningen af sodlaget ikke noget fast gulv, som det var tilfældet ved 1943-undersøgelsen, hvor der overalt inden for omkredsvolden blev frilagt et fint lag tørveflade.

Stolpehullerne ved ildstedet var af en ganske anden karakter. I hver af de 3 udgravede kvadranter blev der tæt uden for stenrammen konstateret et stort og dybt stolpehul. At der også i den ikke udgravede kvadrant befinder sig et tilsvarende hul, må antages for givet. Hullerne (0,7-1,2 m i tværmål) angiver åbenbart placeringen af kraftige midterstolper. Afstanden mellem de to nordlige hullers centre er 3,0 m (fig. 40), mens

afstanden mellem de to vestlige er 4,5 m. Som det var tilfældet ved ildstedet synes også midtstolpehullerne at være rykket lidt mod øst i anlægget, åbenbart for ikke at forstyrre arealet umiddelbart inden for indgangene.

Der fandtes i ingen af stolpehullerne rester af træ. Blot syntes aftegninger i fladen i det store nordøstre centralhul at tyde på, at en stolpe her har givet et cirkulært aftryk ca. 40 cm i diameter. Stolpehullerne var gravet ned så tæt ved ildstedets tørveopbygning, at dele herfra var sunket ned i hullerne.

I sin opbygning og mål svarer det udgravede anlæg 256 påfaldende overens med de i 1943 og 1973 undersøgte. Alle 3 består af et centralt aflangt ildsted anlagt på lavt fundament af tørv. Omkring ildstedet har stået stolper i store stolpehuller. Ildstedet har været placeret med den ene gavl tæt ved den omgivende tørvevold. Langs dennes indersider har der i 1943- og 1990-anlægget været placeret stolperækker med ensartet afstand. Ved 1973-anlægget var denne detalje mere uafklaret, hvilket kan skyldes den blot delvise udgravning. Indgangene var i 1943- og 1990-anlæggene begge placeret, så den indtrædende ikke straks stødte på ildstedet, der var rykket hen mod den modsatte gavl. Indgangsforholdet ved 1973-anlægget er uafklaret.

Allerede Hans Stiesdal tolkede tilstedeværelsen af stolpehullerne i 1943-anlægget som tegn på, at der på stedet havde stået en regulær bygning. Om dennes nærmere konstruktion over jorden giver udgravningerne blot få henvisninger. I hullerne langs voldens inderside må vægstolperne have stået. Volden udenfor må være bygget for at støtte konstruktionen. Primitive hytter med en sådan udformning var på øen i brug til beboelse til langt ind i forrige århundrede, hvilket er levende beskrevet af H. Grüner Nielsen i 1924 (139).

Grundarealet af de 3 udgravede hytter har varieret inden for et mindre spillerum. Størst har 1943-hytten



Fig. 41. Fundene fra anlæg 256, nogle få skår. Foto: Arne Vindum, Viborg Stiftsmuseum, 1991.

været med et mål mellem vægforløbene på ca. 9,5×7,8 m, mens 1973- og 1990-anlæggene var på ca. 8,4×7,8 m og ca. 8,2×8,5 m. De først opgivne længder er målt »på langs« i hytten – altså i ildstedets retning.

Ovenfor blev nævnt, at der ved bortgravningen af sodlaget i gangarealet mellem omkredsvold og ildsted blev gjort daterende fund. Det drejer sig, som det kunne forventes, om keramik. En hank og nogle sideskår har i karakteren mindelser om den næsten hele kande i sortgods, som blev fundet i 1973-anlægget. Herudover fandtes to små skår (og nogle fragmenter) af rødgods, grønglaseret på indersiden. Det største skår havde tydelige drejeriller på ydersiden. Skårene kan udmærket stamme fra en stjerpotte. En datering til 1500-årene,

måske det følgende århundrede er rimelig (fig. 41). Vi befinder os hermed klart i produktionsperiodens sidste halvdel, måske endda i slutfasen. Anlæggets helt marginale placering i forhold til udbredelsen af de ca. 400 registrerede ruiner på Kringelrøn kan underbygge den sidste bemærkning. Det store antal registrerede ruiner beviser, at produktionen må være flyttet rundt på strandarealerne. Efter hvilke principper og med hvilke begrundelser vil kommende planlagte undersøgelser sikkert kunne afklare.

11. Sydehytten – rekonstruktion 1991

Med udgangspunkt i resultaterne fra udgravningen sommeren 1990 blev der i efteråret udarbejdet planer for en rekonstruktion. Udgravningens opmåler, arkitekt Hans Langballe fra Viborg Stiftsmuseum, lavede i mål 1:100 dels forenkledte plan- og snittegninger, dels modeller (fig. 42), som kunne bruges under diskussioner og forhandlinger med de forskellige implicerede institutioner: de tre museer, Læsø Kommune, Læsø Produktionsskole, Skov- og Naturstyrelsen, Nordjyllands Amt (140).

En genopførelse ude på Kringelrøn over eller nær udgravningen var på forhånd udelukket på grund af de foreliggende arealfredninger. Det blev derfor besluttet at placere rekonstruktionen inde på fast land i tilknytning til Rønnertårnet, som få år tidligere var opført ved vejen ud til Hornfiskerørn. Herfra udgik den anlagte natursti, som førte tæt forbi udgravningen. Det ville i forbindelse med det etablerede formidlingsarbejde omkring Rønnerne været et stort plus, at besøgene her kunne se et syderi i funktion. De mange lave græsklædte ruiner i terrænet ville fremover tale med langt større vægt til fantasien.

I sydehytten kunne forsøg med for eksempel arbejds gange, brændselsforbrug og saltkvaliteter give

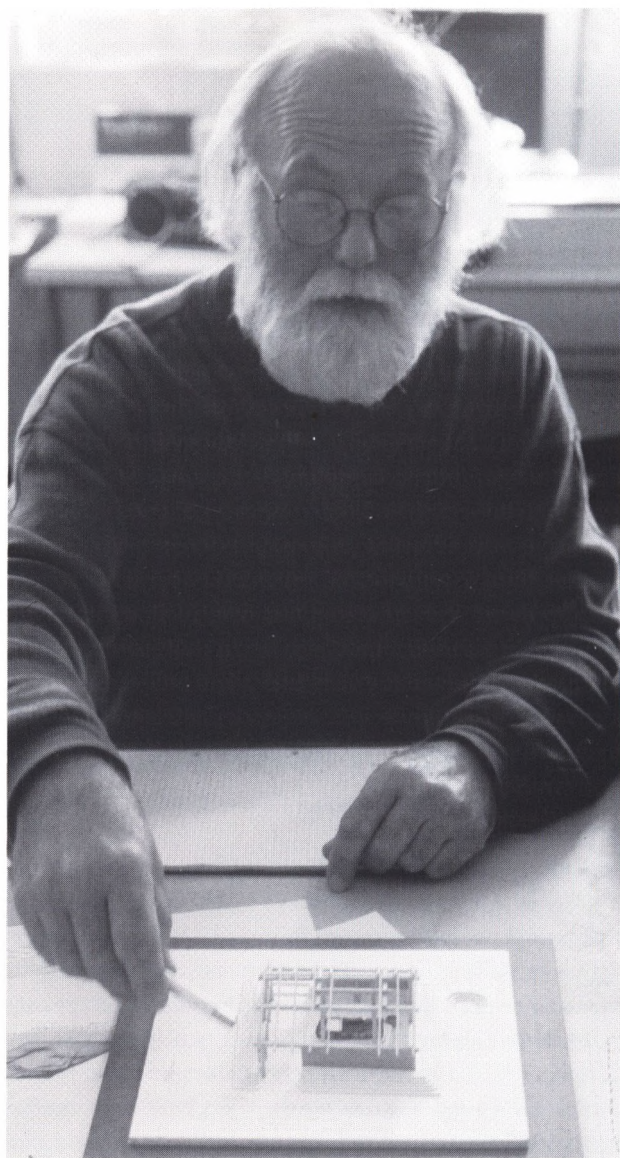


Fig. 42. Hans Langballe med en af modellerne i mål 1:100 til en sydehytte. Den her viste udgave blev ikke benyttet. Foto: J.V. 19.9.1990.



Fig. 43. Model af sydehytte i saltmuseet i Sooden-Allendorf i Hessen. Foto: J.V. 1991.

nye og måske overraskende bidrag til forståelse af den århundredelange produktion. For de implicerede parter var det endvidere af væsentlig betydning, at rekonstruktionen blev udført, så den kunne tilfredsstille ikke blot kravene til en rimelig gennemført saltproduktion, men hytten skulle også kunne opføres med de materialer og teknikker, som det var muligt at opnå med den givne økonomiske ramme. Det var heller ikke uden betydning, om genopførelsen gennem sin ydre frem-

træden dels kunne indgå i omgivelserne på en selvfulgelig måde dels kunne give signal om sin funktion.

Det givne udgangspunkt var naturligvis den fremgravede grundplan med ildsted, kraftige midtstolper, mindre sidevægstolper, indgange og beskyttelsesvold. Usikkert er stort set alt andet: væghøjder, tagkonstruktion, pandeantal, ophæng. De lokale skriftlige kilder giver ikke mange oplysninger, der kunne hjælpe ved udarbejdelsen af rekonstruktionsplanerne. Fra illustrationer og beskrivelser af ældre syderier sydligere i Europa kunne der hentes ideer. Som eksempel skal her vises en model af en sydehytte i Sooden-Allendorf i Hessen, hvor vi ser en lille forhøjning over taget, som åbenbart har haft en funktion ved røgaftrækket (fig. 43). En sådan konstruktion ses dog ikke ved en bevaret ældre model af en sydehytte fra vores nærmeste middelalderlige storproducent af sydesalt: Lüneburg syd for Hamburg.

Efter mange og lange overvejelser blev det besluttet at opføre hytten med et enkelt A-tag, hvorover der rejser sig en overbygning med sidespjæld og røgklapper, der kunne lukkes og åbnes indefra. Herved skulle røggenerne i rummet kunne reguleres (fig. 44).

For det praktiske arbejde stod Produktionsskolen på Læsø under ledelse af Poul Christensen. Træet blev skovet på øen og opskåret på det lokale savværk. Resultatet fremtræder som et solidt bygningsværk med græstørvsklædte tagflader (fig. 45). Der er ikke gjort forsøg på at efterligne ældre tiders håndværk. Formålet med opførelsen har primært været at skabe et stykke arkitektur, som i sin *fremtrædelsesform* giver et bud på vores nuværende viden om de talløse syderier, der i århundreder prægede øens landskab.

Hyttens ydre afspejler på en naturlig måde dens indre, hvor de fire midtstolper om ildstedet bærer det forhøjede tagparti (fig. 46). Mellem stolperne er det



Fig. 45. Sydehytten med røgklapperne åbne. Bagved ses Rønnertårnet, hvorfra de flade fredede arealer kan beskues. Ca. 1,5 km mod SØ ligger den genskabte ruin 256. Foto: J.V. 19.8.1991.

ni 1991. I dagene forinden var de første sydeforsøg i panderne udført. Råmaterialet var havvand (med ca. 3 % salt), som blev tilsat råsalt fremsendt som gave af Dansk Salt i Mariager. Herved blev krystalliseringen fremskyndet, så syderne (141) på indvielsesdagen kunne fremvise et første groft pandesalt.

12. Det salte vand

Grundlaget for den århundredelange saltproduktion på øen har åbenbart været de påfaldende gode og sam-

tidig gådefulde muligheder for i de sydligere og lavere dele at grave brønde, hvori der vælder saltvand. Vi har ingen overleverede beskrivelser fra den første lange ud-

Fig. 46. Sydehyttens indre med de tre i kæder ophængte jernpander. Den første sydemester på øen i nyere tid, Søren Rasmussen, fylder fugtigt salt fra panden over i afdrypningskurven. Det må påpeges, at stort set alle tekniske løsninger i anlægget kan diskuteres. For eksempel er det højst usandsynligt, at jernkrogene har været benyttet, som det fremgår af billedet. Med den valgte løsning på pandestørrelser og deres konstruktion, måtte de sikres mod at vælte med den varme saltlage. Foto: J.V. 22.6.1991.



Saline	Råsalt i lage i masse %	Saltproduk- tion fra middelalder til
Lüneburg	25	1980
Halle (Saale)	20	1925
Staßfurt	17	1857
Groß-Salze	16	1790
Frankenhausen	12	1857
Salzgitter	7	1851
Salzungen	7	1842
Allendorf	5	1867
Sülze	5	1907
Orb	4	1840
Unna	3	1880
Sulz am Neckar	3	1843
Nauheim	2-3	1959
Artern	2,5	1837
Rodenberg	1,5	1876
Creuzburg	1,4	1843
Salzhausen	1,1	1860

Fig. 47. Saltkoncentrationen i en række tyske saliner, som indledte deres produktion i middelalderen. Det ses, at mange har udnyttet koncentrationer, der lå langt under den, der kunne opnås på Læsø. Ja flere har måttet nøjes med en lage, der var svagere end havvand på ca. 2-3 %. Tabellen er uddraget fra oplysninger i Hans-Henning Walter 1991.

vindingsfase – indtil 1652 – der beretter om fænomenet, men at saltlagen blev fremskaffet på den anførte måde, giver de mange bevarede »brønde« i terrænet nær ruinerne klare vidnesbyrd om.

Fra de ganske talrige omtaler af produktionen fra især 1700- og begyndelsen af 1800-årene (se afsnit 8) erfarer vi blandt andet, at saltkoncentrationen var tilpas, når et hønsecæg kunne svømme ovenpå. Ved forsøg udført på Dansk Salt i efteråret 1991 blev det konstateret, at det skete ved en vægtprocent på ca. 13. Set i

et europæisk perspektiv er det et ganske tilfredsstillende resultat. Sydningen i de utallige saliner i de mange tyske småstater har gennem århundrederne udnyttet saltholdige kilder med langt mindre saltindhold. Der bringes her (fig. 47) en oversigt i tabelform over råsaltindholdet i nogle af de ældre saliner, idet det skal bemærkes, at mætningskoncentrationen for salt (NaCl) ved 20°C er 26,6 %.

Det ses her, at blot ganske få saliner udnyttede saltkilder med en større koncentration end Læsø. Her kan fremhæves Lüneburg, hvor man gennem mere end 1000 år, til 1980, udnyttede den næsten mættede lage til inddampning i åbne pander, til sidst dog i en industriel storform med pander på 8 meters bredde og 20 meters længde. I dag kan den sidste af panderne ses på plads i »Deutsches Salzmuseum. Industriedenkmal Saline Lüneburg«, som for få år siden blev indrettet i resterne af det tidligere omfangsrige bygningskompleks.

Det bemærkes, at der flere steder i århundreder har været udnyttet kilder med så små saltkoncentrationer, at de har ligget under indholdet på ca. 2-3 % i havvand. I mange tilfælde blev der i forbindelse med sydehytterne – siden midten af 1500-årene – opført såkaldte graderværker, hvis konstruktion efterhånden udviklede sig til omfattende bygningskomplekser udført med en overordentlig kompliceret teknik (fig. 48). Ved hjælp af sol og vind blev den gennemløbende saltlage gjort kraftigere, så der ved sydningen kunne spares på det dyre og efterhånden svært fremskaffelige brændsel.

Tilstedeværelsen af det koncentrerende saltvand på Læsø har til stadighed skabt undren. Og helt let at finde det har det ikke været, ja nogle gange var forsøgene forgæves, som det var tilfældet med Ove Mathiesen i 1698 (se afsnit 8). Den første videnskabelige undersøgelse af fænomenet foregik allerede i 1808 ved bjerg-

kandidat Chr. Münster, som i juni måned foretog omfattende prøvegravninger flere steder på øen. Herved fandt han, at koncentrationerne, hvor beboerne hentedde lage, svingede mellem 9 % og 13 %. Længere inde mod land og tættere ved havet faldt koncentrationen gravis til 2 %, svarende til havvandets. Münster har selv undret sig over forholdene, men siger, at man vel må »antage, at naar Højvande indfinde sig paa Fjærene, blive det staaende paa den flakke Sandgrund en Tid lang, og da graderes det til 9 a 12 lødig, forinden det sier i Sandet, og bevares der som i et Reservoir« (se afsnit 2 og 8).

Lokaliteterne med koncentreret saltvand har åbenbart flyttet sig fra nord mod syd gennem årene, svarende til at den sydlige del af øen langsomt hævede sig. Det har derfor ofte været nævnt, at de ældste sydehytter har været placeret længst borte fra havet, mens deres afløsere gennem århundrederne er rykket længere og længere sydpå følgende saltvandskoncentrationerne. En sådan – forenklet – hypotese vil først de kommende års arkæologiske undersøgelser kunne af- eller bekræfte. Og det vil da sikkert vise sig, at forholdene har været af en mere kompleks art.

Under det arkæologiske arbejde på øen siden 1990 har vi gravet huller nær de – få – undersøgte anlæg uden at finde saltvand. Den 9. januar 1991 foretog vi (142) en lille ekspedition til øen for at indsamle vand-



Fig. 48. I Bad Nauheim i Hessen har man indtil 1959 udnyttet en saltlage på blot 2-3 %. For at øge saltkoncentrationen byggede man allerede tidligt i 1700-årene graderværker med tjørn. I dag står i byen stadig 5 graderhuse med en samlet længde på 850 m. Produktionen udnyttes nu til kurformål. For at transportere vandet op til værkernes top blev der her, som andre steder, bygget vindmøller. Foto: J.V. 1991.

prøver til analyse fra områderne på Kringelrøn – stedet for udgravning 1990. Formålet var dels at undersøge, om der i vintermånederne kunne lokaliseres koncentreret saltvand i området, dels at indsamle prøver til analyse. Som ventet fandt vi i ingen af de gravede huller egnet sydemateriale, mens analyserne fra fire udvalgte steder faldt ud som vist på figur 49. I havvandet fandtes den forventede mængde salt (NaCl) på ca.

Vandprøve	Salt (NaCl)	Calcium	Magnesium	Sulfat
Af havvand	21 g/l	280 mg/l	850 mg/l	1810 mg/l
Fra Syboholm	6 g/l	80 mg/l	240 mg/l	470 mg/l
Ved anlæg 297	60 mg/l	10 mg/l	5 mg/l	10 mg/l
Ved anlæg 256	1 g/l	30 mg/l	40 mg/l	80 mg/l

Fig. 49. Analyser af 4 vandprøver taget på Læsø 9.1.1991. Analyserne er udført på Dansk Salt af Ejvind Høgh.

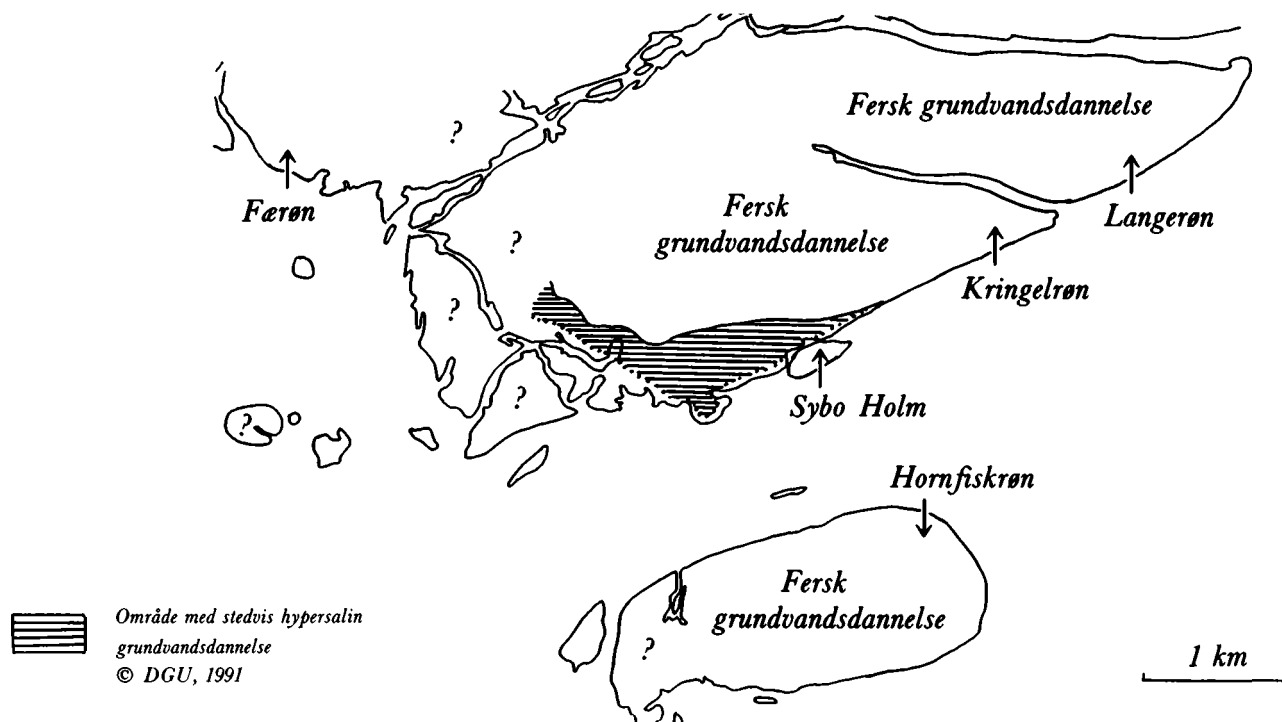


Fig. 50. Kort over områder, vist med =, hvor der i dag er lokaliseret hypersalin grundvandsdannelse. Kortet er udarbejdet af Jens Morten Hansen og Lasse Gudmundsson, Danmarks Geologiske Undersøgelse, efter feltundersøgelse 11.-14. september 1991.

2 % samt – i mindre mængder – calcium, magnesium og sulfat. Længere inde på fast land aftog mængderne betydeligt, hvilket vel skyldes, at regnvand har fortyndet de øvre grundvandslag, hvorfra prøverne blev taget.

Allerede i 1970'erne var der foretaget analyser af øens saltholdige vand. Det lille projekt blev udført af etnologen Inge Reitzel, som i små gravede huller med indsvivende grundvand dels prøvede saltkoncentrationen med det traditionelle hønseæg, dels lod udføre analyser af det af solen inddampede salt med resulta-

tet: »Saltet indeholder udover natriumclorid meget magnesium, noget calcium og lidt jern« (143).

I forlængelse af sydehyttens opførelse og de der planlagte forsøg blev behovet for at lokalisere let tilgængelige steder med koncentreret saltvand mere aktuelle. Saltlagen skulle endvidere benyttes ved de daglige sydninger i rekonstruktionen, som i sommermånederne var planlagt for øens turister som led i det løbende informationsarbejde vedrørende Rønnernes historie.

Allerede i december 1989 havde statsgeolog Jens

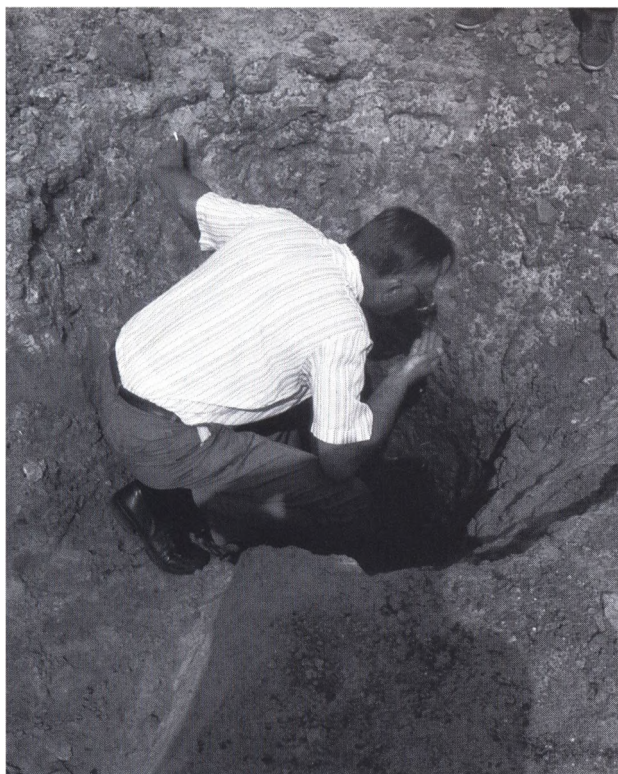


Fig. 51. Bjarne Kau fra Dansk Salt prøvesmager lagen i en af de først gravede brønde, som leverede råmateriale til saltsydningen i hytten. Foto: J.V. 1991.

Morten Hansen på opfordring givet et første kortfattet forsøg på at forklare saltkoncentrationen på øen – samt et forslag til opsættelse af prøvestationer (144). 11.-14. september 1991 kom han selv til øen sammen med Lasse Gudmundsson for, som der anføres i den foreløbige rapport (145) – »at belyse 1) om der fortsat sker en dannelse af hypersalint grundvand. 2) hvor dette eventuelt sker. 3) hvilke mekanismer, der betinger dannelsen, og 4) hvordan saltdannelsen eventuelt

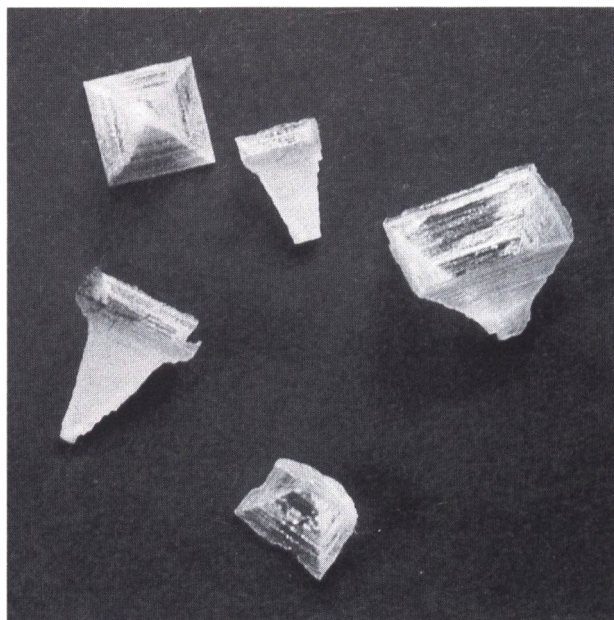


Fig. 52. Under inddampning af saltlage dannes karakteristiske hule pyramideformede krystaller. De kan under gunstige omstændigheder - dvs. langsom inddampning under lav temperatur - blive ganske store. Krystallerne her, som er lavet i laboratorium, har grundflader på mellem 1/2 og 1 cm. Foto: Arne Vindum, Viborg Stiftsmuseum, 1991.

kan overvåges over en længere periode, således at dannelsesmekanismen kan klarlægges. Endvidere har undersøgelsen til formål om muligt 5) at udpege områder til eventuel indvinding af salt grundvand med henblik på turist- eller erhvervsmæssig saltindvinding«.

Arbejdet gennemførtes med skovl, håndbor og transportable flydevægte. Som det er nævnt ovenfor, blev det igen konstateret, at der i de højereliggende områder – det vil sige, hvor ruinerne er registreret – i dag udelukkende sker fersk grundvandsdannelse. Med



Fig. 53. De små saltposer til en pris af 20 kr. er allerede solgt i mange tusinde eksemplarer til de besøgende i sydehytten. Foto: J.V. 11.10.1991.

udgangspunkt i analyse af 29 prøver kunne der tegnes et kort med angivelse af udbredelsen af, hvad der kaldes »områder med stedvis hypersalin grundvandsdannelse« (fig. 50). I afsnittet »Arbejdshypotese for dannelse af hypersalint grundvand ved Rønnerne« giver de to undersøgere deres bud på fænomenet: »De højeste saltkoncentrationer (12-15 vægtprocent) forekommer på den sydlige del af Kringelrøn i områder, hvor der med forholdsvis store mellemrum finder oversvømmelse sted – måske en gang om året eller sjældnere. I mere hyppigt oversvømmede arealer er saltkoncentrationerne lavere (3-11 vægtprocent), idet der synes at være sammenhæng mellem på den ene side saltkoncentrationen og på den anden side stedets afstand til henholdsvis højere liggende hedearealer og til havet. En nærmere udredning af denne sammenhæng vil forudsætte en nøjagtig udmåling af terrænets højdeforhold (nivellering). – Udover denne generelle fordeling af saltkoncentrationerne forekommer der også betydelige variationer inden for få meter, således at de største koncentrationer forekommer under udtørrede vandhuller, mens grundvandet er ferskere, ofte helt fersk, under

Saltet er gråligt af udseende og smager bittert. I forstørrelse ses saltet at bestå af konglomerater af kubiske krystaller iblandet en del stavformede krystaller med udseende som magnesiumsulfat, længde op til 4-5 mm. Analyse:

Natrium	33,90%	
Calcium	0,17%	
Magnesium	1,10%	
Kalium	0,18%	
Clor	53,10%	
Sulfat (SO ₄)	2,10%	
Flygtigt (vand)	6,30%	tørring v. 120°
	+ 2,60%	tørring v. 300°
Uopløseligt i vand:	0,36%	(sort – leragtigt)

I afrundede værdier kan saltet være sammensat således:

Natriumchlorid	NaCl	84,0%
Calciumsulfat	CaSO ₄ , 2 H ₂ O	1,0%
Magnesiumsulfat	MgSO ₄ , 7 H ₂ O	4,5%
Magnesiumchlorid	MgCl ₂ , 6 H ₂ O	5,5%
Kaliumchlorid	KCl	0,5%
Urenheder		0,5%
Fugt		4,0%

Fig. 54. Analyser af det første salt, som blev produceret med Læsø egen saltlage. Analyserne er udført på Dansk Salt af Søren Winther Nørgaard.

omkringliggende arealer. Dette kan bedst tages som udtryk for, at den væsentligste koncentrerings af saltet sker under rent fysisk inddampning af vandhullernes vand, efter at de er blevet fyldt under en oversvømmelse«.

Ca. 200 m sydvest for Pigestenen på Kringelrøn ved vejen ud til Hornfiskerøen blev saltkoncentrationen målt til 14,71 vægtprocent, og her blev det besluttet at grave flere huller, hvis salte vand skulle forsyne sydehytten med råmateriale. De øverste 20 cm bestod her

af sand, den næste meter af ler. Ved bunden vældede saltvandet frem (fig. 51). Med pumpe blev det bragt over i beholdere, som med traktor transporteredes til hytten beliggende 1,5 km mod nord. Og de første sydninger med øens eget saltvand kunne begynde. Interessen for projektet har været stor. Øens indbyggere og tilrejsende turister har til nu i titusindevis overværet de magiske øjeblikke, når saltet danner de pyramideformede krystaller på lagens overflade (fig. 52). Små lærredsposer med ca. 200 g salt er til salg (fig. 53). Om indholdet fortæller analyser udført af Dansk Salt (fig. 54). Det ses heraf, at der i saltet foruden natriumchlorid (84 %) optræder væsentlige mængder af magnesiumsulfat og magnesiumchlorid. Især det første giver en bitter smag, men er i øvrigt ufarligt. Det tiltrækker dog i højere grad en natriumchlorid fugtighed. Det udkrystalliserer sent under sydeprocessen, og det ser ud til, at saltsyderne i gamle tyske syderier har kendt til fænomenet, idet man flere steder har smidt de sidste rester af lagen bort. Kan de store slaggemængder, der findes ved flere af Læsøes anlæg, være opstået ved, at den sidste lage også her er skummet bort og hældt ned langs ildstedet?

13. Udgravning 1991 i Bangsbo

Udgravningen på Kringelrøn 1990 og rekonstruktionen af sydehytten foråret 1991 blev sommeren 1991 efterfulgt af udgravning på to særligt udvalgte lokaliteter – i Bangsbo og på Langerøn – med blandt andet begrundelsen, at vi herved i saltprojektet fik primært kendskab til anlæg i alle tre hovedområder med registrerede ruiner (se fig. 82).

I Bangsbo – i det østligste af øens tre sogne, Hals – var der allerede i 1943 ved Hans Stiesdal blevet udgravet en tomt (se afsnit 9). I den trykte redegørelse i

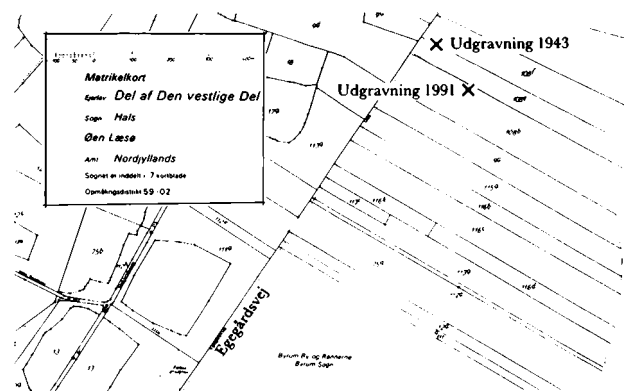


Fig. 55. Udsnit af matrikelkort i 1:4000 på Læsø Kommune, her vist nedsat i mål. Med X er vist placeringerne af udgravningerne 1943 og 1991. Områdets komplicerede ejendomsforhold med meget smalle, men lange parceller fremgår tydeligt.

Jyske Samlinger 1947-49 omtales lokaliteten som »beliggende paa en Eng, som tilhører Gaarden Bangsbohave i Hals Sogn«, og i notesbogen fra undersøgelsen (146) kan stedets nøjere beliggenhed fastslås: på matr. nr. 108e-f. Ved besøg i Bangsbo 6.6.1991 sammen med ejeren, Marie Jensen, datter af ejeren 1943, blev lokaliteten for den gamle udgravning genfundet. Området er siden 1943 sprunget i skov, som nogle steder fremtræder som et svært gennemtrængeligt vildnis.

Under Stiesdals udgravning 1943 blev der i flere af stolpehullerne fundet bevarede rester af egetømmer, som overlodes det lokale museum. De har forgæves været eftersøgt til en dendrokronologisk datering, og håbet var ved undersøgelse af et nærtliggende anlæg igen at finde træ til tidsbestemmelse.

Efter nogen søgen i området, hvor der er bevaret et betydeligt antal ruiner, valgte vi et anlæg ca. 150 m sydøst for det i 1943 udgravede beliggende på matr. nr. 108b (fig. 55). Det lå ca. 170 m fra Egegårdsvej, hvor-



Fig. 56. Ruinen i Bangsbo under udgravningen 1991 set mod NØ i retning mod anlægget, der blev undersøgt 1943. I forgrunden ligger en vandfyldt »brønd« – det var en våd sommer. Bagved ses anlæggets omkredsvold. Udgravningsholdet arbejder inde i ruinen. Foto: J.V. 21.6.1991.



Fig. 57. Den frilagte kvadrant af ruin i Bangsbo set mod NØ fra toppen af et nærtstående fyrretræ. Den lave beskyttelsesvold og ildstedet er opbygget af tørv. Foto: J.V. 21.6.1991.

fra en sti førte til stedet. Den lette adgangsvej kombineret med det faktum, at anlægget ikke i nævneværdig grad var tilgroet med træer, gjorde valget let.

Udgravningen (147) blev udført af et studenterhold fra Københavns Universitet (fig. 58) under tilsyn af nærværende forfatter og saltprojektets arkitekt Hans Langballe, som samtidig arbejdede med undersøgelse af et anlæg på Langerøn (se næste afsnit).

Ved udgravningens start fremtrådte ruinen som et tydeligt forhøjet aflangt midtparti – ildstedet – i retning VNV-ØSØ med en omkredsvold, der fremtrådte klarest mod nord og syd, mens den mod vest blot tegnede sig antydningvis under en række grantræer. Mod øst udvidede volden sig med et bredere forløb, der fra toppunktet faldt nogenlunde jævnt mod øst.

Et par meter sydvest for anlægget lå en af de karakteristiske »saltbrønde«. Den blev tømt og undersøgt ved snit, men dens nærmere tilknytning til anlægget blev ikke afklaret – se nedenfor.

I den afsatte udgravningsperiode, 3 uger fra 10. til 28. juni, blev ¼ af anlægget – sydøstkvadranten – udgravet (fig. 57). Herved kunne en række væsentlige elementer blive klarlagt: ildstedets udtrækning og opbygning, gangarealets gulvkonstruktion, omkredsvoldens og væggenes opbygning og endelig som måske det væsentligste kunne der i heldigste fald bjerges bevaret træ til den dendrokronologiske datering.

Gennem afrensning af fladen og gravning af smalle snitgrøfter øst-vest og nord-syd kunne hovedtrækkene i anlæggets historie aflæses.

Ildstedet fremtræder som en oval tørvebygning i øst-vest på ca. 6×4,5 m. Højden er ca. 0,40 m. Opbygningen er dannet af 4 tørveskifter. Øverst fremtræder de centrale dele rødtefarvede som følge af den kraftige ild. Der var ikke benyttet sten som indramning (fig. 58).

Omkredsvolden var ligeledes opbygget af tørv, bevaret



Fig. 58. Ildstedet i Bangsbo-anlægget set mod V. Ved SØ-hjørnet ses et stort stolpehul, hvor en af de efterhånden velkendte fire midtstolper har stået. Ved tømningen af huller viste det sig, at stolpen var fjernet. Foto: J.V. 21.6.1991.



Fig. 59. Omkredsvolden mod Ø i Bangsbo-anlægget blev snittet, hvorved opbygningen med tørv klart kunne dokumenteres. Udenfor – mod Ø – ses udsmidslaget med ildskørnede sten. Foto mod SØ: J.V. 21.6.1991.

i en højde af ca. 0,40 m, mens bredden ved bunden var ca. 1 m. Ved snittet midt gennem østgavlen kunne der iagttages 6 tørveskifter (fig. 59). Indersiden af volden tegnede sig i snittene lodret, mens den udadtil skrånede jævnt.

Mellem ildsted og omkredsvold kunne *gangarealet* undersøges dels i snittene dels gennem fladeafdækning. Som gulv var oprindelig lagt et tørvelag, som dog ikke fremviste tydelige tegn på planmæssighed. Tørvene har muligvis blot skullet udjævne højdeforskelle, og hurtigt har tilførte askelag dækket hele gangarealet. I snittene kunne det ses, at askelagene dannede skarpe lodrette grænser mod omkredsvolden. Gangarealets

bredde kunne i det fremgravede felt både mod syd og øst måles til ca. 2 m.

Uden for volden kunne mindre arealer mod øst og syd undersøges. I den første retning kunne afgravningen hurtigt vise, at der her var foretaget en opfyldning af blandede aske-, sand- og lerlag med slagter og enkelte ildsprængte sten. Der er åbenbart tale om udbragt materiale fra ildstedet. Sådanne affaldsdynger har været nødvendige ved alle anlæg, og deres tilstedeværelse nær hytterne kan have været medvirkende til omtalen i Svend E. Albrethsens oversigt fra 1977 (148), at nogle anlæg i visse tilfælde kan »have en rektangulær tilbygning i form af en flad »dam«, omgi-



Fig. 60. En »tørvebrolægning« syd for Bangsbo-anlægget har sikkert været udlagt som opfyldning i et vådt område. Snittet i volden bagved viser en ubrudt opbygning af tørv – her har der ikke været nogen indgang. Foto: J.V. 21.6.1991.

vet af en vold af samme karakter som selve anlæggets ydervold«.

Mod syd blev der ved frigravningen afdækket et smalt forløb med en »tørvebrolægning« bestående af tre rækker tørv, der stødte direkte op mod volden. En mindre afgravning her viste, at voldens tørveopbygning ikke var afbrudt på stedet (fig. 60), og der har følgelig heller ikke været en indgang i forlængelse af de udlagte tørv. Dette ville også have været i modstrid med de iagttagelser, der ellers har været gjort: at indgangene har været placeret ved enderne af hytternes langsider. De afdækkede tørv har vel været udlagt som opfyldning i et fugtigt område.



Fig. 61. Bangsbo-anlæggets 4 kraftige midtstolper synes alle at være fjernet, da sydningerne ophørte. Stolpehullet i NV ses her snittet mod S. Tørv og askelag er sunket ned i hulrummet efter den fjernede stolpe. Foto: J.V. 10.11.1991.

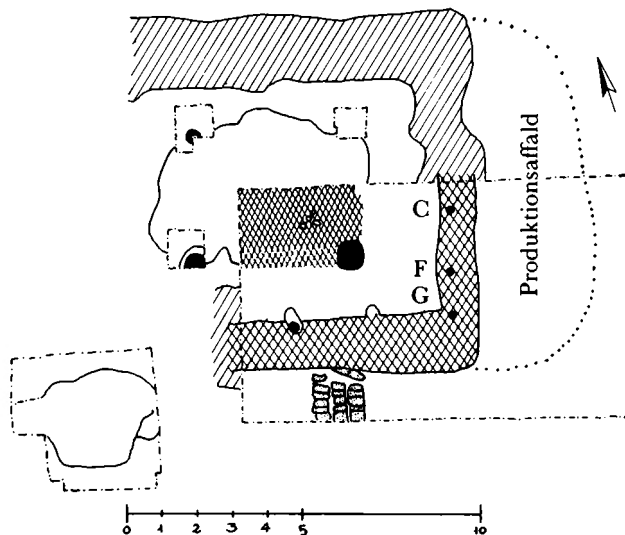


Fig. 62. Opmåling af Bangsbo-anlægget, som det fremtrådte efter udgravningerne 1991. Udstrækningen af omkredsvolden, som blot fremtrådte tydeligt på de tre sider, er vist med skravering. Anlæggets vestgavl vil blive lokaliseret ved næste års udgravninger. Her vil to indgange mod N og S sikkert også dukke frem, den søndre i givet fald vel lige ud for »brønden«. Opmåling: 1991-udgraverne. Rentegning: Leif Plith Lauritsen.

Men hvor har da hyttens indgange været placeret? Ved at skele til grundplanen af naboanlægget udgravet i 1943 må vi antage, at de har ligget mod vest i området, hvor der i dag næsten ikke erkendes et voldforløb. Bemærkelsesværdigt bliver i givet fald placeringen af »saltbrønden«, som kommer til at ligge umiddelbart uden for den søndre indgang. Kan det tænkes, at placeringen her skyldes, at man har villet hente saltlagen direkte ind i hytten? Tilførsel af brænde og øvrige passage skulle da være foregået via en indgang mod nord. Disse for en samlet tolkning af anlæggets historie ganske væsentlige spørgsmål blev udsat til kommende års udgravninger.

For forståelsen af sydehyttens arkitektoniske opbygning er placeringen af væg- og midtstolper af central betydning. Og for en nøjagtig datering er bevaret egetømmer altafgørende.

Ved ildstedsopbygningen blev i hovedfeltet frilagt hullet fra den sydøstre jordgravede midtstolpe. I mindre felter blev de tre andre midtstolpehuller søgt lokaliseret, men den endelige udgravning blev udsat til senere (149). I ingen af de fire huller var rester af stolperne dog bevaret (fig. 61). Det var derimod tilfældet ved gavlvæggen (fig. 62).

Som det ovenfor blev nævnt, håbede vi, at der i anlægget kunne findes bevaret bygningstømmer. Og heldet var med os. I østgavlen var der bevaret tre tilspidsede egestolper (fig. 63), som åbenbart var delvis nedhamret i undergrunden – til dybder under gulv på 74, 56 og 84 cm. De fremkom et stykke inde i tørvemuren og har åbenbart været placeret før denne blev opført. Mod syd blev der lokaliseret to stolpehuller, men uden bevarede stolper.

Træet blev hurtigt bragt til Vendsyssel Historiske Museum, hvor det blev undersøgt af dendrokronologen Kent Havemann (150). Efter gennemsavning og



Fig. 63. De tre bevarede egestolper (C, F og G) fra Bangsbo-anlæggets østgavl. Hjørnestolpen (G) havde bevaret sin færdigdannede barkring. Træet er blevet fældet i vinterhalvåret 1462-63. Foto: J.V. 28.6.1991.

måling af årringene kunne det vises, at alle tre tømmerstykker sikkert var fældet samtidig. Hjørnestolpen (G) kunne med bevarede 16 splintårringe og færdigdannet barkring give den nøjagtige datering: vinterhalvåret 1462-63. En nærmere analyse af måleresultaterne viste endvidere, at træet næppe er fældet på Læsø – eller i Nordjylland – men snarere er blevet indført fra den sydlige del af Skåne.

Træet blev først frigravet under studenterholdets sidste dag på udgravningen – den 28. juni. Vi havde derfor tidligere anmodet Vagn Mejdahl fra Nordisk Laboratorium for Luminiscens-datering om hjælp. Han kom til øen den 26. juni og tog prøver i både



Fig. 64. Vagn Mejdahl fra Nordisk Laboratorium for Luminiscensdatering måler baggrundsstrålingen i forbindelse med prøvetagning i Bangsbo-anlæggets ildsted. Foto: J.V. 26.6.1991.

Bangsbo-anlægget og i dobbeltanlægget på Langerøn (se næste afsnit).

Ved TL-dateringen foreligger der en given usikkerhed i måleresultaterne, men den opnåede nøjagtige dendro-datering af anlægget kunne af Risø-laboratoriet benyttes som en kontrol af deres metode. Det daterede

derfor for egen regning en brændt sten, der var udtaget i profilvæggen midt i ildstedet (fig. 64). Resultatet blev 1470 ± 50 e.Kr. fint svarende til dendrodateringen (151).

Under udgravningen fandtes enkelte skår, et fragment af en jernkniv, en enkelt knogle fra en ko (venstre mellemhånd) (152) samt et forstenet søpindsvin. Indsamlet blev endvidere prøver af slagger og trækul.

På trods af den blot delvise udgravning kan det fastslås, at anlægget i sine mål og konstruktion svarer både til naboanlægget udgravet i 1943 og til anlæggene undersøgt på Kringelrøn 1973 og 1990. Først ved de kommende supplerende undersøgelser mod vest vil dog for eksempel indgangsforholdene kunne afklares.

Dateringen til engang i 1400-årene kom ikke som en overraskelse. Som nævnt i afsnit 7 har vi kendskab til, at der allerede i 1409 blev skænket et anlæg benævnt »Hals saltkedel« til Viborg Domkirke. Kommende undersøgelser vil ved heldige fund af træ kunne afklare, hvor i sognet de ældre anlæg har ligget. Er starten på saltproduktionen foregået i 1300-årene eller før?

Ved vandring i terrænet er iagttaget omfattende forekomster af slagger, som nogle steder danner sammenhængende bakkeformationer. Nogle steder synes ruinerne at være af andre typer – for eksempel større cirkelformede volde med ildsted et sted ved indersiden. Helt mod nord i udbredelsesområdet ude ved Bovet er der i nyere tid overpløjet flere anlæg (153).

14. Udgravning 1991 på Langerøn

Undersøgelsen på Langerøn blev – som i Bangsbo (se afsnit 13) – udført nær en ældre udgravning. Som det er omtalt i afsnit 9, foretog etnologen Bjarne Stoklund 1957 en undersøgelse af et ildsted beliggende midt på den efterhånden landfaste ø. Samtidig kunne han opmåle (se fig. 24) og fotografere de anlæg, som var pløjet

op på marken mod syd, således resterne af de nærtliggende ildsteder H og I (se fig. 25). Ved opløjningen af netop disse ildsteder var der fundet to jernkroge, som af ejeren Jens Sørensen var overladt toldklarerer Hakon Madsen, som senere overdrog dem til Nationalmuseet (154). De er 1990 blevet deponeret på Læsø Museum.

For dels at få et indblik i den anlægstype på Langerøn, som åbenbart fremtrådte uden omkredsvold, dels at afklare, om der efter opløjning stadig var væsentlige spor tilbage, blev det besluttet at udgrave en af de tomter, som var blevet registreret af Bjarne Stoklund, og valget faldt naturligt på anlægget, hvor krogene var fundet (se fig. 29 og 34). Stedet blev udpeget af gårdens nuværende ejer Jens Herman Sørensen, som var søn af ejeren i 1957 (155).

Placeringen af det overpløjede anlæg (156) havde ved forskellige besøg på stedet vist sig gennem en anden farve af vegetationen. Grænserne fremtrådte dog ganske diffuse, og det blev besluttet at indlede undersøgelsen med en håndgravet søgegrøft i Ø-V sydligt i det udpegede område. Arbejdet indledtes den 11. juni, og hurtigt viste det sig, at kulturlaget var ganske tykt, samt at det indeholdt mængder af større og mindre slagger. Inden aften var den 2 m brede grøft blevet 15 m lang, men ingen klare konstruktioner fra hverken hus eller ildsted havde vist sig. Det blev derfor besluttet næste dag med maskine af frilægge et område nord for grøften. Arbejdet foregik i regnvejr, hvilket hindrede fygning af det fine sand, og hen på eftermiddagen dukkede det første ildsted frem og kort efter det andet. Omkring var jorden sort af aske, men efterhånden nåede frigravningen områder med lyst sand, og hen på aftenen var grundfladen af et stort hus frilagt. Længden af det mørke »gulvlag« var lidt over 20 m i Ø-V, bredden var lidt under 10 m. Efter nogle få dages rens-

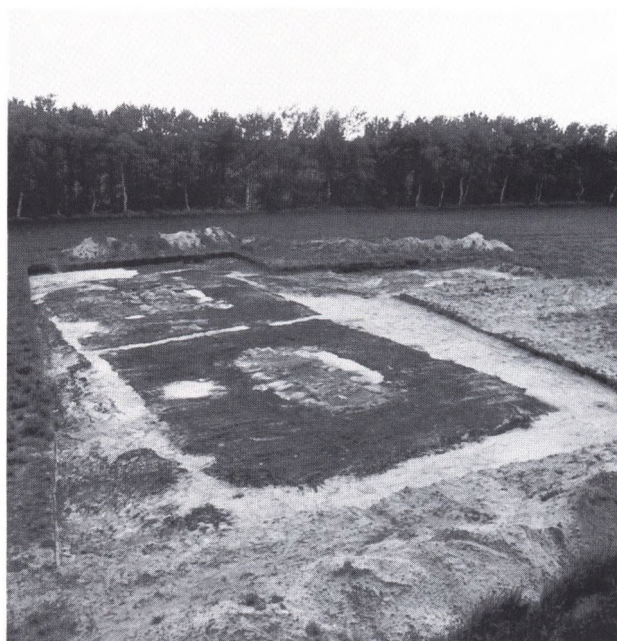


Fig. 65. Dobbeltanlægget på Langerøn set mod NV efter den første rensning med skovl og skrubeske. Det mørke gulvlag afgrænser sig tydeligt mod det omgivende lyse flyvesand. Foto: J.V. 17.6.1991.

ning med skovl og skrubeske kunne anlægget fotograferes (fig. 65). Det var delt på midten af en lys sandstribe, og i centrum af de to næsten kvadratiske »huse« lå ildstederne bestående af store ildskørnede sten, begge ca. 5×2,5 m i Ø-V.

Det følgende arbejde bestod bl.a. i at afklare dobbelthusets vægkonstruktion. Gennem en række snit i gulvlagene, som blev gravet ud i det omgivende terræn, blev det hurtigt klart, at det rene lyse omgivende sand var opstået ved tilflyvning. Et stykke nede dukkede overalt de askefyldte lag igen frem (fig. 66). Umiddelbart uden for husets gulvgrænse tegnede der sig i



Fig. 66. Snit gennem dobbeltanlæggets NØ-hjørne set mod S. Under flyvesandet uden for huset ses mørke aske- og slaggefyldte lag, som strækker sig mange meter østpå. Foto: J.V. 25.6.1991.

snittene en lav »væggrøft«, og ved efterfølgende fladeafgravninger viste det sig, at der under grøften i undergrundssandet tegnede sig en dobbeltrække stolpehuller. Mellem stolperne kunne der flere steder iagttages spor efter et fletværk (fig. 67). Den første del af undersøgelsen blev afsluttet ved udgangen af juni måned og i sidste halvdel af august blev undersøgelsen genoptaget.

Nu blev dobbeltrækken af stolpehuller afdækket hele huset rundt (fig. 68). Afstanden mellem rækkerne udgjorde ca. 40-50 cm. Det yderste forløb udgjordes overalt af mindre huller 5-10 cm i tværmål. Dette var også tilfældet med hovedparten af de indre huller – med den undtagelse, at der med mere eller mindre regelmæssig



Fig. 67. Dobbelttrækken af stolpehuller med rester af fletværk. Det afrensede stykke er en del af vesthusets nordvæg set mod Ø. Foto: J.V. 26.6.1991.

afstand optrådte markant større huller. Forklaringen på dobbeltrækken kan bedst findes ved at antage, at den indre række med de store stolpehuller har dannet forløbet i selve husets tagbærende vægkonstruktion, mens den ydre række har dannet grænse for en beskyttelse af husets nedre vægforløb – således at forstå, at området mellem de to stolperækker med vidjefletning har været fyldt op med en eller anden form for organisk

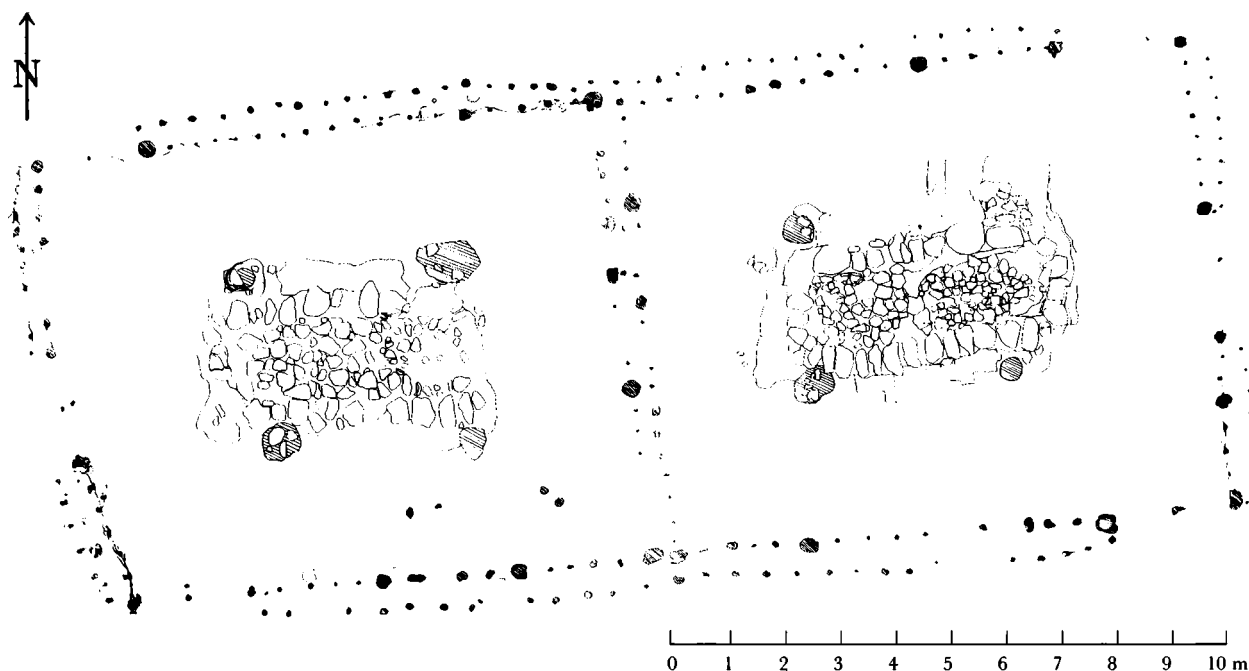


Fig. 68. Opmåling af dobbelthusets stolpehuller og ildsteder. Opmåling og rentegning Hans Langballe, Viborg Stiftsmuseum, 1991.

materiale. Hvor høj denne beskyttelse har været, ved vi naturligvis ikke, men den har rimeligvis nogenlunde svaret til de græstørvsvolde, der kendes fra mange anlæg andetsteds på øen. I flere af snittene sås der i bunden mellem stolperækkerne mørke tydeligt lagdelte lag, som sikkert er rester efter det sammensunkne fyldmateriale. Efter sammensynkningen er den opståede fordybning føjet til med det karakteristiske lyse sand (se fig. 75).

Afstanden mellem de store stolpehuller har ikke overalt været den samme, og nogle steder mangler de mindre »mellemstolpehuller« i forløbet. I en forenklet plan ser forløbet af den indre stolperække ud som på

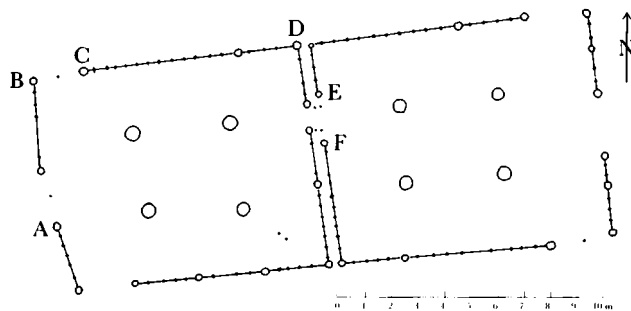


Fig. 69. Dobbeltthusets indre stolpekonstruktion med markerede vægforløb. Bogstaverne A-F angiver placeringen af de 6 stolper, der blev hjembragt til træbestemmelse og forsøg med dendrokronologisk datering. A, B, C og D er af eg, mens de to stolper fra mellemvæggen, E og F, er af fyr.



Fig. 70. Stolpehullerne omkring vesthusets nordvesthjørne set mod Ø. Ophold i stolpeforløbet angiver placeringen af indgangen i nordvæggen. Foto: J.V. 15.8.1991.

figur 69. Herved bliver det klart, at der midt i gavlene og ved enderne af begge langsider dannes åbninger – overalt på ca. 2 m – som må svare til placeringen af anlæggets indgange (fig. 70). Også mellem de to afdelinger tegner der sig billedet af en passage (fig. 71). Midt i ydervægsåbningerne har været placeret en mindre stolpe, som vel har dannet støtte mod dørløjene. Medtages den ydre stolperække fremtræder en grundplan (fig. 72), som for hver af de to afdelingers ved-



Fig. 71. Bjarne Stoklund, som foretog undersøgelser på marken i 1957, besigtiger stolpehullerne omkring passagen mellem de to afdelinger. Foto: J.V. 23.8.1991.

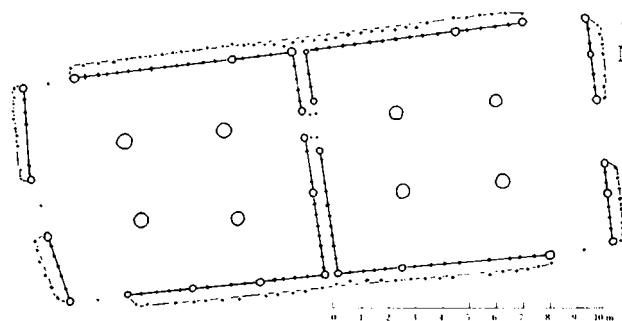
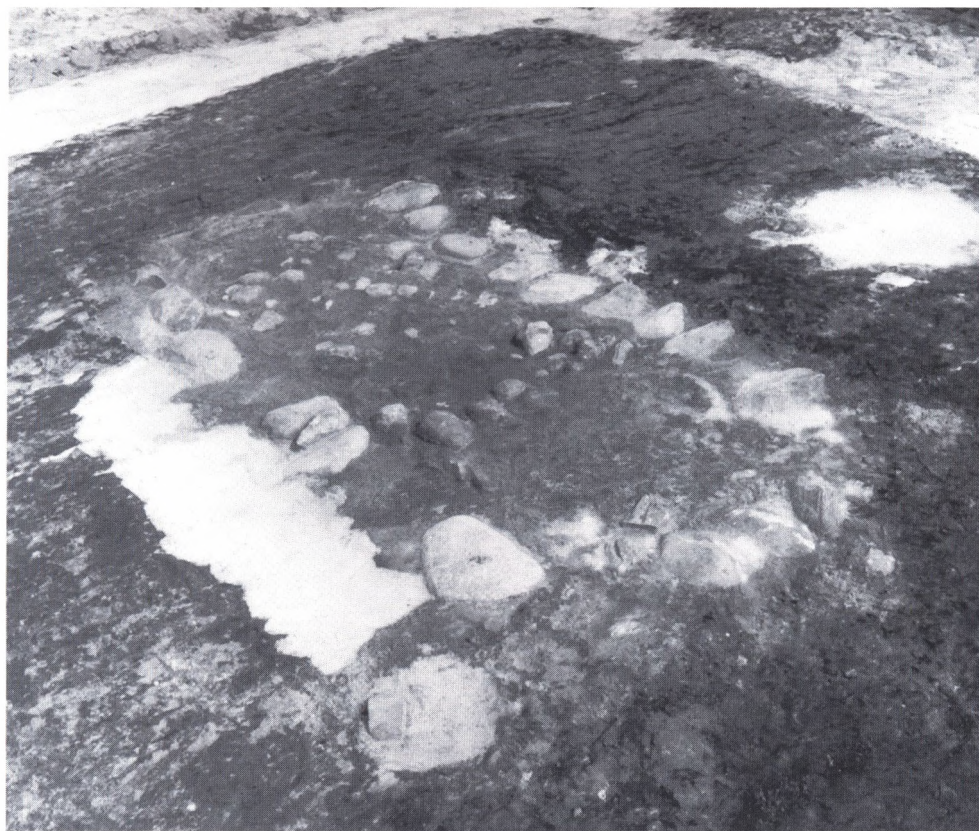


Fig. 72. Dobbelthusets to stolperækker vist med »hjælpepinier« for at anskueliggøre den konstruktionsmæssige lighed med anlæggene med en beskyttelsesvold af græstørv.

Fig. 73. Ildstedet i østhuset set mod SØ efter den første afrensning. De store rammesten træder frem. Ved nordsiden af ildstedet ses en lys stribe bestående af tørv, rester af det trin, der har været anbragt på begge ildstedernes langsider. Foto: J.V. 17.6.1991.



kommende svarer til den, der kan tegnes af anlæggene med græstørvsvolde.

På langs midt i hver afdeling lå ildstederne (fig. 73), som efter afrensning fremtrådte med det nederste skifte bevaret i en klar konstruktion med halv-meter lange rammesten lagt på tværs ved langsiderne, mens det indre var opfyldt med mindre sten. Stenene var flere steder stærkt prægede af varmepåvirkning.

Ved hjørnerne af hvert ildsted kunne der som ventet afdækkes de traditionelle 4 midtstolpehuller. De frem-

trådte med både forskellig bredde og dybde. Ved snit kunne det vises, at stolperne – som ved Bangsbo-anlægget (se fig. 61) – var fjernet.

På trods af pløjning af marken i mere end 30 år fremtrådte anlægget utrolig velbevaret (fig. 74). Omkring ildstederne lå de ca. 2 m brede gangarealer med askefyld, som har beskyttet det oprindelige gulv af græstørv. I flere af snittene tegnede tørvene sig tydeligt. Således kunne det mod nord i østhuset ses (fig. 75), at der var udlagt 10 stk. heri er indberegnet de to



*Fig. 74. Dobbelthuset set mod
Ø fra Falcks stigeavn. Gulula-
gene mod V er bortgravet, så
hullerne fra vægstolpekonstruk-
tionen er synlige. Foto: J.V.
15.8.1991.*

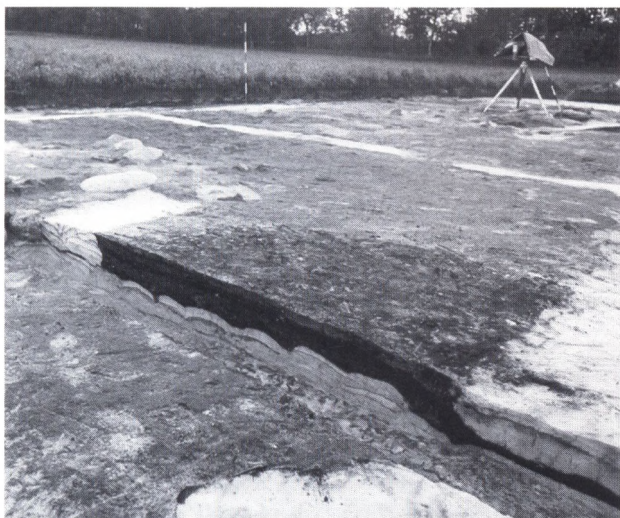


Fig. 75. Snit gennem østhusets norddel set mod SV. Det oprindelige gulvlag af tørv tegner sig med bølgelinier over undergrundssandet. Til højre ses tilsandingen over vægforløbet. Til venstre ses »trinet« ved ildstedet. I baggrunden står Viborg Stiftsmuseums topometer, brugt ved opmålingen. Foto: J.V. 24.6.1991.

ved ildstedet under et tørveopbygget »trin«. Sådanne forhøjninger kunne iagttages ved langsiderne af begge ildstederne. Her har saltsyderne kunne stå i en passende arbejdsstilling.

Gulvtørvene fremtrådte tydeligst mod nord, hvor der på udvalgte arealer blev foretaget en mere omhyggelig fladeafskræbning (fig. 76). Det ser ud til, at tørvene er udlagt regelmæssigt langs væggen, i mere spredt orden længere inde. Ved afrensning omkring de to delhuses sammenstød fremtrådte tørvene i de to afdelinger på markant forskellig måde: i vesthuset i mere regelmæssig rektantet form og fladere, hvorved det påfyldte askelag ikke fyldte så meget ud i mellemrummene, som det var tilfældet i østhuset.

Denne registrerede forskel mellem de to husafdelin-



Fig. 76. Frilagte gulvtørv set mod S i området omkring dobbelthusets skillevej. Tørvene fremtræder forskelligt i de to husdele. Foto: J.V. 29.6.1991.

ger kunne tyde på to opførelsestider, således at forstå, at den ene afdeling var en senere tilbygning. En analyse af den målte grundplan giver ikke umiddelbart anledning til et entydigt svar. Her kunne fund af træstolper muligvis give et endeligt svar. Fra 6 af de store stolpehuller kunne der indledningsvis bjerges stolper. Deres placering er vist på figur 69. Stolperne A, B, C og D var af eg, men E og F var fyr. De var alle tilhugget med økse ved bunden, de fleste med spids afslutning (fig. 77). Det viste sig hurtigt, at egestykkerne havde for få årringe (ca. 20) til, at der kunne opnås en datering, og det samme gjorde sig senere gældende med de to fyrrestammer, hvor det efter konservering (157) og efterfølgende gennemsavning viste sig, at også de blot indeholdt ca. 20 årringe. En måling og – resul-



Fig. 77. De 6 hjembragte stolper A-F fra dobbeltanlægget vist med deres nedre ender afhugget med økse. Foto: J.V. 1991.

tatløs – datering blev dog forsøgt af dendrokronologen Thomas Bartholin på Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser. Det kunne ses, at begge træer var dannet med meget brede årringe, hvilket indicerer, at de har groet i et åbent terræn.

Med det negative dateringsresultat drog de to udgravere hen på efteråret til øen for at supplere prøvetagningen. Udgravningen var da tildækket, og de to ildsteders sten sænket i et maskingravet hul tæt ved.

Muligheden for at opnå en omtrentlig datering af dobbeltanlægget foreligger dog via de stenprøver, som Vagn Mejdahl tog fra begge ildsteder den 26.6. (se foregående afsnit). Samtidig tog han prøver af det omgivende flyvesand. Det har nemlig vist sig, at TL-me-

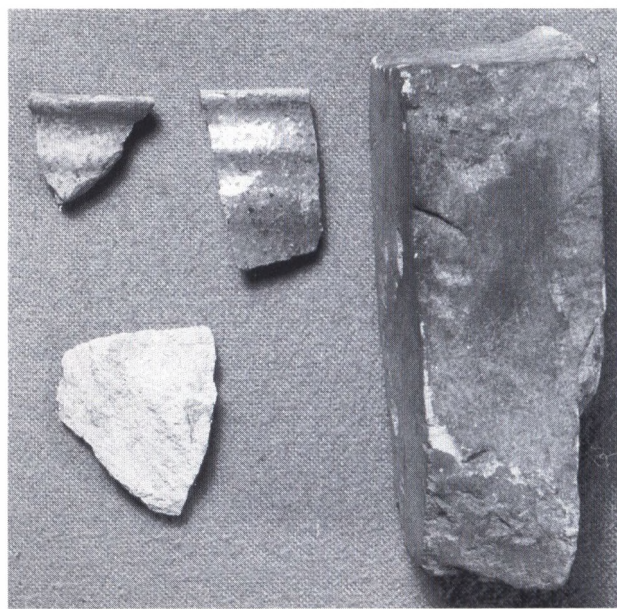


Fig. 78. Tre skår med lys glasur og en hvæssesten fra dobbeltbålet. Foto: Arne Vindum, Viborg Stiftsmuseum, 1991.

toden også – men med større fejlmargen – kan datere sandfygning. Den umådeholdne skovhugst på øen gav sig mest udslag i tilsandinger på de nordlige dele af øen, men altså også – som vi så det – på Langerøn.

Den arkitektoniske udformning af de to rum har sikret svaret til den i de andre til nu undersøgte anlæg. Supplerende skal her blot nævnes, at der i vesthuset mod øst i det sydlige gangareal i undergrundssandet blev konstateret 4 mindre stolpehuller (se fig. 69). De har muligvis haft en funktion ved et tørrestativ til saltet.

De påfaldende få fund, der blev gjort, består af et redskab af jern, nogle jernfragmenter, knogler, 3 mindre skår, en hvæssesten (fig. 78) samt et stykke læder



Fig. 79. »Skraberen« med en længde på 20 cm fra dobbeltanlægget fotograferet efter rensning på Viborg Amts Konserveringsværksted. Døllen, hvor der har siddet et træskaft, er dannet ved bøjning af en udhamret jernplade. Foto: Ove Madsen 1991.

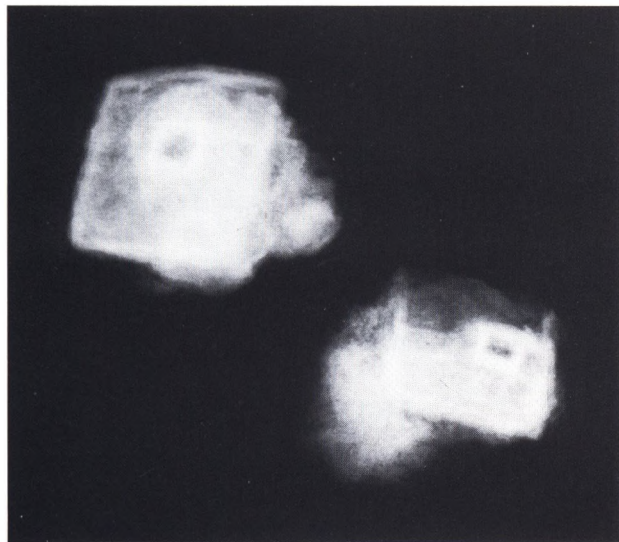


Fig. 80. Der blev fundet flere meget forrustedede jernklumper i dobbeltanlæggets vestdel. Efter røntgenfotografering og rensning ses her nagler og nagleplader. Naglehovederne er ca. 2,5 cm brede. Foto: Ove Madsen, Viborg Amts Konserveringsværksted, 1991.

(158). Derudover blev der opsamlet en del trækul samt prøver på de omfattende slaggemængder, der fandtes både i gangarealerne samt i de tilstødende undersøgte områder.

De få knogler er blevet bestemt af Tove Hatting på Zoologisk Museum i København (159). I vesthuset fandtes: tandfragmenter fra *hest* og *ko*, mens der i østhuset fandtes knoglefragmenter fra *hest* (lårben, håndrodsknogle), *kvæg* (hælben, tåled, mellemhånd, skulderblad, kindtang), *gris* (lårben af meget ungt dyr, underkæbe) samt *får* (lårben, tåled, underkæbe, fortand). Det er vel rester fra saltsydernes måltider.

De få skår af rødgoods med gulgrøn glasur giver blot anledning til den betragtning, at vi befinder os i den sidste halvdel af middelalderen – måske lidt senere.

Interessant er genstanden af jern, der stærkt forru-

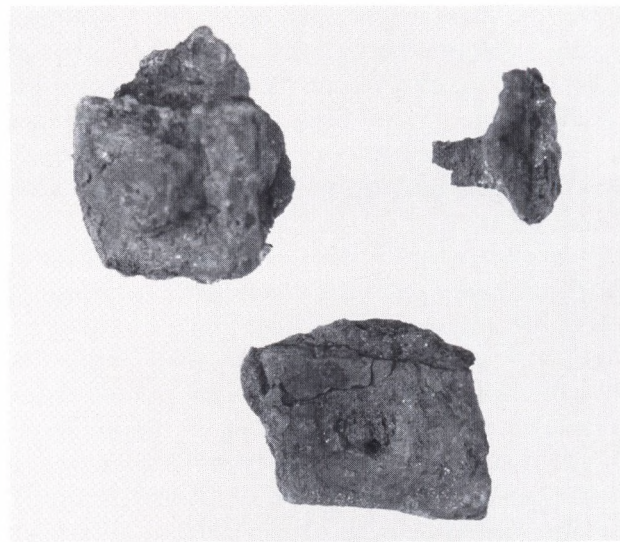




Fig. 81. En mindre samling af de slagger, der blev fundet under udgravningen af dobbellanlægget. Mærkerne på målestokken i forgrunden er hver 20 cm. Foto: J.V. 29.6.1991.

stet blev fundet nordligt i vesthuset. Efter konservering på Viborg Amts Konserveringsværksted i Skive (160) kunne det vises, at vi her stod over for et redskab, der vel har været benyttet ved rensningen af sydepanderne (fig. 79). I samme vesthus fandt vi flere forrustede jernfragmenter, hvoraf nogle efter konservering viste sig at være naglehoveder og nagleplader (fig. 80). De kan have været benyttet ved sammennitningen af sydepanderne.

Trækullet er blevet analyseret af Claus Malmros på Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser (161). I de oversendte opsamlede prøver fra både vest- og østhuset er det overraskende konstateret, at der ikke blot har været benyttet fyrretræ, men også – opregnet alfabetisk: ask, asp, birk, bøg, eg, el, hassel og pil. Nogle af stykkerne synes i deres bevaringstilstand at være brændt i mile, før de havnede i sydehyttens gangarealer. Forklaringen herpå kan være, at saltsyderne har benyttet tilført milebrændt træ fra andre dele af øen – eller, vel mindre sandsynligt, importeret fra fast-

landet. Alt det milebrændte trækul behøver dog ikke at have været bestemt til saltsydningen. Der kan midlertidigt i hytten have været indrettet en smedje, som jo har haft brug for trækul. Fundet af jernnitte, skraberen og – fra opløjningen i 1957 – de to jernkroge kan være rester fra en sådan aktivitet.

Til slut skal her omtales tilstedeværelsen af de store mængder af slagger, som dukkede frem i forbindelse med udgravningen (fig. 81). De fremkom både i gangarealernes fyldlag – nogle steder som sammenkittede flader – og i lagene, som fra hyttewæggene under flyvesandet strakte sig vidt ud i det omgivende terræn. Det er til nu uklart, hvordan og hvorfor slaggerne ved nogle anlæg er dannet i så store mængder. Ved undersøgelserne i Bangsbo 1943 og 1991 blev der også fundet slagger, men i betydeligt mindre antal, mens der ved undersøgelserne på Kringelrøn 1973 og 1990 blot duk-

Fig. 82. Udbredelsen af de til nu registrerede ruiner – både velbevarede og overpløjede – efter saltkogerier. Kortet bygger på de registreringer, som blev udført af Svend E. Albrethsen (1977 s. 183) suppleret med iagttagelser 1990-1991. Som grundkort er valgt målebordsbladene 1887 (1:20.000) med rettelser 1928. Landskabets grundelementer er her vist, som de fremtrådte, inden skoven bredte sig, og flere nye veje blev anlagt. På hovedøen præges arealerne syd for de dyrkede områder med de mange gårde – i ældre tid inddelt i de såkaldte »haver« – af vej- og stiforløb, der løber ud mod havet. Blot en enkelt gård – Lyngholt – er markant angivet i dette ufrugtbare lavland. Denne ejes af Zoologisk Museum i København. Her har udgravningsholdet haft til huse under kampagnerne 1990-1991. Registreringerne er vist som en række større og mindre »øer«. Ved de kommende undersøgelser vil flere af dem nok vokse sammen til mere sammenhængende arealer. Og sikkert vil andre områder på øen komme på tale. Interessen kan her komme til at koncentrere sig om et område syd for gården Hulbæk på hovedøen nord for Færø, hvor vi på Videnskabernes Selskabs opmåling fra 1786 (se fig. 18) og på målebordsbladene finder navnet Bobakker, der ofte tolkes som indicium for tilstedeværelsen af ruiner efter saltsyderier. Navnet Hulbæk nævnes allerede 1597 i prokuratorens Acta Itineris under 26. juli: »Efter middag drog vi til saltt boer paa Holbech ther fandtes fem boer och fogdeboen«. De omtalte saltboder må være saltsyderier. Steder for udgravningerne 1943, 1957, 1973, 1990 og 1991 er vist med x og årstal.



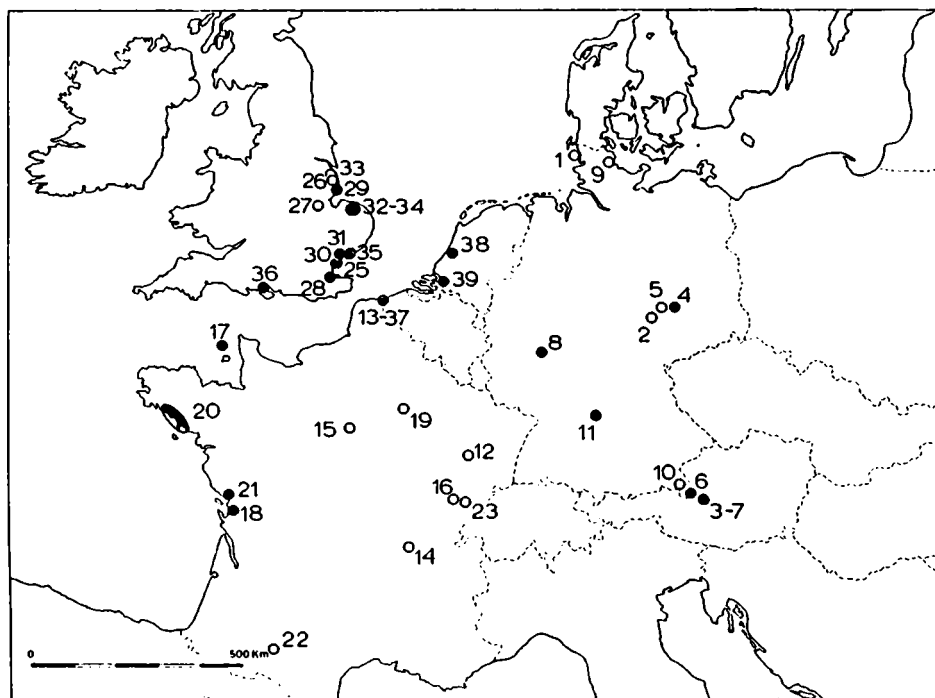


Fig. 83. Kort over fundsteder fra La Tène-tid (svarende til det halve årtusinde lige før Kristi fødsel) med sikre ● og usikre ○ forekomster efter saltproduktion. Danmark er endnu ikke kommet med. Efter Nenquin 1961. 1. Amrum; 2. Artern; 3. Dammwiese; 4. Greppin; 5. Halle-Giebichenstein; 6. Hallein; 7. Hallstatt; 8. Nauheim; 9. Nydam; 10. Reichenhall; 11. Schwäbisch Hall; 12. Bourbonne les Bains; 13. Bray-Dunes; 14. Corent; 15. Grisy; 16. Grozou; 17. Guernsey; 18. Marans; 19. Montmort; 20. Morbihan; 21. Nalliers; 22. Salies du Salat; 23. Salins; 24. Broadstairs; 25. Canewdon; 26. Chapel St Leonard's; 27. Great Hale; 28. Lower Halstow; 29. Ingoldmells; 30. Langenhoe; 31. Peldon; 32. Runeton Holme; 33. Saltfleet; 34. Stutton; 35. Walton on the Naze; 36. Warsash; 37. De Panne; 38. Leiden; 39. Vlaardingen.

kede ganske få stykker frem. Hans Stiesdal sendte efter sin udgravning 1943 nogle prøver til Statsprøveanstalten, som i analyserapporten anførte, at det var »sandsynligt at Slaggerne er dannet ved, at Asken fra Brændslet, der f.eks. dels kan have været Træ og dels Tørv, og som meget let kan smelte i Varmen fra Fyret, er flydt ned over et underliggende Sandlag, hvoraf en Del er opløst i Slaggen og en Del indesluttet i denne, saaledes at der er dannet et stærkt kiselsyreholdigt Konglomerat« (162).

De store slaggemængder, som visse steder optræder i forbindelse med saltsyderierne, må tyde på en omfattende aktivitet. Til nu er udbredelsen af slaggeforekomster blot antydningssvis blevet fastslået gennem

vandringer i terrænet, hvor de kan træffes spredt på pløjede arealer eller samlet sammen i markskel. Forsøg i sydehytten og fortsatte analyser vil kunne give os et mere nuanceret indblik i den teknologi, der i nogle områder har givet anledning til produktion af så omfattende affaldsprodukter.

Som afslutning på gennemgangen af de forskellige arkæologiske undersøgelser, der gennem et halvt århundrede er foretaget på Læsø, skal der bringes et kort med angivelse af de områder, hvor der til nu er registreret ruiner af saltsyderier (fig. 82). Kommende registreringer og udgravninger vil gøre billedet mere forståeligt, idet markeringer af udbredelsen til forskellig

tid af den 500-årige produktion vil give forklaringer på mange af de helt centrale spørgsmål, som endnu ikke har fundet deres svar.

15. Saltproduktion i Europa

Der har gennem årtusinder været produceret salt i alle egne af Europa (163). Steder og teknik har skiftet. Handelen med salt er ofte foregået over store afstande. Litteraturen er uhyre omfattende (164). Netop i disse år synes emnet at optage forskerne i særlig grad. Der holdes regelmæssigt internationale symposier, hvor forskellige salttemaer diskuteres. Foredragene trykkes kort efter i særlige symposiebind. Det første symposium fandt sted i 1986 i Frankrig på den kendte lokalitet Arc-et-Senans med saltproduktion i tiden 1779-1854 (165). I 1987 blev der afholdt møde i Tyskland i Lüneburg (166). I forlængelse af dette møde blev der i 1988 dannet et fast jurisk forum for studiet af salt: »Commission Internationale d'Histoire du Sel (CIHS)« (Det internationale selskab til udforskning af saltets historie) (167). I årene fremover bliver det CIHS, der varetager mødeaktiviteten. I 1990 samledes forskerne i Hall i Tyrol i Østrig (168), og 1992 vil mødet blive afholdt i Halle an der Saale i det gamle Østtyskland (168).

Set i et europæisk perspektiv ligger Danmark i yderområdet, når der tales om saltproduktion både i forhistorisk tid, middelalder og nyere tid. Saltimport må til stadighed have været væsentligt. Men hvorfra kom det dyre konserveringsmiddel i forskellige perioder? – Og hvilken slags salt har det drejet sig om? For at give et indblik i de muligheder, der har været til stede, skal der her med henvisning til udvalgte værker bringes en kortfattet oversigt.

Saltproduktionen har gennem tiden været opdelt i tre hovedgrupper: havsaltindvinding, minedrift efter

stensalt samt inddampning af saltholdigt kildevand. Produktionen på Læsø må indordnes i den sidste gruppe, selv om der her ikke er tale om egentlige saltkilder.

Den forhistoriske saltudvinding foregik fra neolitisk tid til nogle århundreder ind i første årtusinde efter vor tidsregnings begyndelse. Produktionen foregik næsten udelukkende ved *inddampning* i små lerbeholdere. Som eksempel skal her bringes et kort over fundsteder fra La Tène-tid (fig. 83). Som nr. 5 optræder – i denne periode med usikker angivelse – Halle-Giebiechenstein ved Saalefloden (se fig. 2), hvor der i middelalderen opstod en af Europas førende saltbyer. I Østrig ses som nr. 7 Hallstatt, hvor der blev udvundet stensalt ved *minedrift*. De rige gravfund i dalen neden for saltbjerget (fig. 84) har givet navn til den internationalt kendte Hallstatt-kultur. Det bemærkes, at der i England er registreret mange pladser med forhistorisk inddampningsproduktion (170).

Den primitive inddampning i lerbeholdere af forskellig størrelse og form, som i den omfattende litteratur benævnes med det franske ord »bricquetage« erstattedes i tiden op mod år 1000 med beholdere i bly eller jern. Produktionen kunne nu blive ganske omfattende, og mange steder fortsatte den gennem århundreder. For saltforbruget i Danmark har inddampningskedlerne i Lüneburg været af væsentlig betydning gennem hen ved 1000 år. Produktionsmåden her har således været normdannende for de fleste danske publikationer med beskrivelser af ældre saltfremstilling. Det glemmes derfor ofte, at der sydligere i Tyskland samt i Frankrig, Østrig og Schweiz i samme periode lå mangfoldige saltsyderier, som på hver deres måde har givet bidrag til saltproduktionens teknologihistorie.

Hvor stort kendskab saltsyderne på Læsø har haft til de teknologiske landvindinger, der gjordes i salinerne sydpå er usikkert. Men via de internationalt velorien-



Fig. 84. I Hallstatt-dalen er der gennem årene gjort meget rige gravfund fra bronzealderen, som skyldes fortjenester ved handel med salt, indvundet ved minedrift i bjerget i baggrunden. Foto: J.V. 1968.

terede Viborg-kanniker kan forbedringer udmærket løbende være forsøgt. Det overleverede skriftlige kildemateriale giver dog ikke svar på dette væsentlige aspekt af Læsøs salthistorie. Og om saltudvindingen i det øvrige land står det lige så dårligt til. Blot i et enkelt tilfælde har vi oplysning om, at der blev søgt hjælp udefra. Det drejede sig om »das neue saltzwerck zu Koldingen«, som enkedronning Dorothea påbegyndte i 1569. Hun udnyttede da en saltkilde, som allerede kong Hans i 1496 havde givet en Lambert Hermelin brev på (171). Enkedronningens projekt, som blev indstillet efter nogle år i 1576, har krævet en ganske betydelig teknisk indsigt. Gennem et omfattende bevaret skriftligt kildemateriale har vi kendskab til

væsentlige aspekter af opførelses- og produktionshistorien (172). Der omtales for eksempel »kunstmesterens tyske knægte«, og nu har det vist sig, at også mesteren selv var importeret specialiseret arbejdskraft. I registerne over de såkaldte *bestallinger*, embedsudnævnelser, som udarbejdedes i Tyske Kancelli i København, er der under datoen 22. februar 1572 opført: »Bestalling for Kotin Schwartzkindt fra Halle, vedrørende saltsydning« (173). Brevet er udstedt i Kolding, og vi må tage det for givet, at saltsyderen også skulle fungere der. Der burde foretages nye arkæologisk/geologisk orienterede undersøgelser af dette storslåede projekt.

I slutningen af 1500-årene eksisterede der bare i Tyskland mere end 50 saliner. Nye tekniske landvin-

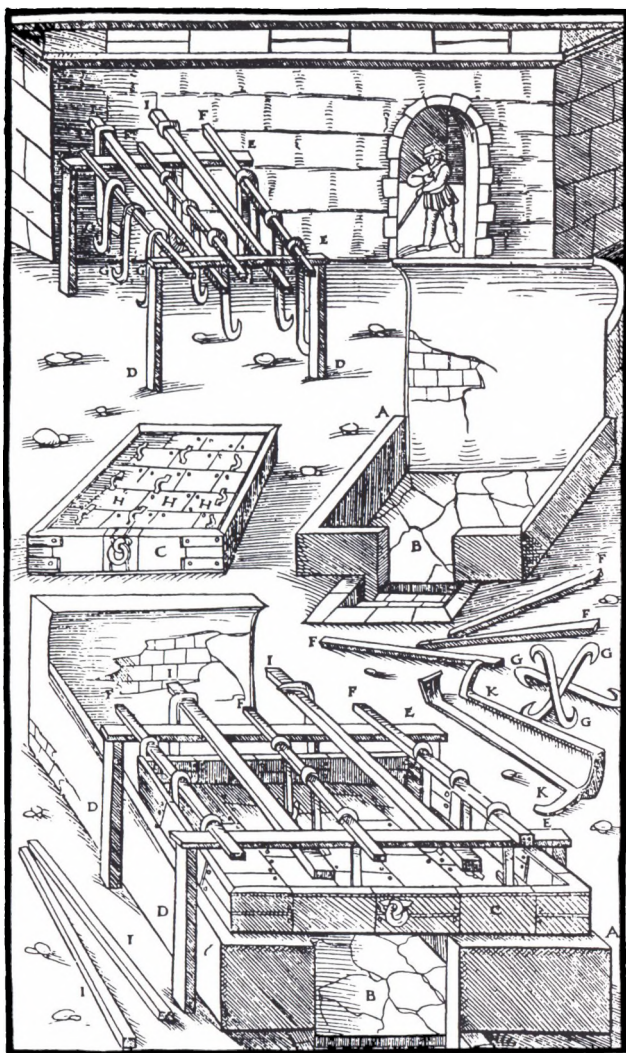


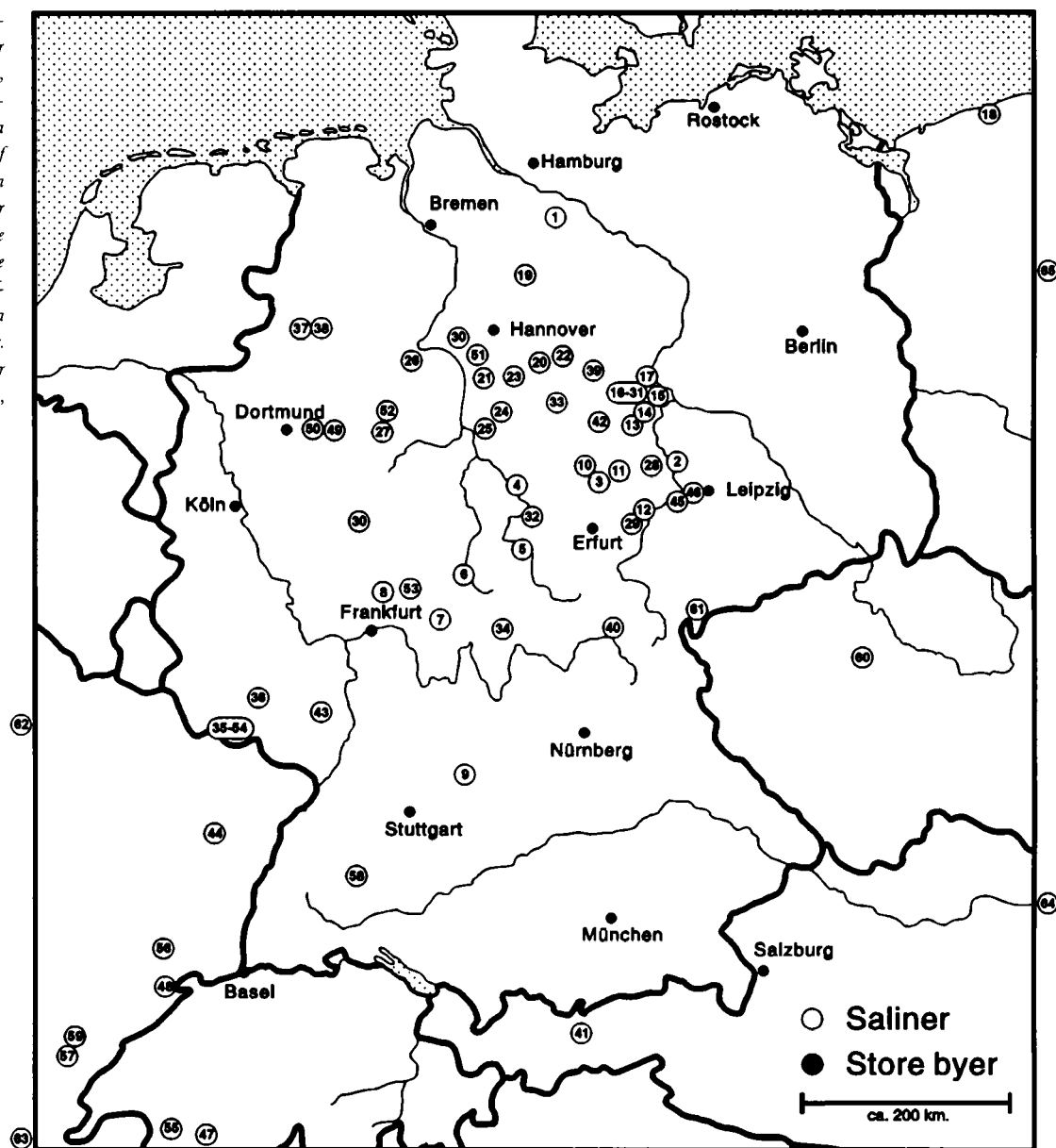
Fig. 85. Den ofte bragte illustration fra Georgius Agricolas »De re metallica« fra 1556, der viser en saltpandes konstruktion. Bogstaverne henviser til den detaljerede følgetekst.

dingen spredtes hurtigt trods de foranstaltninger, der ofte gjordes for at hindre, hvad man med en moderne betegnelse kalder industrispionage. Allerede i 1556 kunne teknikken ved saltsydning læses på latin i det vidt udbredte værk af den saksiske læge Georgius Agricola (1494-1555): »De re metallica«, som udkom i mange oplag på flere sprog (174). Værket handler primært om bjergværksdrift, men i kapitel 12 beskrives på den vanlige instruktive måde ved hjælp af detaljerede træsnit blandt andet metoden ved inddampning af salt (fig. 85) (175).

I 1603 kunne Johann Thölde, rådsherre og pfänner (besidder af en salineanpart) i Frankenhäusen få km vest for Halle udgive den første samlede *saltbog* »Haliographia« (176) med beskrivelse – men uden illustrationer – af de mest moderne udvindingsmetoder. I tilgift omtales i ofte detaljerede vendinger mere end 60 lokaliteter med saltudvinding (fig. 86) (177). Af de mange tekniske indretninger, som findes omtalt i bogen, skal her blot anføres *Leckwerk*. De behandles med indledningen: »Das vierte Kapitel wird lehren /wie die Salzsole an Schilff und Stro anzuleckt ist /dadurch die Sole one zuthun des fewrs nur allein durch die Lufft sehr hoch erreichert und verbessert wird« (I 4. kapitel læres, hvordan saltlagen løber af siv og strå, så lagen uden hjælp af ild, kun ved hjælp af luft, bliver beriget og forbedret) (178). Konstruktionen af denne tidligste udgave af de senere meget udbredte graderværker, beskrives derefter så grundigt, at det har været muligt for alle at udnytte den få år tidligere gjorde opfindelse. I den omfattende tyske litteratur om ældre saltudvinding indtager diskussionen om, hvor og hvornår de første *Leckwerke* optræder på en fremtrædende plads (ordets første del kommer af *lecken*: løbe, overrisle, eller rinde). For nylig har Peter Piasecki detaljeret påvist, at det skete 1563 i Kissingen i Bayern (179). An-

Saline	Geografisk placering	Saline	Geografisk placering
1. Lüneburgk	Lüneburg (Niedersachsen)	38. Rotenbergk	Rheine (Nordrhein-Westfalen)
2. Halla in Sachsen	Halle (Sachsen-Anhalt)	39. Schöningen	Schöningen (Niedersachsen)
3. Franckenhausen	Bad Frankenhausen (Thüringen)	40. Cranach	Kronach (Bayern)
4. Aldendorff in Hessen	Bad Sooden-Allendorf (Hessen)	41. Zum Hall	Hall in Tirol (Østrig)
5. Saltzungen	Bad Salzungen (Thüringen)	42. Zum Thal	Thale i Harzen (Sachsen-Antalt)
6. Lueder	Großenlüder (Hessen)	43. Schönfeldt	Bad Dürkheim (Rheinland-Pfalz)
7. Orba	Bad Orb (Hessen)	44. Sultz	Sulzbach (i dag Soultz-les-Bains i Frankrig)
8. Newheim	Bad Nauheim (Hessen)	45. Bosern in Meissen	Poserna (Sachsen-Antalt)
9. Halla in Schwaben	Schwäbisch Hall (Baden-Württemberg)	46. Lützen	Teuditz. Bydel i Tollwitz (Sachsen-Antalt)
10. Aweleben	Auleben (Thüringen)	47. Sitten im Schweitzer-Lande	Sion, Kanton Wallis (Schweiz)
11. Artthern	Artern (Thüringen)	48. Zu Sanct Polet in Burgundien	Saint Hippolyte, Franche-Comté (Frankrig)
12. Sultz	Bad Sulza (Thüringen)	49. Werle	Werl (Nordrhein-Westfalen)
13. Asscherbleben	Asschersleben (Sachsen-Antalt)	50. Unaw	Unna (Nordrhein-Westfalen)
14. Staßfurt	Staßfurt (Sachsen-Antalt)	51. Munder	Bad Münster (Niedersachsen)
15. Grosen Saltz	Groß-Salze. Bydel i Schönebeck (Sachsen-Antalt)	52. Zum Koten	Salzkotten (Nordrhein-Westfalen)
16. Solndorff	Sülldorf (Sachsen-Antalt)	53. Nieda	Bad Salzhausen. Bydel i Nidda (Hessen)
17. Sohla	Sohlen. Bydel i Beyendorf (Sachsen-Antalt)	54. Sultz in Westerich	Identisk med nr. 35: Sulzbach-Saar (Saarland)
18. Kolberg	Kolberg (Polen)	55. Rotscha im Schweitzerlande	Roche ved salinestedet Aigie, Kanton Waadt (Schweiz)
19. Sultz in unter Sachsen	Sülze. Bydel i Bergen (Niedersachsen)	56. Sana	Saulnot, Franche-Comté (Frankrig)
20. Saltzgittel	Saltzgitter (Niedersachsen)	57. Dues	Sandsynligvis Tourmont, Franche-Comté (Frankrig)
21. Saltzhemmendorff	Saltzhemmendorf (Niedersachsen)	58. Sultz under dem Hertzogen von Wirttembergk	Sultz am Neckar (Baden-Württemberg)
22. Saltzthal	Salzdahlum. Bydel i Wolfenbüttel (Niedersachsen)	59. Salmi in Burgundien	Salins, Franche-Comté (Frankrig)
23. Saltzdipper	Bad Salzdetfurth (Niedersachsen)	60. Anzeige etlicher Saltz-Adern in Böhmen	Kortvarige salineforsøg, f.eks. i Schlan (i dag Slany i Böhmen) – især i middelalderen
24. Saltz zur Helle	Salzderhelden. Bydel i Einbeck (Niedersachsen)	61. Erlebach	Erlbach (Sachsen)
25. Bodenfelde	Bodenfelde (Niedersachsen)	62. Saltzbronnen in Lottringen	Lorraine (Frankrig). Saliner i Château-Salins, Dieuze, Marsal, Moyenvic, Rosières, Salornnes og Vic
26. Saltzauffeln	Bad Salzuflen (Nordrhein-Westfalen)	63. Wo das Boysaltz umbgesotten und geleutert wird	Havsaltindvinding i Spanien og andre lande
27. Zun Dreckoden	Sandsynlig Gut Dreckburg ved Salzkotten	64. Von einem See darinnen die Sonne Saltz wircket	Podolien (historisk landskab i Ukraine)
28. Erdeborn am Eißleber See	Erdeborn (Sachsen-Antalt)	65. Wo das Steinsaltz gegraben wird	Stensaltbjergværker i Polen (Wieliczka og i Siebenbürgen)
29. Apollo	Apolda (Thüringen)		
30. Zum Ramberge	Soldorf ved Rodenberg (Niedersachsen)		
31. Suldorff	Identisk med nr. 16: Sülldorf (Sachsen-Antalt)		
32. Creutzburgk an der Werra	Creuzburg (Thüringen)		
33. Zur Newstadt	Bad Harzburg (Niedersachsen)		
34. Kissingen in Francken	Bad Kissingen (Bayern)		
35. Sultzbach	Sulzbach-Saar (Saarland)		
36. Diedelkopff	Diedelkopf. Bydel i Kusel (Rheinland-Pfalz)		
37. Biebergeil	Rheine (Nordrhein-Westfalen)		

Fig. 86. Kort med angivelse af de lokaliteter med saltproduktion, som Johann Thölde beskriver i sin saltbog fra 1603. Rækkefølgen af tallene viser, i hvilken orden Thölde opregner lokaliteterne. Navnene og deres geografiske placering er opgivet efter oplysninger fra Hans-Henning Walter. Se note 177. Kortet er rentegnet af Sven Kaae, Moesgårds tegnestue.



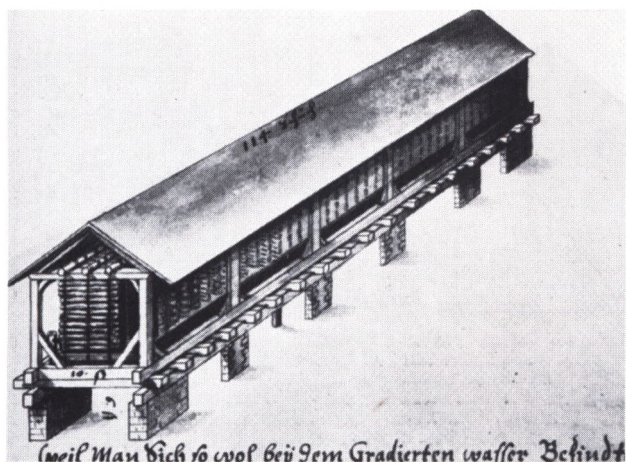


Fig. 87. Graderværk med strå i Sulz, som det kunne tegnes 1595 af Heinrich Schickhardt. Efter Carlé 1963.

læggene bestod af tømrede kar, hvorover der rejste sig et træskelet med ophængte bundter af siv eller strå. Saltlagen blev kastet op på strå- eller sivvæggen og løb derefter langsomt ned. Ved vindens og solens hjælp fordampede en del af vandet, og en mere koncentreret lage kunne efterhånden øses op fra bundkarrene. Den ældste bevarede tegning – fra 1595 – af et sådant strå-graderværk (fig. 87) viser det 114 fod lange anlæg i Sulz beliggende et par hundrede km syd for Kissingen (180).

Peter Piasecki har påvist, at der i Tyskland i perioden 1563-1652 blev bygget Leckwerke i mindst 37 saliner, og udviklingen fortsatte. Det kan ikke udelukkes, at metoden også fandt indpas på Læsø. Der bør her måske særligt peges på det gådefulde anlæg på Færøn bestående af blandt andet flere stenrækker (se fig. 30 og 32). Kan det tænkes, at disse har dannet underlag for opsamlingskarrene under den karakteristiske høje overbygning?



Fig. 88. Den 180 m lange »Doppelkunstgestänge« i Bad Kösen syd for Halle leder kraften fra et vandhjul i Saale-floden op til Borlach-tårnet for at drive en pumpe. 147 m nede fandt Johann Gottfried Borlach, »de saksiske saliners fader«, 1. juli 1730 kl. 3 om morgenen en saltlage på 4%, hvilket dengang var tilstrækkeligt til, at en produktion kunne indledes. Fra saltbrønden førtes lagen videre, nu med hjælp af en enstrengt »Kunstgestänge« op til det i 1780 opførte graderværk, som siden 1986 er under kostbar renovering. Foto: J.V. 1991.

Det blev efterhånden kendt, at saltlagen ved gennemstrømningen af de ofte støvfylde stråvægge kunne optage så megen urenhed, at det vanskeliggjorde krystalliseringen. Man begyndte derfor i 1700-tallet i stedet for strå at benytte grene af tjørn (*Prunus spinosa*, på tysk Schwarzdorn). Disse er forsynet med spidse torne, som fortræffeligt egner sig til at få saltlagen til at danne små dråber, der lettere fordamper. De nye anlæg, »Dorngradierwerke«, blev hurtigt indført i saliner, som udnyttede svage saltkilder (181). Konstruktionsmetoderne udviklede sig, anlæggene blev højere og længere. Saltlagen blev fra brønden ledt op til toppen af graderværket ved hjælp af de mest komplicerede mekaniske konstruktioner. Her kan nævnes de såkaldte »Kunstgestänge« (fig. 88), som udnyttede vand- og vindkraften (fig. 89).

Ude ved kysterne foregik saltindvindingen på helt andre måder. Som et eksempel på en produktion, som i mange detaljer kan sammenlignes med forholdene på Læsø, skal her omtales den, som til langt ind i 1800-årene foregik i Normandiet i Frankrig. Hvornår produktionen er indledt, vides ikke, men det er foreslået, at den – på grund af nogle nordisk prægede specialnavne – skulle være indført i forbindelse med vikingernes kolonisering (182). En første mere omfattende beskrivelse af teknikken udkom på tryk allerede i 1631 i »Histoire generale de Normandie« af sognepræsten i Maneval, Gabriel Dumoulin (183):

»Ved Touques og andre steder i Normandiet tæt ved havet ses mængder af saltværker, hvor man fremstiller hvidt salt. Måden er denne: 2 tønder eller $\frac{1}{2}$ ar land, hvis bredder er blevet formet som en tange, bliver godt bearbejdet og mærket: Når vandet stiger ved kraftigt højvande, fylder det jordene og ligger der nogen tid, mens det gennemvæder dem med saltlage. Når det så trækker sig tilbage, og det gode vejr er kommet igen,



Fig. 89. De omfattende graderværker i Bad Dürrenberg få km syd for Halle med en samlet længde på 1,7 km skylder også salinisten Borlach deres tilstedeværelse. I 1763 lykkedes det ham her i en dybde af 223 m at finde en kilde med et saltindhold på ca. 10 %, og produktionen voksede hurtigt til 11.000 t pr. år. For at få saltlagen ført fra brønden til graderværkerne benyttede man i 1800-årene ud over 3 »Wasserkünste« og en dampmaskine også 2 »Windkünste«. En sådan kan stadig ses på toppen af et af graderværkerne. Foto: J.V. 1991.

tager arbejderne alt det øverste af jorden og samler det sammen, så det bliver en stor bunke, som nu tørrer i solen: Tæt herved er der en cisterne eller en grube, som de har fyldt med havvand. I dette opløser de deres jord i en lille brønd og opsamler det lidt efter lidt i en anden, som ses ganske tæt på. Når det er gjort, bringer de vandet over i deres saltværker og koger det i blykedler. Det omdannes nu til hvidt salt, som minder meget om tøsne. De kalder rent ud blykedlen for afkog, og af fire tilhører en kongen. 20-30 nabobyer til Pont-l'Évêque har tilladelse til at udnytte dette salt, som de sælger til meget lave priser, udelukkende til dagligt brug og ikke til saltning af smør og flæsk, for så bliver dette konfiskeret og de skyldige straffet med store bøder. Saltet bringes derpå til Paris og andre steder i Frankrig, hvor man udelukkende bruger det i saltkar, da

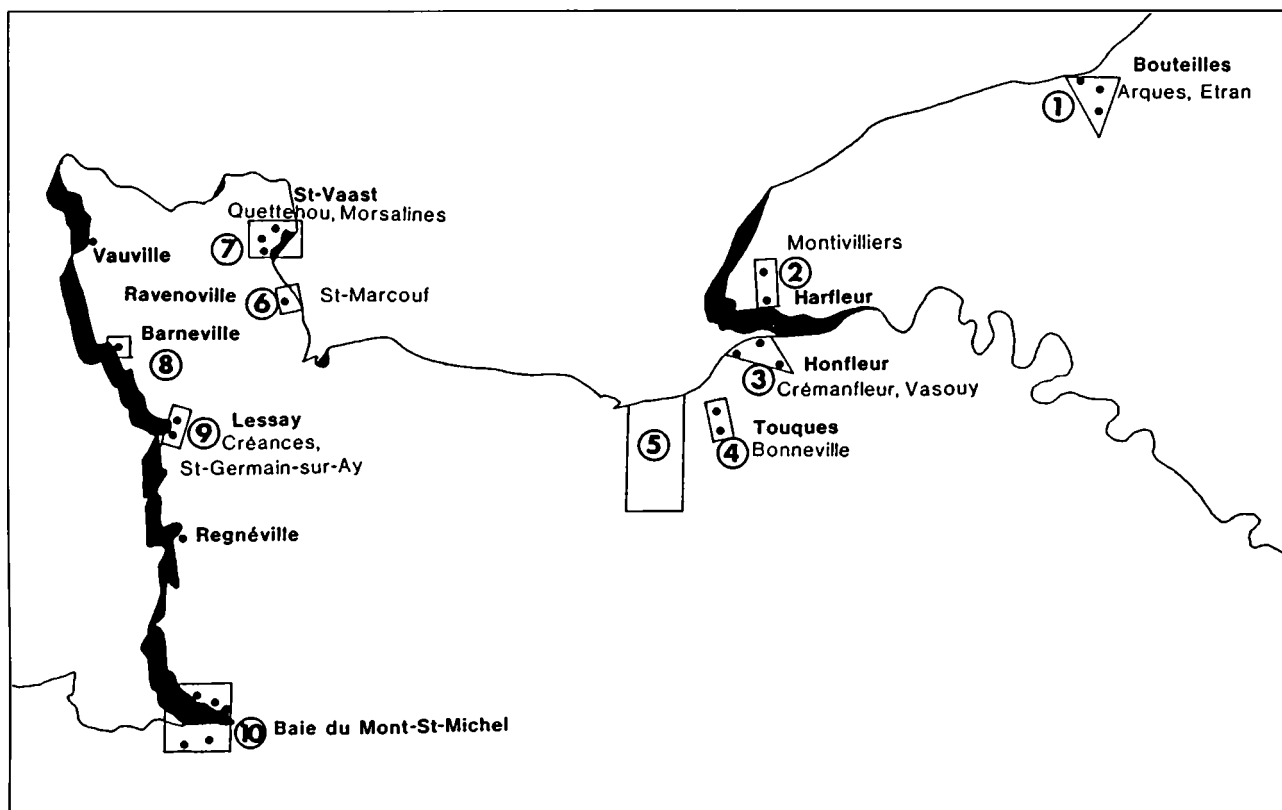


Fig. 90. Kort med angivelse af de vigtigste steder, hvor der har været produceret salt i Normandiet. Efter Musset 1975.

det skal være finkornet, godt og hvidt og ikke salte på linie med det inddampede salt«.

Denne mærkværdige produktion, som tilsyneladende var udbredt i det nordlige Normandiet nær den kendte østby Pont l'Eveque, men også længere vest på (fig. 90), blev udskibet fra flere af kystbyerne. I Honfleur mellem Rouen og Caen er således bevaret et stort saltmagasin, som i dag benyttes til kunstudstilling.

En mere detaljeret beskrivelse af udvindingen, der

foregik længere sydpå ved bugten omkring Mont St. Michel mellem Bretagne og Normandiet, udkom 1763 i »Histoire de l'Academie Royale des Sciences« med referater af akademiets møder i året 1758 (184). Produktionen er denne gang beskrevet af naturvidenskabsmanden Guettard (1715-1786) (185) med hjælp af tre kobberstik (fig. 91-93). Den 17 sider lange grundtekst suppleres af 2 sider detaljerede billedtekster. De sidste bringes her i oversættelse (186):

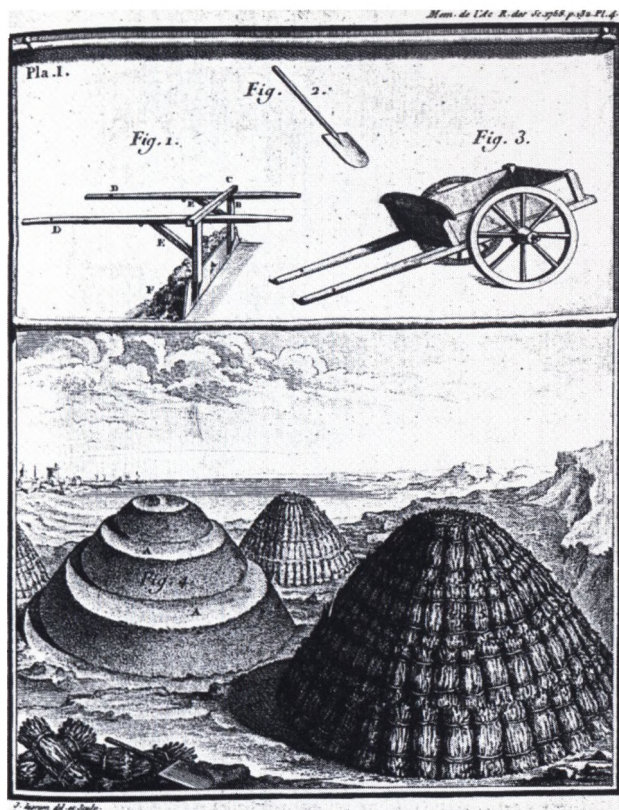


Fig. 91. Planche I fra Guettards redegørelse om saltproduktionen i Mont St. Michel Bugten udkommet 1763. Her vises redskaberne til indsamling af det saltholdige sand (øverst) og de store opkørte bunker, som skulle beskyttes af risknipper (nederst).

Planche I

Figur 1. Skraber. A, et bræt som er den egentlige skraber, det er helt dækket af en tyk jernplade. BB, opstandere hvis nederste ender brættet er fæstnet til. C, tværstang som vognstængerne er fæstnet til. DD, vognstæn-

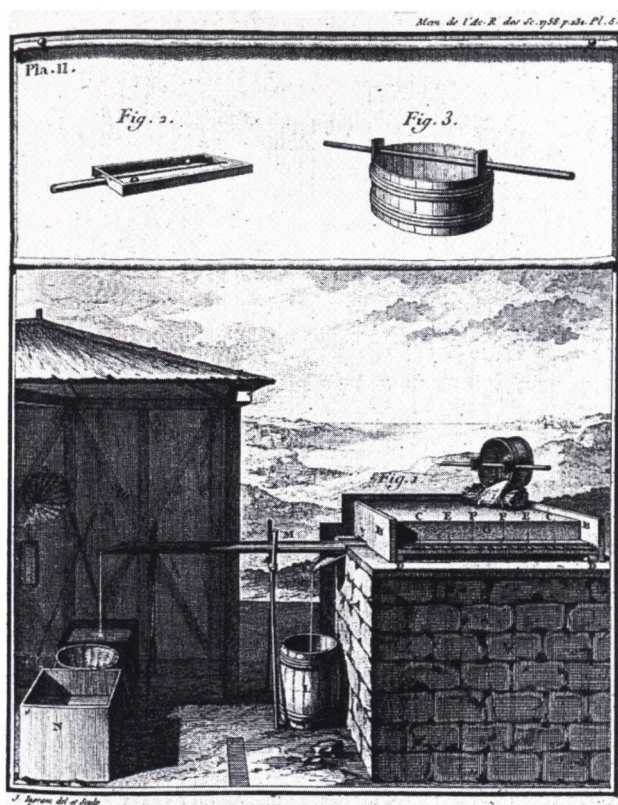


Fig. 92. Planche II fra Guettards redegørelse. Her vises den komplicerede anordning til filtrering af saltlagen og et afsnit af sydehytten, hvor lagen samles (nederst). Redskaberne til denne del af processen er et bærek til lagen og et instrument til måling af saltkoncentrationen (øverst). Dets nøjere konstruktion er beskrevet i teksten. En velfungerende kopi er udstillet på saltmuseet i Saint-Léonard-de-Vains.

ger eller vandrette stænger som hesten spændes for ved. EE, skråtstillede træstykker, der tjener til at holde vognstængerne og hindre dem i at falde forover, ligesom tværstangen hindrer dem i at fjernes fra hinanden. F, sandbunke dannet af skraber.

Figur 2. Skovl hvormed vognen fyldes.

Figur 3. Kærre eller vogn der bruges til at transportere sandet.

Figur 4. Sandbunke formet som en vindeltrappe. AA, trappegang eller vej, 4 fod bred, ad hvilken kærren køres op på toppen af bunken.

Figur 5. Bunke dækket af små risknipper eller -bunder, for at beskytte sandet mod regnen der ville vaske det ud og opløse saltet.

Planche II

Figur 1. Vaskekar eller grav. A, vaskekarrets fundament, som arbejderne kalder »gravens leje«. BB, kasse eller den egentlige grav. CC, træstykker eller små bjælker der udgør bunden i graven. DD, træstykker eller hjul som enderne af bjælkerne hviler på. EE, strå eller »gleux« som dækker hjulene. FF, brædder eller klædestykker der er oven på disse gleux. G, sand der skal vaskes. H, lille knippe af kviste, det kaldes »guepillon«; det hindrer at sandbunken udhules af vandet som man hælder over for at vaske sandet. I, åbning som vandet der har vasket sandet løber ud igennem. K, lille rende som opfanger det vand der kan løbe ud over den store rende. L, tønne der modtager vandet fra den lille rende. M, stor rende der fører vandet ind i huset hvor det bringes til at fordampe, det modtages i to firkantede beholdere, NN.

Figur 2. Måler eller instrument der bruges til at måle om vandet indeholder tilstrækkelig meget salt.

Figur 3. Trækar der bruges til at bære vandet til de blykar hvor det bringes til at fordampe.

Planche III

Figur 1. AAA, blykar som arbejderne kalder »plombs« [bly i pluralis]; de er 2 fod 2 tommer lange, 22 tommer brede, og omkring 1-2 tommer dybe. BBB, ovn, der

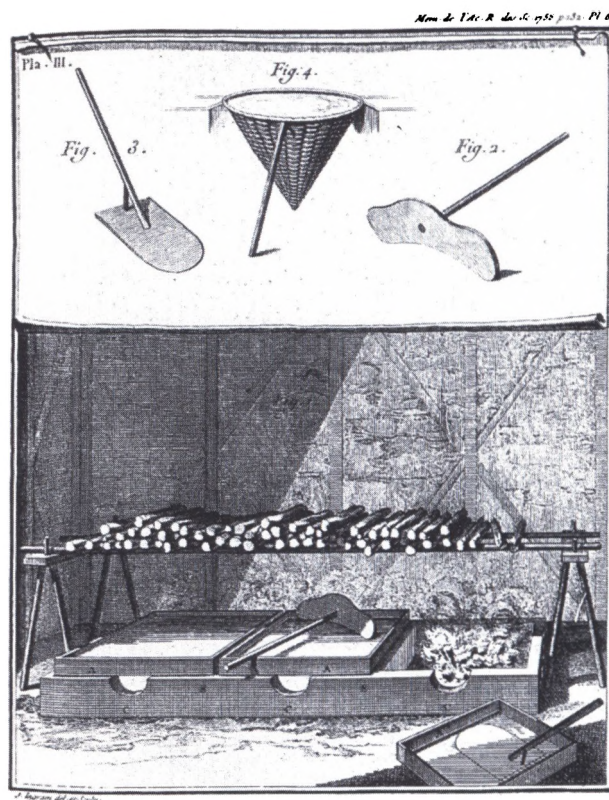


Fig. 93. Planche III fra Guettards redegørelse. Her ses ildstedet med plads til tre blypander (andre steder benyttede man fire). På et stativ tørres brændet (nederst). Redskaberne ved denne sidste del af processen er en skummer, en skovl og en vidjekurv (øverst). De karakteristiske vidjekurve, hvor det fugtige salt kunne dryppe af, har været benyttet i saltsyderier overalt i Europa fra middelalderen til ind i 1900-årene.

består af tre særovne, på hvilke blykarrene anbringes; disse ovne er lige så lange og brede som blykarrene, deres højde er omkring en halv fod. CCC, låger i disse ovne, gennem hvilke brændet kommes ind.

Figur 2. Skummer der bruges til at skumme saltet.

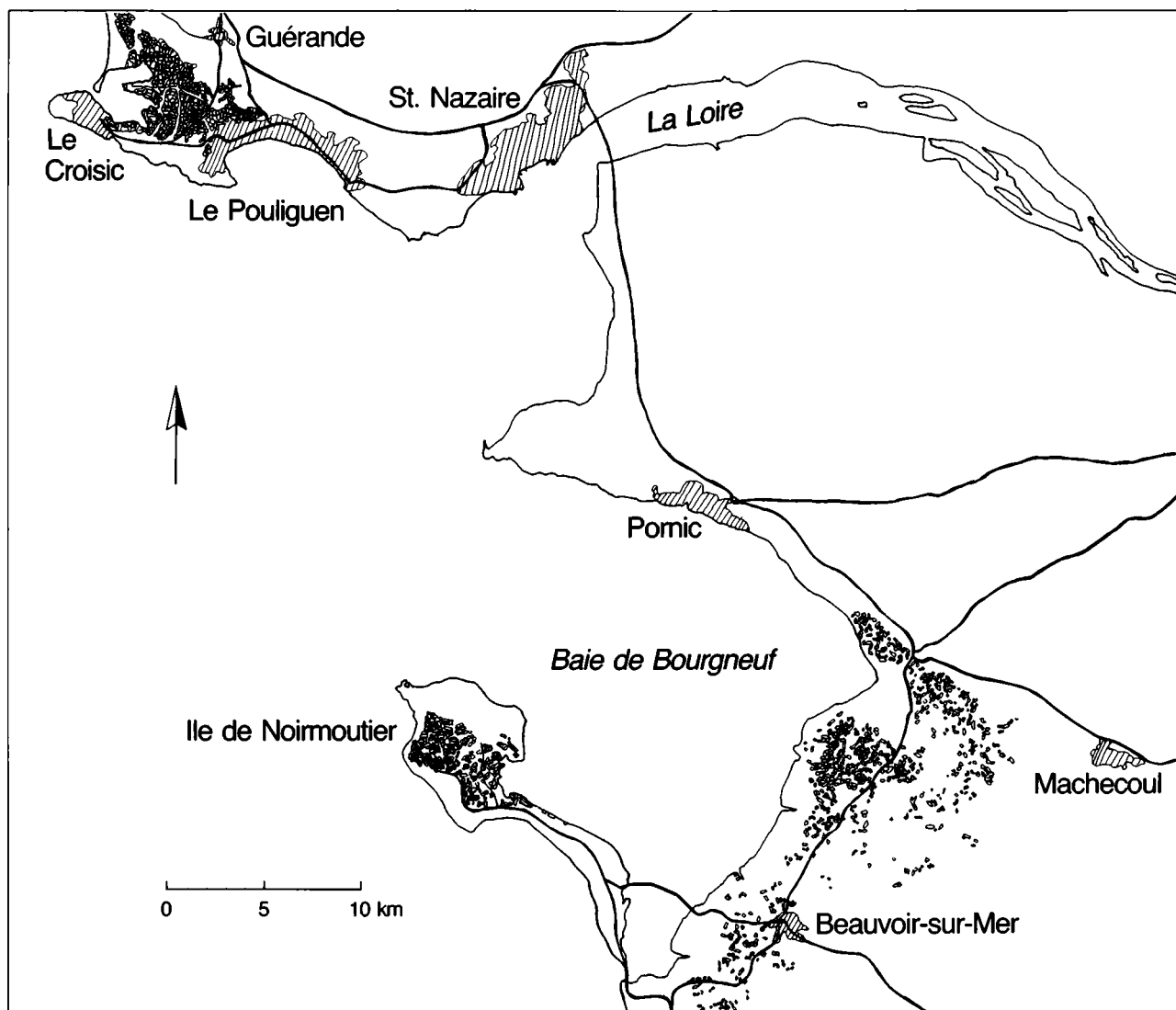


Fig. 94. Udsnit af kort 32 i mål 1:100.000 fra Institut Géographique National, forenklet omtegnet, visende områderne på begge sider af Loire-flodens udløb. Mod syd ses den brede Baie de Bourgneuf, som har givet navn til »Bajsaltet«. Produktionen på fastlandet mod øst er sluttet helt for få år siden, og i dag foregår den blot – i noget begrænset omfang – ude på halvøen Ile de Noirmoutier. Udbredelsen af inddampningsanlæggene ses tydeligt på kortet angivet ved de tæstillede små kantede arealer. Mod nordvest på den anden side af flodmundingen ses det andet store indvindingsområde ved Guérande – se fig. 97.

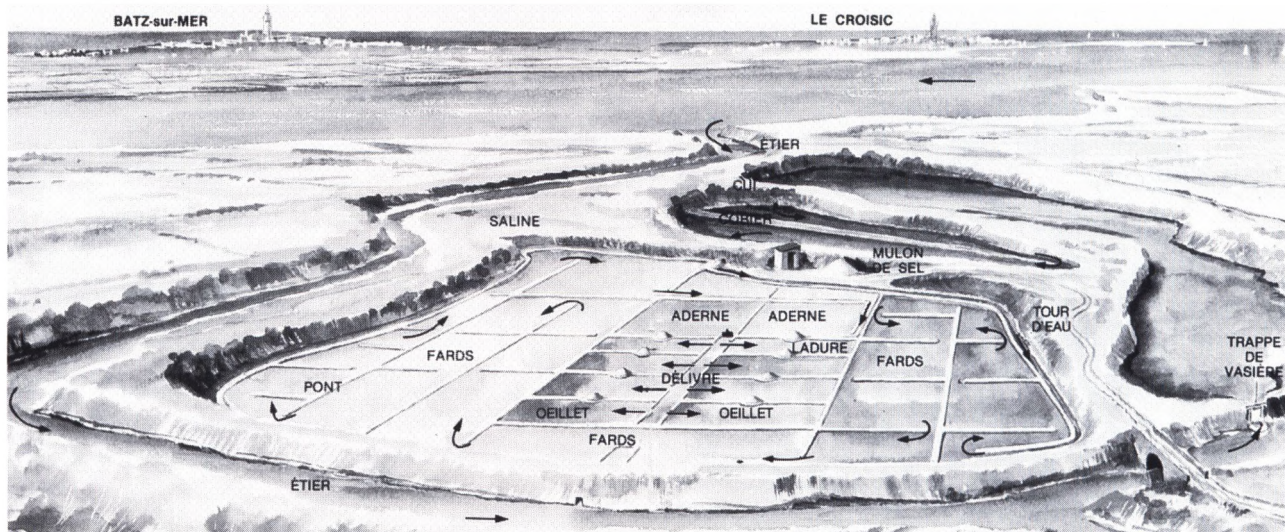


Fig. 95. Saltproduktionen ved Guerande er her vist i en forenklet skematisk form med angivelse af de navne, som i området benyttes til karakteristik af et samlet anlægs forskellige dele. Med pile er vist vandets løb gennem anlægget fra bugten bag den gamle udskibningshavn Le Croisic til de lave bassiner (oeillet), hvor den endelige krystallisation foregår. Efter en akvarel af Roland Chetelat udført i samarbejde med Gildas Buron, lederen af saltmuseet i Batz-sur-Mer.

Figur 3. Skovl med skråt skaft, hvormed saltet tages ud af blykarrene.

Figur 4. Kegleformet vidjekurv, den stilles almindeligvis mellem de to kar der modtager vandet fra vaskekarret; den ses på figur 1 på planche II, her står den ikke på sin plads, for at man skal kunne se dens udformning og den stok som støtter den foran.

Produktionen her i bugten (187) har mange lighedspunkter med den, der foregik på Læsø. Antallet af sydehytter har således også været betydelig – mere end 200. For et par år siden fik saltudvindingen sit eget lille museum i byen Saint-Léonard-de Vains med udsigt til Mont St. Michel (188).

Saltproduktionen i Normandiet opnåede aldrig et

omfang, så den kunne gøre sig alvorligt gældende i den internationale handel. Det gjorde derimod den indvinding, som foregik ved Atlanterhavs-kysten længere sydpå. Her kunne der ved hjælp af solvarme inddampes så betydelige saltmængder, at eksporten til Skandinavien og landene syd for Østersøen i løbet af middelalderen blev en ganske alvorlig konkurrent til Lüneburgsaltet. Det franske havsalt optræder i det omfattende skriftlige kildemateriale under navnet *bajsalt*, opkaldt efter den lavvandede bugt – Baie de Bourgneuf – syd for Loire-flodens udløb (fig. 94), som siden 800-årene har været hjemsted for havsaltindvinding. Den første kontakt med området fik Skandinaverne under de tidlige vikingetogter, bevidnet allerede 819 i Noirmoutier på den halvø, som skiller bugten fra havet (189).

Produktionen her og ved de andre ganske talrige saltsteder ved Atlanterhavet foregik – og foregår nogle steder stadig – efter nogenlunde ensartede principper. Ved højvande – og især ved springflod – løber havvandet langt ind over de lave kystområder, og ved hjælp af komplicerede spærringer, kanaler og klaringsbassiner ledes det derefter tilbage til de såkaldte salthaver, hvor den endelige krystallisering finder sted.

I forenklet fremstilling ser et samlet anlæg ud som på figur 95. Eksemplet er taget fra et område nord for Loire-floden benævnt efter den befæstede by Guérande, hvor der i dag stadig foregår en omfattende og rentabel produktion (190). Fra bugten bag den lille kystby Le Croisic ledes vandet gennem den lange kanal (etier) hver 14. dag ind i et stort klaringsbassin (vasière), som tjener som reservoir. Herfra ledes vandet efter behov under udnyttelse af det naturlige fald gennem en række bassiner (corbier, fard og aderne), hvor sol og vind efterhånden lader vandet fordampe. Saltkoncentrationen stiger herved til nær mætningspunktet på ca. 25 %. I de sidste små og lave bassiner med mål på ofte 8×9 m (oeillet) foregår krystallisationen. På overfladen dannes små krystaller (fleur du sel), mens de grove saltkorn synker til bunds. Det fine og dyre overfladesalt indsamles af kvinderne, mens bundsaltet skræbes sammen på små cirkulære platforme (ladure) af mændene (fig. 96). Når vejret er gunstigt, bliver det til 3-5 kg fint og 40-70 kg groft salt pr. bassin. Det er således naturligt at angive en salineejendoms størrelse ved antallet af oeillets.

Produktionen ved Guérande strækker sig i dag over en flade på 1800 hektar (fig. 97) og ernærer med ca. 8000 oeillets omkring 250 familier. Fra de store moderne lagerhaller sendes saltet fortrinsvis ud med bil og tog. Tidligere foregik det med skib fra Le Croisic, hvor små kunstige høje nær kysten (fig. 98) vidner om den

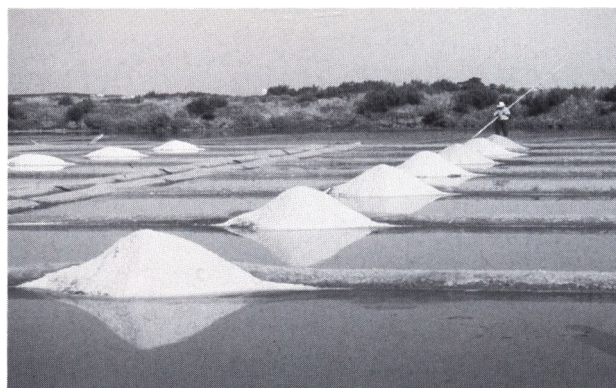


Fig. 96. Produktionen foregår i dag i stor stil ved Guérande, som den foregik i middelalderen. Hver dag kan »le paludier«, salinearbejderne, med sin lange skraber fra hver oillet samle ca. 50 kg groft salt sammen på de små cirkulære platforme (ladure). Foto: J.V. 1991.

tidligere omfattende handel. De består udelukkende af ballaststen, som tilrejsende skippere har efterladt, før de fyldte op med salt. I de små bjerge, som venter på en geologisk undersøgelse, må der ligge karakteristiske sten fra både Danmark, Norge og Sverige.

Det ovenfor kort refererede produktionsforløb genfindes i princippet ved de mange salinger langs kysten længere sydpå. Mål, bassinfordeling og terminologi optræder dog i utallige variationer, og herved antydes, at produktionen har udviklet sig gennem århundreder. Salthaverne ved Guérande omtales således første gang i 870 (191).

For den danske saltimport kom atlantehavssaltet til at spille en overordentlig stor rolle. Udviklingen tog fart fra midten af 1300-årene. I de næste ca. 100 år var de nordligste produktionsområder ved Loirefloden de vigtigste leverandører, men derefter kom de sydligere til: først og fremmest Ile de Ré og Brouage ved La Rochelle. I 1400-årene og især fra 1500-årene kom Por-

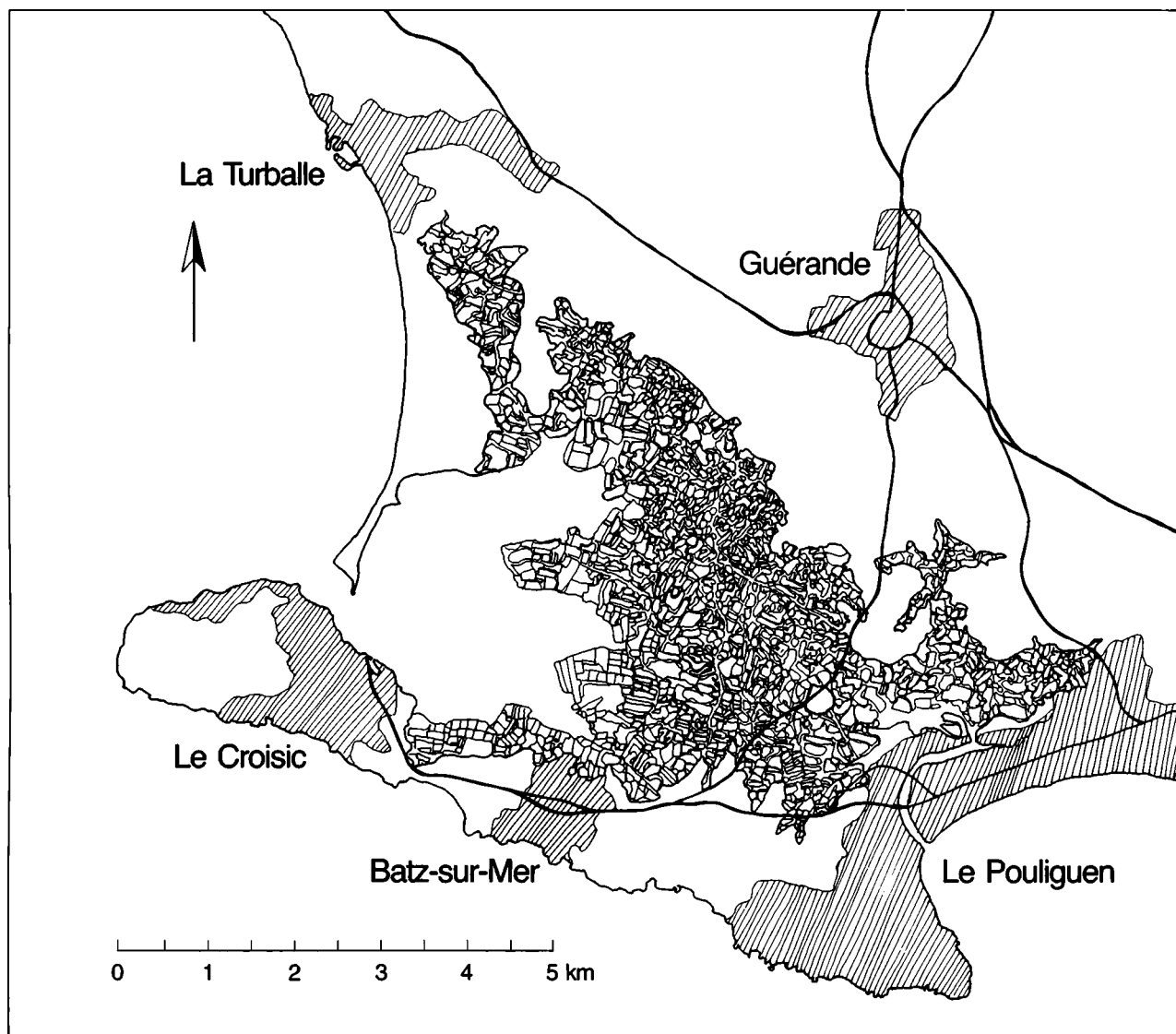


Fig. 97. Bugten ved Guérande med Marais Salant (saltsumpene) liggende beskyttet bag halvøen mod syd med havnebyen Le Croisic, hvorfra saltet tidligere blev udskibet. Det store areal med salthaver gennemstrømmes af smalle kanaler. Udsnit – forenklet omtegnet – af kort 1023 OT i mål 1:25.000 fra Institut Géographique National.



Fig. 98. En af de kunstige høje ved Le Croisic, som er dannet af ballaststen. Mange må stamme fra fjerntliggende egne – nogle vel fra Skandinavien. Foto: J.V. 1991.

tugal med. Her foregik produktionen især ved Setúbal ved munden af Rio Sado. Længere sydpå finder vi det spanske salt ved Puerto de Sta. Maria (fig. 99) (192).

Den lange transport nordpå af saltet fra Frankrig, Portugal og Spanien blev for en stor dels vedkommende udført af hansebyerne og nederlænderne. For studiet af handelens historie er regnskaberne fra Øresundstolden en uvurderlig kilde. De bevarede protokolrækker begynder med året 1497, men først fra midten af 1500-årene optræder vareangivelser i indførslerne. Det enorme kildemateriale er i statistisk form gjort tilgængelig for forskning via Nina Bangs tabellariske udgivelser i begyndelsen af 1900-årene (193). Det ses her, hvor vigtigt salt var i forhold til alle andre trans-

porterede varegrupper. Nina Bangs udgivelser udgør en statistisk bearbejdelse af et vigtigt kildemateriale, hvor *sammentællingerne* giver et overblik.

Via stedregistret og tilhørende lister kan vi finde de havne, hvor saltet blev udskibet fra. Lad os som eksempel tage Le Croisic, som er omtalt ovenfor. Herfra udgik der skibe næsten alle år siden 1603. Antallet var ikke stort, ofte blot 1, 2 eller 3. Nogle få gange over 10. Hvor meget salt, de enkelte skibe medførte, er ikke angivet i Nina Bangs lister. Her må vi gå til kildematerialet selv. Lad os se lidt nærmere på året 1631. I de udgivne sammentællinger over »varer ført østpå fordelt indenfor afgangshavne efter skibenes hjemsted« finder vi, at der nævnte år fra Frankrig kom salt på skibe hjemhørende følgende steder med antal læster i

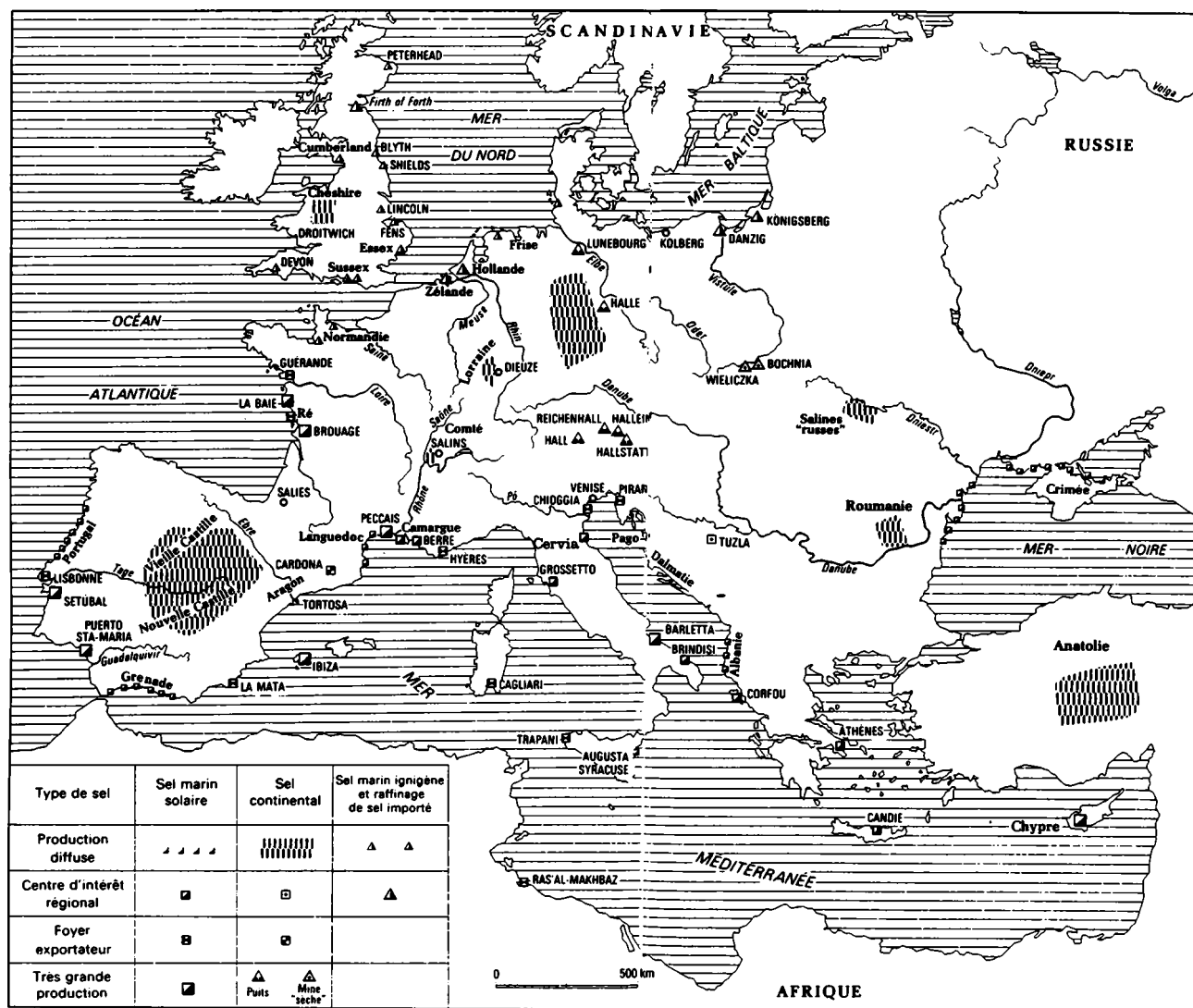


Fig. 99. Kort over de steder og områder, som producerede salt i middelalderen (13.-15. århundrede). Kortet gengiver blot de vigtigste centre. Kortet er bragt efter Jean-Claude Hocquet: *Le Sel et le Pouvoir*. Paris 1985. Forfatteren, som er formand for »Commission International d'Histoire de Sel (CIHS)« vil i næste udgave af bogen indtegne Læsø og angive øen som et væsentligt center for saltproduktion.

- »Danske Kancelliregistranter 1535-1550«, udg. ved Erslev og Møllerup 1881-82 s. 88 under 17. april 1539.
9. Afgiften fra det hallandske kloster i 1500-årene hænger muligvis sammen med en langt ældre saltproduktion, som i området blot er skriftligt bevidnet i 1177 og 1197 – se afsnit 7. Den hallandske saltproduktion er – med henvisninger til rekognosceringer i landskabet i efteråret 1951 – behandlet af Sandklef 1954 og Sandklef 1969 med benyttelse af de to breve fra 1100-årene. Se note 97.
 10. En oversigt er udgivet af Thelma Jexlev 1978.
 11. Knudsen 1919 s. 15.
 12. Bender 1972 behandler saltudvindingen i Vendsyssel med udgangspunkt i lensregnskaberne. Oplysningerne fra hendes arbejde med materialet på Rigsarkivet er også udnyttet i en væsentlig artikel fra 1975.
 13. Maar (udg.) 1910 s. 179.
 14. Geete (udg.) 1913-15 s. 635-640.
 15. Afsnittet er oversat af lektor ved Aarhus Universitet Erik Vive Larsen, som takkes for hjælpen.
 16. De ældste danske Archivregistraturer. Bd. 3. 1865 s. 100 og 103.
 17. Jacobsen (udg.) 1911 s. 43. Jf. oplysninger om afskriftshistorien i Repertorium 2. rk. 4. bd. (1932) nr. 7556.
 18. Repertorium 2. rk. 1 bd. (1928) nr. 2078. – Jf. 2. rk. 5. bd. (1933) nr. 8698.
 19. Det kgl. Bibliotek, Ledreborgske Haandskriftsamling fol. 259b (Testrup: Om Tingene) s. 64. Et referat af dommen – her med datoen 25. oktober – er med i registraturen over Viborg Stifts Breve trykt i De ældste danske Archivregistraturer. Bd. 2. 1860 s. 343. I C. Molbechs gengivelse af dommen i Nyt historisk Tidsskrift. Bd. 5. 1854 s. 242 er den *forkert* opregnet under året 1470.
 20. Testrup 1747 s. 40-41.
 21. Thestrup (som der står på titelbladet) 1756 s. 260-261.
 22. Saltproduktionen i sognet har i det hele taget dannet grundlag for en ganske omfattende dokumentksamling. Saltproduktionens historie her venter endnu på en detaljeret fremstilling. Og ruinerne efter de mange anlæg vil vel også engang dukke frem som arkæologiske objekter. Her skal gives nogle få henvisninger til spredte kildesteder: 1499 omtales i sognet en Saltmantzweey (Repertorium 2. rk. 5. bd. (1933) nr. 9001). Fruerlunds saltkedel omtales 1536 (Danske Kancelliregistranter 1536-1550 s. 469) og 1542 (samme udgivelse s. 230, samt i Danske Magazin 4. rk. 4. bd. 1878 s. 208-209). De noget komplicerede ejendomsforhold er behandlet af Friberg 1886-88 med spredte omtaler af saltproduktionen (specielt s. 267, 316 (tangbrænding), 333, 348-349) og Larsen 1958 (specielt s. 185-187 og 190 (saltsten)).
 23. Riismøller 1972 s. 23. Omtalen her er citeret efter et afsnit om lokaliteten Kragelund, som forsvandt på grund af sandfygning – forårsaget af saltsydning? – Side 60 bringes et morsomt tegn om en saltsyder og en havfrue.
 24. Det originale pergamentbrev er bevaret. Tryk i Repertorium 2. rk. 1. bd. (1928) nr. 1317. Skiftet er behandlet af Haugsted 1938 s. 157. Jf. omtalen af Markvard Skiernov i Danmarks Adels Aarbog 1916 s. 235.
 25. Repertorium 2. rk. 4. bd. (1932) nr. 8220 og Repertorium 2. rk. 6. bd. (1934) nr. 10289.
 26. De ældste danske Arkivregistraturer. Bd. 5,1. 1910 s. 745. Det ses her, at der som på Læsø – se afsnit 7 nedenfor – kunne ejes *dele* af sydeanlæggene. Se også note 101.
 27. V. A. Secher (udg.): Samling af Kongens Rettertings Domme 1605-1614. København 1885-86, s. 185.
 28. A. Thiset (udg.): Fru Eline Gøyes Jordebog med tilhørende Brevudtog. København 1892, s. 184 og 234. S. 235 omtales 1 tønne salt fra Enslev østligt på Djursland. S. 267 citeres et skøde fra 23.7.1404 med bl.a. omtale af »all hans rettighed i een saltkiedell« og s. 268 et skøde af 17.3.1470 med omtale af »iij netter vdi enn salt kiedel«. Disse og flere andre kildesteder kan – kombineret med oplysninger fra f.eks. matriklerne (se note 11) give væsentlige oplysninger om, hvor der har været produceret salt flere steder på Djursland.
 29. V. A. Secher (udg.): Samling af Kongens Rettertings Domme 1595-1604. København 1881-83, s. 118-119.
 30. Diplomatarium Danicum og Danmarks Riges Breve 3. rk. 9. bd. (1371-1375). København 1982. Nr. 83. Brevets oplysning om salt er behandlet i en bredere sammenhæng af Helge Søgaard: Nogle diplomer fra Ring Klosters arkiv fra tiden 1257-1371. I: Jyske Samlinger. Ny rk. VI. 1962-65.
 31. Ifølge jordebøgerne 1599 og efterfølgende var der 2 mænd i Ebeltoft, 4 i Boeslund, 1 i Skovgårde og 2 i Elsegårde, der hver betalte 1 tønne salt. 1 mand i Elsegårde betalte 2 tønner. Derefter anfører jordebøgerne 11 mænd i Ebeltoft, der hver betalte ½ tønne salt. – Også i grundtaksten 1661 med angivelse af de enkelte ejendomme numre ses det, at der betales afgifter i salt fra Ebeltoft by. – Opgivelserne her er refereret efter Poul Rasmussen og Gustav Albeck: Ebeltoft Købstads Historie. Ebeltoft

1951. S. 48-49. Afsnittet skyldes Poul Rasmussen, som i flere værker har beskæftiget sig med jordebøgernes historie. S. 49 kommer han med væsentlige betragtninger over mulighederne for placeringen af sydehytterne. – Århusgård Lens jordebog omfatter kun afgifter, som før reformationen tilfaldt Århus Bispstol. Se nævnte værk s. 45 med henvisning. »Århusgård og Åkjær Lens Jordebog 1544« er udgivet af Poul Rasmussen 1960. Ebeltøft-saltet er anført s. 39.
32. Kancelliets Brevbøger 1566-1570. København 1896. Under datoen 24. maj 1569.
33. Stanislaw Rosznecki (udg.): Polakkerne i Danmark 1659. Efter Jan Paseks Erindringer. København 1896. S. 66. Her omtales også kort saltudvinding af jord.
34. Efterlysningens ordlyd er bevaret gennem afskrift af den ovenfor omtalte Christen Sørensen Testrup i manuskriptet Rinds Herreds Krønike. Resens efterlysning er trykt ved O. Nielsen: Om Resens Atlas. I: Danske Samlinger for Historie, Topographie, Personal- og Litteraturhistorie. Bd. 2. København 1866-67. Stykket er også gengivet i Ib Rønne Kejlbo: Kobberstikkene fra Peder Hansen Resen Atlas Danicus 1677. Udgivet med efterskrift af I. R. K. København 1974.
35. Kr. Pedersen: Naturalie af Viborg Stigt (Stift). I: Fra Viborg Amt 1943. Det citerede s. 149.
36. Som note 35. Det citerede s. 148-149.
37. Helge Søgaard (udg.): Peder Hansen Resen. Atlas Danicus. Århus Stift. Århus 1967. S. 133.
38. H. C. Broholm: Skibssætninger i Danmark. I: Fra Nationalmuseets Arbejdsmark 1937.
39. Marius Hansen: Fra Søren Abildgaards Dagbøger. Optegnelser i Vejle Amt 1771. I: Vejle Amts Aarbog 1931. S. 26.
40. Kancelliets Brevbøger 1627-29. København 1929. S. 258.
41. Et supplerende eksempel skal her anføres: I 1517 betaler lensmanden på Kalø i lensafgift til kongen bl.a. 2 læster »strond salld« og 1 tønne »lønbørig salld«. Nye Samlinger til den Danske Historie. Bd. 1. København 1792. S. 190.
42. P. Eliassen: Kolding fra Middelalder til Nutid. Kolding 1910. S. 331.
43. Afsnittet om tangsaltet er trykt s. 196-198 i værkets afdeling »No. XI om Søe-Vandets Gradering til Salt-Syderie formedelst Vinterens Frost, Saa og Om Salt-Syderie af Tang-Aske i Vendsyssels«. Den først omtalte fremstillingsmetode, som også optræder andre steder i Europa, fik aldrig udbredelse af betydning.
44. Det samlede værk er 1978 udgivet i fotografisk optryk.
45. Oeconomiske Annaler. Bd. 11. København 1809. S. 55-72.
46. Som note 45 s. 73-86.
47. Münsters to små sjældne hefter findes på Statsbiblioteket i Århus og Det kgl. Bibliotek i København. Nogle udtog blev trykt i tidens aviser. En oversættelse kom på islandsk. Se: T. H. Erslew: Almindeligt Forfatter-Lexicon for Kongeriget Danmark. Bd. 2. København 1847. S. 358-359. Udgivelserne foranledigede flere tiltag. Således udgav H. C. Knudsen i 1809 et lille hefte med 4 siders tekst om forsøg med at producere tangsalt ved Jægerspris Færgesø.
48. Kr. Værnfeldt: Ved Skov og Strand. I: Fra Himmerland og Kjær Herred. Bd. 14. 1945-46. S. 12. – I sognet, som i middelalderen tilhørte Vitskøl Kloster, betalte fæsterne i landgilde salt, sild og ål. Af jordebogen fra 1552 fremgår det, at 11 gårdmænd og 5 boelsmænd tilsammen betalte 18½ tønder salt. Se Chr. Petresch Christensen: Abbed Anders Andersen og Vitskøl Klosters Jordebog af 1552. I: Fra Himmerland og Kjær Herred. Bd. 4. 1921-23. S. 219-220. S. 220 ses, at der i sognet mod nord, Melholt, blev betalt 2 tønder salt. Saltproduktionen i Vendsyssel efter 1808 er behandlet af Ejnar Jacobsen: Saltudvinding ved Lyngsaa i ældre tid. I Vendsyssel Årbøger 1970. Her berettes s. 167: »Saltfremstillingen i Lyngsaa må have været meget intensiv. Niels Peter Andersen, Søndergade 21, Sæby, der er født i Lyngsaa 1896, husker fra sine drengeår, at der i en lavning øst for skolen og »Vejgaarden« fandtes slagter og askerester fra et ildsted, hvor der tidligere havde været lavet tangsalt«. Stedet bør genfindes og undersøges. På Sæby Museum opbevares under nr. 2128 et sølvbæger, som er givet beboerne for deres indsats, med bl.a. denne indskrift: »Præmie til Lüngsaae Byes Beboere for Tangsaltvirkning i Krigsaaret 1808«. Der eksisterer flere sådanne gavebægre. – Se om baggrunden – og også om tangsaltproduktionen – i amtsforvalter L. C. Brinck-Seidelin: Hjørring Amt beskrevet efter Opfordring fra Det Kgl. Landhusholdningsselskab. København 1828. Fotografisk optryk 1978. Saltproduktionen, også den læsøske, er behandlet s. 312-314, samt siderne 264, 296, 305.
49. Kancelliets Brevbøger 1551-1555. København 1885-86. S. 176. Forbuddet er kun lokalt, og det er muligvis ikke taget synderligt alvorligt. I hvert fald sydes der salt flere steder i Jylland – og på Læsø – både i 1500- og 1600-årene. Således gives der 10.1.1572 tilladelse for Adrian von Murbech, Gerhart Jessen og deres medforvandre til indtil videre at syde salt i Nørrejylland. Se Kancelliets Brevbøger 1571-1575. København 1898.

50. Thelma Jexlev, Peter Riismøller og Mogens Schlüter: Dansk Glas i Renæssancetid 1550-1650. København 1970. Kort over glashytternes beliggenhed s. 11.
51. Allerede Resen – se note 34 – synes at være opmærksom på anvendelsen af tangaske til glasfremstilling. I sin efterlysning fra 1686 omtaler han nogle lokaliteter med anvendelige råstoffer: »Ved Rungstedkro findes en mængde Kali spinosum, hvor af de Africaner gjøre den salt, som bruges til Muran og andetsteds at gjøre den Skjøne og klare glas af«. Ordet Muran må hentyde til øen med dette navn i Venedig, hvor glashytterne ligger. – Om 1700-årenes tangaske: som note 43 – afdeling XIII »Om Tang-Askens fordeelagtige Brug til Glas-Pusterie«.
52. Fr. Winkel Horns oversættelse fra 1898 s. 94. Den latinske tekst i H. Ræders udgave fra 1931, Saxonis Gesta Danorum, s. 384.
53. Albert Bantelmann 1967. Især Abb. 20 (s. 43) og Abb. 48-49 (s. 84-85) giver et fint indblik i produktionen.
54. Werner Prange: Eine Berechnung der mittelalterlichen Salzproduktion in Nordfriesland. I: Die Heimat. 89 årg. Neumünster 1982. Samme i Skalk 1982/2: Ribersalt.
55. Teksterne og en generel oversigt over produktionen i hele det frisiske område findes i Karl H. Marschalleck: Die Salzgewinnung an der friesischen Nordseeküste. I: Probleme der Küstenerforschung im südlichen Nordseegebiet. Bd. 10. Hildesheim 1973. Se også note 56. Den mest detaljerede beskrivelse af produktionen blev først udgivet i Schleswig-Hollsteinische Anzeigen auf das Jahr MDCCLXVIII. Trykt i Glückstadt over flere numre 1768. Den anonyme forfatter er søgt identificeret som sognepræst på øen Föhr P. Kierkegaard. Se Marchallecks artikel fra 1973 s. 129 og s. 146.
56. Billederne, som i dag hænger på museet i Wyk på Föhr, er gengivet af C. Häberlin: Die Nordfriesischen Salzsieder. Führer Heimatbücher Nr. 18. Hamburg 1934.
57. Bjørn Poulsen: Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte des nordfriesischen Salzes im Spätmittelalter und der frühen Neuzeit. I: Jean-Claude Hocquet & Rudolf Palme (udg.): Das Salz in der Rechts- und Handelsgeschichte. Schwaz i Østrig 1991.
58. Se note 5 s. 174 og 195. Saltproduktionen og saltafgifterne i området omtales af H. K. Kristensen: Nørre Horne Herred. Udgivet af Egvad Egnshistoriske Samling 1975. s. 25-27, 267 og 351.
59. Beretningen – uden kildehenvisning – er trykt s. 34-35 af Palle Fløe og C. Nielsen: Historiske Efterretninger om Hemmet, Nørre-Bork, Sønder-Bork og Sønder-Vium Sogne. I: Samlinger til Jydsk Historie og Topografi. Bd. 8. 1878-79. Palle Fløe har 40 år senere igen bragt efterretningen i artiklen: Indvinding af Salt ved den sydlige ende af Ringkøbing Fjord. I: Hardsyssels Aarbog. Bd. 13. København 1919.
60. O. J. Rawerts værk udkom 1850. Det citerede s. 276. I afsnittet: »Saltkogning og Saltraffinering«, s. 275-280, anføres flere eksempler på saltudvinding rundt om i landet. Rawerts værk vil 1992 udkomme i fotografisk optryk på Forlaget Skippershoved.
61. J. Olsen: Salt- og Stivelsesindustri i Vardeegnen i forrige Aarhundrede. I: Fra Ribe Amt 1905. 1828-indberetningen er refereret s. 15-17.
62. Som note 61 s. 18 – indberetning ved Dalgas. Der nævnes også en indberetning ved Pastor Stokholm.
63. Wedel Heinen i: Historisk-statistisk Maanedstidende for Ribe Stift. Februar 1838. Udkom som tillæg til Ribe Stiftstidende.
64. C. J. Becker: Den grubekeramiske kultur i Danmark. I: Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1950. Bl.a. kort s. 236. En større redskabssamling af flint fra øen er afbildet i Kay Johannsen: Læsøs historie til ca. 1750. Museumsforeningen for Læsø 1982.
65. Rester af et havneanlæg fra 600-årene er for få år siden registreret. Per Lysdahl: En jernalderhavn i Østerby. I: Museumsforeningen for Læsø 1983. Læsø 1984.
66. Det originale brev med Gunners abbedsegl er afbildet i farve i Chr. R. Jansen: Et menneske på Jydske Løvs tid: bisp Gunner. I: Ole Fenger og Chr. R. Jansen (red.): Jydske Lov 750 år. Viborg 1991. Brevteksten er udgivet i Danmarks Riges Breve I. rk. 5. bd. nr. 161.
67. Folioudgaven af Danmarks Riges Krønike 1652, s. 292.
68. De to udgaver af manuskriptet – Om klostrene i Viborg Stift – på Det kgl. Bibliotek opbevares under signaturerne Additamenta 75 fol. samt i den Ledreborgske håndskriftsamling 259 fol.
69. P. Severinsen: Viborg Domkirke med Stad og Stift i 800 Aar. København 1932. S. 80.
70. Det kendes fra flere steder sydligere i Europa, at cisterciensermunkene har haft med saltudvinding at gøre.
71. Af den omfattende litteratur om Læsø med behandlinger af dens tilhørsforhold og administration skal her blot henvises til M. R. Ursin: Stiftsstaden Viborg. Viborg 1849. Specielt s. 162-163. – A. Heise: Diplomatarium Viborgense. Breve og Aktstykker fra ældre viborgske Arkiver. København 1879. Ud over de

- enkelte breve henvises til oversigten s. xxix-xxxv. – H. Grüner Nielsen: *Læsøfolk i gamle Dage*. København 1924.
72. Heise 1879 s. 5.
 73. Heise 1879 s. 55.
 74. Heise 1879 s. 73-75. Instruksen er bevaret i en afskrift fra 1690. Landsarkivet i Viborg: C2-263, Læsø administration (1481)-1698.
 75. Heise 1879 s. 75 nævner, at de senere instrukser ikke er bevaret. Instruksen fra 1519 for Niels Goderede findes dog: C2-263. Teksten her vil ved sammenligning med 1481-teksten give et mere nuanceret billede af mange forhold.
 76. Et kommenteret sammendrag af statutterne findes hos P. Severinsen: *Viborg Domkirke*. København 1932. S. 298-303. En ny kommenteret udgave af statutterne er under forberedelse ved nærværende forfatter.
 77. Landsarkivet i Viborg C2-252. Sammentællinger over afgifterne er trykt hos Ursin 1849 s. 165 – se note 71. Notaterne i manuskriptet skyldes Ursin.
 78. 1649-statutterne er trykt ved Bjørn Kornerup: *Viborg Domkapitels Statutter 1649*. I: *Danske Magazin*. 8. rk. 1. bd. København 1958.
 79. Om lægeembedet og dets præbendeindtægter – se Jens Vellev: *Viborgs første læger – og deres gravsten*. I: *Kirkehistoriske samlinger* 1989. Om kapitlet og embederne s. 129 ff.
 80. Landsarkivet i Viborg C2-270, Regnskaber og regnskabssager 1592-1765.
 81. De enkelte forleningers start og slut kan udledes gennem talrige opslag i Kancelliets Brevbøger med følgende personalhistorisk søgearbejde. For enkelte af kannikedommerne foreligger der delvise behandlinger i den lokaltopografiske litteratur – således for Batum, se note 79. Ole Bay har behandlet den kongelige forleningspraksis i et utrykt speciale ved Aarhus Universitet 1979: *Anvendelsen af danske Kapitelsbeneficier som kongelige Forleninger 1536-1645*.
 82. Grüner Nielsen 1924 s. 29 – se note 71.
 83. Heise 1879 s. 72. Udenpå brevet står: »Landstingsdom om skuresalt«. – Jf. Heise 1879 s. 180, hvor brev af 24.9.1551 fra Læsøboerne igen omtaler de 8 tønders skuresalt.
 84. I dette år – 1597 – foregik der omfattende forhandlinger mellem »menig mand på Læsø« og kapitlet. På øen ønskede man at få nedsat skuresaltafgiften til 4 tønders. Dele af brev materialet er citeret – uden nærmere kildehenvisninger – af Grüner Nielsen 1924 s. 34-35. Det omfattende kildemateriale på Landsarkivet i Viborg, C2-263, vil blive nærmere behandlet af nærværende forfatter i anden sammenhæng – se note 103.
 85. Se note 79.
 86. Dette begreb, som nærværende forfatter ikke har fundet nogen forklaring på, omtales hos Ursin 1849 s. 103 sidst i note 3.
 87. De 6 tønders salt blev tillagt hospitalet allerede 1539. Se Paul G. Ørberg: *Når nøden er størst*. Viborg Gråbrødre Klosters historie fra reformationen til nutiden. Viborg 1986, s. 21.
 88. Landsarkivet i Viborg, C2-260, 1 pakke med bl.a. jordebøger fra 1650, 1652, 1653, 1655, 1662, 1663, 1671, 1679, 1683, 1735 og 1750. Fænomenet, at afgifter optræder i jordebøger og matrikler lang tid efter deres afskaffelse, finder vi ganske ofte. I jordebøger 1614 og 1617 fra Dueholm (Johanniterklosteret på Mors, der havde del i saltanlæggene) står: Indkomst af Læsø af c. 25 personer ca. 25 tønders salt, hvilket der intet er af at bekomme. Men de samme personer optræder i jordebogen 1651 opførte med bemærkningen at »dette Salt haver udi Mands minde ikke været givet, og ej man kan faa at vide, hvorledes dermed egentlig sammeseder«. I jordebogen 1614 er anført, at »disse Saltkjedler på Læsø ... berettes nu mesten Parten at være øde«. Det citerede efter Johannes C. H. Steenstrup: *Nogle Undersøgelser om Fæstebondens Retsforhold i ældre Tid*. I: *Historisk Tidsskrift*. 5. rk. 6. bd. København 1886-87. S. 691-92. De enkelte navne med afgifter er anført hos Grüner Nielsen 1924 s. 35.
 89. Se listen over »Procuratores Lessoviæ« i C. Klitgaard: *AF Regnskabsbogen for Hals Kirke paa Læsø*. I: *Vendsysselske Aarbøger*. Bd. 20. Hjørring 1953-54.
 90. Den 1. juni 1907 nedsatte finansministeriet en kommission til at undersøge oprindelsen til arvefæsteafgifterne, og et par år efter udkom det omfangsrige værk: *Betænkning angaaende de Statskassen tilflydende Arvefæsteafgifter m.v. og disses Aflysning*. København 1909. Gennem omhyggelige arkivstudier kunne der heri s. 334-344 redegøres for »Andel i Domkapitlets Indtægter af Læsø«. – Domkirkens landgilde 1925 svarer til opgørelsen i betænkningen s. 342. Katedralskolens indtægt 1952-53 er selvfølgelig så mange år efter reguleret efter betænkningens 140 kr.
 91. Heise 1879 s. 21.
 92. Heise 1879 s. 44.
 93. Heise 1879 s. 136 og 137.
 94. Heise 1879 s. 139.
 95. Heise 1879 s. 140.

96. Heise 1879 s. 141.
97. Se note 9. Brevene er udgivet i Danmarks Riges Breve.
98. O. Nielsen (udg.): Dueholms Diplomatarium. Samling af Breve 1371-1539. København 1872. Oplysningerne nedenfor er hentet fra de steder i udgivelsen – s. 78, 79, 134, 142 og 147 – hvor Læsø-saltet optræder.
99. Danske Atlas 1768 s. 709. Allerede i 1700-årene har omfattende kildesamlinger været til rådighed for historikerne.
100. Otto Kalkar: Ordbog til det ældre danske Sprog (1300-1700). Bd. 1. København 1881-85. S. 17-18. Fotografisk optryk 1976.
101. De ældste danske Arkivregistraturer. Bd. 5, I. 1910. S. 745. De to breve fra 1455 og 1456 i den lille samling, som angiveligt lå i en kapsel signeret »Leszœ«, drejer sig *ikke* om Læsø, men om Djursland. Se note 26.
102. De forskellige saltafgifter, som kendes gennem det bevarede arkivmateriale, vil ved nøjere studium give et meget mere nuanceret billede af produktionen, end det til nu er fremgået af litteraturen. En fyldig, men lagt fra komplet oversigt – uden kildehenvisninger – kan findes hos Grüner Nielsen 1924 s. 32-37.
103. Landsarkivet i Viborg C2-255. Den 13 sider lange redegørelse er planlagt udgivet ved undertegnede som del af en undersøgelse af de væsentlige forhandlinger, der foregik på øen 1597 mellem domkapitlet og øens befolkning. Se note 84.
104. Se referat af tingsvidne fra Læsø Birketing 3.12.1652 i Grüner Nielsen 1924 s. 36 og den i note 90 nævnte betænkning fra 1907 s. 336.
105. C. Klitgaard: Af Regnskabsbogen for Hals Kirke paa Læsø. I: Vendsysselske Aarbøger. Bd. 20. Hjørring 1954. – Bogen opbevares på Landsarkivet i Viborg under C.KRB – 151. Den af Klitgaard redigerede tekst kan med udbytte suppleres med den originale regnskabsbog.
106. Ursin 1849 s. 129. Brevet, som ikke synes at optræde i bevarede registraturer, er forgæves eftersøgt i forbindelse med nærværende undersøgelse.
107. Landsarkivet i Viborg C2-263. Tingsvidnet er indeholdt i forbudsvidne om klittag fra 8.8.1578.
108. C. Klitgaard: Saltværkerne paa Læsø. I: Jyske Samlinger. 5. rk. 3. bd. Århus 1937-38. Se også Grüner Nielsen 1924 s. 46.
109. Johannes Knudsen: Af Søkortdirektør Jens Sørensens Papirer. København 1921. S. 100. – Grüner Nielsen 1924 s. 46.
110. Klitgaard 1937-38 s. 109.
111. Grüner Nielsen 1924 s. 46 og Klitgaard 1937-38 s. 111.
112. Klitgaard 1937-38 s. 116.
113. Christian Molbech: Uddrag af Biskop Jens Bircherods historisk-biographiske Dagbøger for Aarene 1658-1708. København 1846. S. 542. Side 527 omtales under 25.12.1707: »Doctor Strømberg, som besøgte mig om Eftermiddagen, refererede mig, hvad Fremgang det hidindtil har faaet med det Saltværk, som hans Fætter Dr. Franchenau, og Dr. Johan Bister, haver begyndt at indrette paa Læsø«. Se Klitgaard 1937-38 s. 118.
114. Klitgaard 1937-38 s. 118. Kristian Carøe: Den danske Lægestand 1479-1900. Bd. 5. København 1922. S. 8 omtales Bister kort. Han var født i Hamburg 1669 og døde før 1716.
115. Optegnelsen fra 1728 – en saakaldt relation (se note 116) – er citeret af Grüner Nielsen 1924 s. 47 og 48. Den er ligeledes citeret af Klitgaard 1937-38 s. 119. Originalen opbevares på Landsarkivet i Viborg i bispearkivet.
116. Hans de Hofman: Samlinger af Publique og Private Stiftelser. Fundationer og Gavebreve, som de forefindes udi Danmark og Norge. Bd. 2. København 1758. S. 407.
117. Rigsarkivet: Kommercekollegiet 29. Fra Viborg Stiftamtmand 19. 9.1735. – Grüner Nielsen 1924 s. 47. – Klitgaard 1937-38 s. 121. Begge anfører dog dateringene 1736.
118. Begtrup 1810 s. 575-576. – Grüner Nielsen 1924 s. 49-50. – Klitgaard 1937-38 s. 122-123.
119. A. Oppermann: En Udtalelse om Fyrreskoven paa Læsø. I: Tidsskrift for Skovvæsen. Bd. 11. København 1899. S. 46.
120. J. Carl Christensen: Fra det gamle Læsø. I: Vendsysselske Aarbøger. Bd. 11. Hjørring 1936. S. 336-337. – Indberetningens oplysninger genfindes – med supplementer om bl.a. saltkisternes mål – i Erich Pontoppidan og Hans De Hofmann: Den Danske Atlas. Bd. 4. København 1768. S. 709-711.
121. Lars Hess Bing: Beskrivelse over Læsø 1802 med tillæg til samme, 1806. Fotografisk optryk fra 1977 af de to sjældne originaltryk. Det citerede s. 85. Saltproduktionen på øen omtales flere steder i bogen.
122. Begtrup 1810 s. 577-579. Der foreligger et omfattende materiale fra Münsters hånd. Hans kopibog på mere end 250 sider til Rentekammeret opbevares på Geologisk Museum i mappe IIe »saltkilder og saltudvinding«. – På Rigsarkivet opbevares under Rentekammeret, Reviderede Regnskaber: 1810-1811, 1813. Bjergmester Münsters Regnskaber for Undersøgelser efter Saltkilder og Kul i Jylland.
123. Klitgaard 1937-38 s. 124.
124. Grüner Nielsen 1924 s. 37-41. De fra Anna Johnsen fremsendte beretninger opbevares på Dansk Folkemindesamling i Køben-

- havn under arkivsignaturen DFS 1924/3, som er en omfattende samling forarbejder til Grüner Nielsens Læsøbog. Heri findes også en række breve med analyseresultater af de fremsendte prøver.
125. Kopi af notesbogen er venligst afgivet til undertegnede af Axel Steensberg. Kopier og renskrifter overladt Nationalmuseet og Læsø Museum.
 126. En del af negativerne er 1991 fundet frem af Hans Stiesdal. De er blevet inddraget i Nationalmuseets arkiv. Optagelserne er beskrevet i notesbogen omtalt note 125.
 127. De to jernkroge blev overdraget Nationalmuseet og indført på 2. afdeling under nr. D11/1957. Om findestedet anføres blot: »fundet ved pløjning i Saltboderne på Øens sydside«. Om det nøjagtige findested: se afsnit 14.
 128. Kopi af Bjarne Stoklunds rapport opbevares på Læsø Museum, som ligeledes 1991 fik overdraget negativerne fra både udgravning og af de oppløjede anlæg.
 129. Sagen har på Vendsyssel Historiske Museum jour. nr. 238/1972 og 245/1972. Fra besigtigelserne foreligger der præcise rapporter med kort og fotografier.
 130. Sagen fik på Fortidsmindeforvaltningen jour. nr. F3682/72. Den indgår nu i en uhyre omfattende samling dokumenter på Skov- og Naturstyrelsen om registrering, fredning, møder med meget mere vedrørende Læsøs saltsyderier med tilhørende naturområder.
 131. Undersøgelsen foregik på matr. nr. 181a, Byrum By og Sogn, ca. 460 m syd for Kringelrøns Flod. Udgravningen er beskrevet af Svend E. Albrehtsen: Saltudvinding på Læsø. I: Antikvariske studier tilegnet Knud Thorvildsen på 70-årsdagen 18. december 1977. København 1977. Hankekanden er 1990 overdraget til Læsø Museum.
 132. Se artiklen nævnt i note 131.
 133. Det omfattende registreringsarbejde blev udført af Svend E. Albrehtsen og Mogens Schou Jørgensen. Det originale dokumentationsmateriale opbevares på Skov- og Naturstyrelsens kulturhistoriske kontor i Jylland.
 134. De mange anlæg fordeler sig på en lang række matrikelnumre med forskellige ejere. Kopier af kendelserne med de tilhørende kort opbevares blandt flere steder på Nationalmuseet.
 135. Det meget sårbare område har givet anledning til en række fredningstiltag, som det her vil føre for vidt at kommentere. Den 20.9.1989 kom Overfredningsnævnets afgørelse om supplerende fredning af Rønnerne med omliggende holme syd for Læsø. Her præciseres den tidligere bestemmelse: »Fredningen er heller ikke til hinder for, at saltkøgerierne udforskes videnskabeligt«. Svend E. Albrehtsen, Rigsantikvarens Arkæologiske Sekretariat, og J. Fisker, Overfredningsnævnet, takkes for oplysninger om det ganske komplicerede sagsforløb.
 136. Af arbejderne om bygningshistorien kan nævnes Jens Vellev: Biskop Gunners domkirke. I: Ole Fenger & Chr. R. Jansen (red.): Jydske Lov 750 år. Viborg 1991. Kapitlets statutter samt det øvrige bevarede skriftlige kildemateriale om kapitlet – bl.a. dets brevbog – er planlagt udgivet.
 137. En bevilling fra Dansk Salt I/S i Mariager gjorde dette års arbejde muligt. For interesse i projektet takkes Bjarne Kau og Poul Bech.
 138. Undersøgelsen foretoges på matr. nr. 17b, Byrum By og Rønnerne. Sagen har på Viborg Stiftsmuseum jour. nr. VSM 25 F og på Læsø Museum M-175. Beretning ved Jens Vellev. Fundmateriale m.v. opbevares på Læsø Museum. Udgravningen blev udført ved nærværende forfatter og Hans Langballe (Viborg Stiftsmuseum). I perioder deltog Jens Sørensen (Læsø Museum) og Susanne Andersen (Skov- og Naturstyrelsen) samt et par mand stillet til rådighed af Læsø Kommune. Personale på Produktionsskolen i Byrum og Læsø Kommune støttede bravt under udgravning og det i samme periode afholdte symposium om salt – se note 144.
 139. Grüner Nielsen 1924 s. 128-129.
 140. Der skal her ikke redegøres nærmere for sagsforløbet, finansiering, de mange kompromiser. Blot skal anføres, at de implicerede parter blev glade for resultatet, som allerede i de to første år tiltrak sig betydelig opmærksomhed hos øens befolkning, blandt fagfolk, i medierne og ikke mindst hos de mange tilrejsende turister.
 141. De første forsøg på saltsydning i hytten blev foretaget af et lille særlig sammensat hold bestående af: Laborant Ejvind Høgh fra Dansk Salt, Rüdiger Just og Uwe Meisner fra Saltmuseet i Halle an der Saale, Søren Rasmussen og Poul Christensen fra Læsø.
 142. Hans Langballe og undertegnede samt Ejvind Høgh fra Dansk Salt.
 143. Inge Reitzel: Havet og den danske ø, Læsø. I: L'Europe du Nord. Cahiers du Ciren 4. Le Monde de la mer. Universitetet i Paris 1987.
 144. Notaterne blev diskuteret livligt på saltsymposiet afholdt på øen 14.-17. juni 1990.

145. Jens Morten Hansen & Lasse Gudmundsson 1991.
146. Se note 125.
147. Undersøgelsen foregik på en matrikel ejet af Mogens Jensen, som takkes for tilladelse til at arbejde på grunden. – Sagen har på Viborg Stiftsmuseum jour. nr. VSM 27 F, på Læsø Museum M-178 og på Vendsyssel Historiske Museum VHM 238/172. Studenterholdet bestod af Lars Holten (daglig leder) samt Børge Igor Brendt, Rune Frederiksen, Torsten Rud, Marie Walther, Marit Zimmermann, Marianne Østergaard. Der foreligger rapport ved Lars Holten og nærværende forfatter. – Anlægget må betragtes som en fredet ruin. Den, og de andre i området, er dog ikke – som anlæggene på Rønnerne – blevet registreret og tinglyst. Der blev ved nærværende forfatter 11.4.1991 ved Skov- og Naturstyrelsen ansøgt om tilladelse til undersøgelse.
148. Albrethsen 1977 s. 195 og tegning s. 184.
149. Denne mindre undersøgelse blev foretaget ved Hans Langballe og nærværende forfatter 11.10.1991.
150. Kent Havemann: Dendrokronologisk datering af saltsyderi på Læsø med et kort rids af udviklingstendenser inden for dendrokronologien. I: hikuin 18. Højbjerg 1991.
151. Brev af 9.10.1991 fra Vagn Mejdahl.
152. Knoglen er sammen med knoglerne fra anlægget på Langerøn – se afsnit 14 – bestemt af Tove Hatting på Zoologisk Museum i København. Her er materialet deponeret.
153. Under udgravningerne i 1991 blev der lejlighed til flere vandringer i terrænet med stedkendte lokale beboere. De takkes for hjælp og interesse for arbejdet.
154. Se note 127.
155. Gårdejer Jens Sørensen takkes for tilladelse til undersøgelsen og for hans gode humør. De to udgravere, Hans Langballe og nærværende forfatter, var glade for den standsommelige traktor, som blev stillet til rådighed og for den rigelige leverance af landbrugsprodukter.
156. Undersøgelsen blev udført med økonomisk støtte fra Rigsantikvarens Arkæologiske Sekretariat (jour. nr. P.2621/91). Sagen har på Viborg Stiftsmuseum jour. nr. VSM 53 F, på Læsø Museum M-179 og Vendsyssel Historiske Museum VHM 238/1972. Læsø Kommune stillede med vanlig velvilje maskinkraft til rådighed.
157. Træstolperne fra både Langerøn- og Bangsboudgravningen er konserveret på Viborg Amts Konserveringsværksted i Skive.
158. Læderet har ikke kunnet artsbestemmes, da hårlaget manglende.
159. Materialet er deponeret på Zoologisk Museum.
160. Ove Madsen: Konservering af »skraberne« fra Langerøn, Læsø, I: hikuin 18. Højbjerg 1991.
161. Claus Malmros: Fyr under kedlerne. I: hikuin 18. Højbjerg 1991.
162. Stiesdal 1947-49 s. 103-104. Statsprøveanstalten er nedlagt ca. 1981. Rapport og prøvemateriel er forgæves eftersøgt hos Dan-Test.
163. En oversigt over den forhistoriske produktion foreligger ved Jacques Nenquin 1961 – se note 170.
164. Der foreligger to velillustrerede oversigter fra 1984 og 1988 med grundige litteraturoversigter ved forfatterparret Hans-Heinz Emons og Hans-Henning Walter. Gennem det første af disse to moderne hovedværker får man et instruktivt indblik i saltudvindingens teknologi. I det sidste finder man en lang række små monografier om mellemeuropæiske saltværker. – Om handelshistoriske og tilsvarende emner kan man søge gode oplysninger i flere værker af Jean-Claude Hocquet, for eksempel oversigten fra 1985.
165. Hocquet (red.) 1987.
166. Lamschuss (udg.) 1989.
167. CIHS udgiver 1991 og fremover »CIHS-Bibliographie« med oversigter over de enkelte landes nyudkomne litteratur om salt.
168. Hocquet & Palme (udg.) 1991.
169. Arrangørerne af symposiet bliver Rüdiger Just og Uwe Meissner, ledere af saltmuseet i Halle. De vil også stå for udgivelsen af symposieberetningen. De to saltforskere deltog kort både 1990 og 1991 i undersøgelserne på Læsø. Nærværende forfatter vil på symposiet redegøre for det hidtidige arbejde med saltproduktionens danske historie.
170. Der skal her blot henvises til den i note 163 omtalte publikation fra 1961. Der har siden været både gravet og skrevet meget om emnet. Der skal uden særlige henvisninger peges på den lange række afhandlinger, som siden 1952 er fremkommet ved den tyske læge Karl Riehm (1891-1983). Flere er opført i Emons & Walter 1984.
171. Denne ofte citerede oplysning kender vi gennem Arild Huitfeldts korte notits på side 119 i »Kong Hansis Krønike«. København 1599. Udgivet i fotografisk optryk 1977.
172. P. Eliassen: Kolding fra Middelalder til Nutid. Kolding 1910. S. 81-82. – P. Eliassen, I. O. Brandorff & V. Nordmann: Det gamle Saltværk ved Kolding. I: Vejle Amts Aarbøger 1921. – Susanne Krogh Bender: Saltværket ved Kolding. I: Vejle Amts

- Aabog 1973. I disse redegørelser findes henvisninger til de væsentlige kildeudgaver.
173. Bjørn Poulsen: Saltmesteren. I: Siden Saxo. 8. årg. nr. 2. København 1991.
 174. Det vil her føre for vidt med en oversigt. Blot skal henvises til den engelske oversættelse fra 1912 ved C. og L. H. Hoover (optrykt 1950), og den tyske ved C. Schiffner fra 1928 (er udgivet flere gange siden). Originaludgaven fra Basel 1556 er udgivet i faksimile i 1967.
 175. Bog 12 er fra den latinske 1. udgave fra 1556 (s. 439-453) i 1990 blevet oversat af lektor ved Odense Universitet Jacob Isager. Denne *foreløbige* oversættelse har – med illustrationerne – været trykt i Læsø-Posten 19.4., 3.5. og 31.5.6.1990. – En tilsvarende foreløbig udgave er trykt i »Saltbøssen. Blad for Dansk Salt's personaleklub«, 23. årg., juni og oktober 1990. De to udgaver må blot opfattes som første orienteringer fra oversættelsesprojektet. Teksten vil med sproghistoriske kommentarer ved oversætteren og en kulturhistorisk indledning ved nærværende forfatter udkomme som en lille særskilt publikation.
 176. Bogen udkom i Eisleben. Det sjældne værk fik en indholdsmæssig stort set uændret 2. udgave 1612 – nu med titlen »Haliographia«. En faksimileudgave af 2. udgave har gennem flere år været planlagt ved Hans-Henning Walter. Den vil sikkert udkomme 1992.
 177. De nogle gange svært identificerbare lokaliteter er af Hans-Henning Walter søgt placeret på et kort i artiklen »Wechselwirkungen zwischen Salinenverfassung und Salzproduktion in der Saline Creuzburg in Thüringen«. I: Hocquet & Palme (udg.) 1991. I det planlagte optryk 1992 af Thöldes saltbog 1612 vil det i 1991-artiklen bragte kort blive revideret. Walter takkes for hjælp med udtegningen af kortet til nærværende arbejde.
 178. Lektor Hans Blosen, Aarhus Universitet, takkes for hjælp med de ældre tyske tekster – i denne og andre sammenhænge.
 179. Piasecki 1987.
 180. Carlé 1963. Walter Carlé har i en række artikler beskæftiget sig med saltproduktionen i Baden-Württemberg. Henvisninger til de forskellige artikler kan findes hos Piasecki 1987 s. 355-356. I det anførte værk fra 1963 er der bragt flere gengivelser af ældre tegninger, der viser sydehuse med aftræk over taget (ved s. 97), syderier med ildsteder og pander støttet af jernkroge (ved s. 112), ildsted med pander og forvarmepander (ved s. 113 og ved s. 128). Forvarmepander var på den tid noget nyt. Mon de nåede til Læsø?
 181. Emons & Walter 1984 s. 132. Det nævnes ofte, at opfindelsen at bruge tjørn skyldes den berømte tyske salinist Joachim Friedrich von Beust (1697-1771). Han byggede således 1730 graderværk med tjørn i det nuværende Bad Sulza i Thüringen, men allerede i 1720'erne var tjørn benyttet enkelte steder i Tyskland. I 1739 kom Beust til Norge for at opbygge et nyt saltværk i Vallø ved Oslofjorden tæt ved Tønsberg. Det første graderværk kom her i brug 1744. Værket med efterhånden imponerende graderværker var i funktion til 1860. Se: Sigurd H. Unneberg: Vallø Saltværk. I: H. Blom Svendsen (red.): Sem og Slagen. En bygdebog. Bd. 2, 2. del. Tønsberg 1963.
 182. Lucien Musset: L'héritage maritime des Scandinaves. 2/Les sauniers. I: Heimdal. Bd. 17. Caen-Cedex 1975.
 183. Citatet er gengivet s. 104-105 i en artikel trykt 1763 af M. Guettard – se note 184. Citatet er venligst oversat af cand. mag. Harriet Hansen.
 184. Guettard: Description des salines de l'Avranchin en basse Normandie. I: Histoire de l'Académie royale des sciences. Année M.DCCCLVIII. Paris 1763. I det trykte værk fremtræder Guettards redegørelse, som vanligt, i to versioner. I første del af bogen, s. 5-13, bringes der et resumé af foredraget fra 1758 afholdt for akademiets medlemmer. I anden afdeling af bogen med egen paginering med betegnelsen »Memoire de l'Académie« gives det fulde indlæg på s. 99-118.
 185. Guettard med fornavnet Jean-Étienne, er omtalt i Dictionnaire de Biographie Française. Bd. 17. Paris 1989. S. 19-21.
 186. Oversættelsen er venligst udført af lektor ved Aarhus Universitet Povl Skaarup. Guettards grundtekst fremtræder som en længere kommentar til billederne og et supplement til Dumoulins redegørelse fra 1631.
 187. Det vil her føre for vidt at kommentere områdets saltproduktion nærmere. Der skal henvises til Mussets artikel fra 1975 (se note 182) samt omtalen i Denis Diderots berømte Encyclopédie under opslaget *Salines* i bd. 14 fra 1765. I det tilhørende bind med illustrationer – Recueil de planches, bd. 6 fra 1768 – slutter saltserien med et blad »Saunerie de Normandie, Travail des Sels«, der med en tilhørende forklaring i store træk svarer til Guettards få år ældre version. Encyclopediens store udbredelse med flere udgaver (fotografisk optryk af 1. udg. 1966-67) har vel været grunden til, at Guettards beskrivelse med tilhørende illustrationer har været overset i den internationale saltlitteratur. Et interessant arbejde foreligger ved C. Bottin, L. Delisle, H. Garnier & M. Fauchon: Les Salines. De la Propriété des

- Salines. Tanguières et Pecheries de la Baie du Mont Saint-Michel. I: Rev. Avranchin. 97. årg. Bd. 56. 1979. Her bringes et kort med placering af de mange sydehytter angiveligt i 1765. – En tilsvarende produktion har eksisteret længere sydpå i Bretagne. Om denne foreligger der en oversigt udført som »These pour le diplôme d'état de docteur en pharmacie« ved Jacques-Henri Clement: L'industrie ancienne de sel dans le Penthièvre littoral«. Universitetet i Rennes 1989. Henri Clement takkes for tilsendelse af afhandlingen.
188. Lederen af museet, geologen Alain l'Homer, takkes for hjælp på stedet samt for udbytterig korrespondance.
189. Af den omfattende litteratur skal her blot henvises til H. V. Gregersen & A. Krarup Mogensen 1970-1973. – Erik Hellerup Madsen: Salt og salthandel i østersøområdet i tidlig middelalder. I: hikuin 3. Højbjerg 1977.
190. Gildas Buron – lederen af områdets saltmuseum beliggende i kystbyen Batz-sur-Mur – takkes for gæstfrihed og hjælp under studiebesøg på stedet. Ligeledes skal Hjalmar Dahm på »Grouperment des producteurs de sel« takkes for informativ følgeskab til stedets producenter. Produktionen på stedet er bl.a. behandlet i populær form af Emile Boutin & Marc Guitteny: Breton Salt. History and techniques of salt, salt workers and salt-makers of the Guerande area of the Bay of Brittany (Bourgneuf-Noirmoutier). 1987. Den tilsvarende franske udgave Le sel de l'Atlantique. Les Secrets de l'Or Blanc supplerer med et helt anderledes billedmateriale. – Om den ældste produktion i området har Gildas Buron – fra en sproghistorisk synsvinkel – skrevet: De l'origine des marais salants guérandais. I: Bulletin de la Société Archéologique et Historique de Nantes et de Loire-Atlantique. Bd. 126. Nantes 1990.
191. Se artiklen ved Gildas Buron omtalt i note 190 s. 54. Det her nævnte sted – Penfont – nævnt 870 og 1476 – synes at kunne genfindes i dag. Denne saline har altså – med utallige ombygninger – været i brug i mere end 1000 år.
192. Om produktionen ved Atlanterhavskysten skal blot henvises til Gregersens & Mogensens arbejde omtalt i note 189.
193. Nina Bang 1906, 1922 og 1932. Det sidste bind fuldført af Knud Korst. Værket kan i mange henseender med held benyttes som indgang til en mere indgående behandling af kulturhistoriske emner.
194. De fint indbundne protokoller indeholder et væld af enkeltoplysninger, som bl.a. for salthandelens historie venter på en bearbejdning.
- * Nærværende redegørelse har ikke kunnet gennemføres uden hjælp fra en lang række institutioner og enkeltpersoner. Først skal takkes de implicerede museer Læsø Museum, Vendsyssel Historiske Museum og Viborg Stiftsmuseum, som har dannet basis for de arkæologiske undersøgelser. Skov- og Naturstyrelsens afdeling i Århus har her været en naturlig konsulent. For økonomisk støtte til de arkæologiske udgravninger, studierejser, rapportskrivning samt færdiggørelse af nærværende redegørelse skal rettes en tak til: Dansk Salt I/S i Mariager, Nordjyllands Amt, Rigsantikvarens Arkæologiske Sekretariat, Statens Humanistiske Forskningsråd, G. E. C. Gads Fond, Bikuben i Byrum. For hjælp under arbejdet på øen skal takkes personalet på Læsø Kommune og Produktionsskolen i Byrum samt de lodsejere, som velvilligt lod os arbejde på deres ejendomme. Også vil vi med taknemmelighed mindes de mange øboere, som fulgte arbejdet med interesse, og som stillede husly, friske fødevarer og godt humør til rådighed for de travle arkæologer. Vi vil også mindes den lokale presse med glæde. Zoologisk Museum skal takkes, fordi vi måtte være på feltlaboratoriet Lyngholdt i helt ideelle omgivelser. Studenterne fra det arkæologiske institut på universitetet i København udførte et fint arbejde i en fugtig sommer 1991. I forbindelse med fundenes konservering og bearbejdning skal takkes personalet på Viborg Stiftsmuseum, Viborg Amts Konserveringsværksted i Skive, Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser, Danmarks Geologiske Undersøgelse, Dansk Folkemindesamling, Vendsyssel Historiske Museum, Zoologisk Museum, Aalborg Historiske Museum, Nordisk Laboratorium for Termoluminescens-datering samt Dansk Salt. Fra studierejserne, som nærværende forfatter foretog rundt i Europa skal især takkes personalet på saltmuseerne i Halle an der Saale og Lüneburg i Tyskland samt Batz sur Mer og Saint-Léonard-de-Vains i Frankrig. Uden at nævne navne skal også takkes de mange, som har hjulpet med oversættelser af nye og gamle tekster fra latin, tysk, fransk og svensk. Og endelig skal ikke glemmes undersøgerne, der kom umiddelbart før os: Axel Steensberg, Hans Stiesdal, Bjarne Stoklund og Svend E. Albrethsen, som alle har givet os beredvillig hjælp, når vi spurgte.

Litteratur

Der er opført titler, som er anset væsentlige for emnet *saltproduktion* i bred forstand. Der optræder således nogle enkelte værker, som ikke er citeret i noteapparatet, ligesom der her vil findes anført arbejder, som ikke er anført i litteraturlisten. – Forarbejder, uden noter, til nærværende redegørelse udgøres af titlerne ved Jens Vellev 1991.

- Agricola, Georgius: De re metallica. Basel 1556. Mange senere udgaver og oversættelser.
- Albrechtsen, Svend E.: Saltudvinding på Læsø. I: Antikvariske studier tilegnet Knud Thorvildsen på 70-årsdagen 18. december 1977. København 1977.
- Bang, Nina: Tabeller over Skibsfart og Varetransport gennem Øresund 1497-1660. København 1906, 1922 og 1932.
- Bantelmann, Albert: Die Landschaftsentwicklung an der schleswig-holsteinischen Westküste dargestellt am Beispiel Nordfriesland. Neumünster 1967.
- Begtrup, Gr.: Beskrivelse over Agerdyrkningens Tilstand i Danmark. 6. bd. Nørrejylland. 2. del. København 1810. Fotografisk optryk 1978.
- Bender, Susanne Krogh: Saltudvinding i Vendsyssel i sidste halvdel af 16. århundrede. I: Vendsyssel årbog 1972.
- Bender, Susanne Krogh: Livet på Aalborghus i det 16. og 17. århundrede. I: Fra Himmerland og Kjær Herred. Bd. 36. Ålborg 1975.
- Bergier, Jean-François: Die Geschichte vom Salz. Frankfurt/New York 1989.
- Berntsen, Arent: Danmarckis oc Norgis Fructbar Herlighed ... København 1650-1656. Fotografisk optryk 1971.
- Betænkning angaaende de Statskassen tilflydende Arvefæsteafgifter m.v. og disses Afløsning. Afgiven af den af Finansministeriet under 1. Juni 1907 nedsatte Kommission. København 1909.
- Bing, Lars Hess: Fysisk og Økonomisk Beskrivelse over Øen Læsø, beliggende i Categat under Hiøring Amt i Aalborg Stift. København 1802. Fotografisk optryk 1977.
- Bonge-Bergengren, Inger: Den nödvändiga saltan. I: Fataburen 1989. Nordiska Museet, Stockholm, 1989.
- Carlé, Walter: Die Geschichte der altwürttembergischen Saline zu Sulz am Neckar, die Herkunft ihren Solen und die Salinentechnik. I: Zeitschrift für Württembergische Landesgeschichte. 22. årg. Stuttgart 1963.
- Clément, A.: Sort Salt. I: Danske Studier. Udgivne af Marius Kristensen og Axel Olrik. København 1914.

- Danske Cancelliregistranter 1535-1550. Udg. af Erslev & Møllerup. København 1881-1882.
- Emons, Hans- Heinz & Hans-Henning Walter: Mit dem Salz durch die Jahrtausende. Leipzig 1984. 2. udgave 1986.
- Emons, Hans- Heinz & Hans-Henning Walter: Alte Salinen in Mitteleuropa. Leipzig 1988.
- Enemark, Poul: Jens Bang og det ålborgske saltkompagni. I: Erhvervshistorisk Årbog. Bd. 6. København 1954.
- Enemark, Poul: Salthandel. I: Kulturhistorisk leksikon for nordisk middelalder. Bd. 14. København 1969.
- Enemark, Poul: Told. I: Kulturhistorisk leksikon for nordisk middelalder. Bd. 18. København 1974.
- Eriksson, Henning S.: Skåneområdet. Højbjerg 1980.
- Erslev, Kr.: Danmarks Len og Lensmænd i det sextende Aarhundrede. København 1879.
- Fribert, V.: Historiske Efterretninger om Havnø og dens Ejere. I: Samlinger til Jydsk Historie og Topografi. 2. rk. 1. bd. Ålborg 1886-88.
- Geete, Roberg (udg.): Peder Månssons Skrifter på svenska efter Haandskrifter i Stockholm, Uppsala och Linköping. Stockholm 1913-15.
- Gregersen, H. V.: Den Lüneburgske Saltoktroi. Et bidrag til salt-handelens historie i hertugdømmet Slesvig. København 1962.
- Gregersen, H. V. & A. Krarup Mogensen: Nordeuropas forsyning med salt i ældre tid. I: Kulturgeografi. 8. bd. Århus 1970-1973.
- Grüner Nielsen, H.: Læsøfolk i gamle Dage. Folkelivsskildring efter trykte og utrykte Kilder. Danmarks Folkeminder Nr. 29. København 1924.
- Hansen, Jens Morgen & Lasse Gudmundsson: Hypersalint grundvand på Rønnerne. Læsø. Foreløbig rapport fra feltundersøgelser den 11.-14.9.1991. Danmarks Geologiske Undersøgelse 1991.
- Hansen, Ulla Lund: Træk af saltudvindingens historie. I: Antikvariske studier tilegnet Knud Thorvildsen på 70-årsdagen 18. december 1977. København 1977.
- Haugsted, Ejler: Hr. Markvard Markvardsen Skiernow, Ærkedegn i Aarhus. I: Jyske Samlinger 1938.
- Heise, A.: Diplomatarium Vibergense. Breve og Aktstykker fra ældre viborgske Arkiver. København 1879.
- Hocquet, Jean-Claude: Le Sel et le Pouvoir. Lille 1985.
- Hocquet, Jean-Claude (udg.): Le Roi, le Marchand et le Sel. Lille 1987.
- Hocquet, Jean-Claude & Rudolf Palme (udg.): Das Salz in der Rechts- und Handelsgeschichte. Berenkamp, Østerg, 1991.

- Hørby, Kai: Øresundshandel. I: Kulturhistorisk leksikon for nordisk middelalder. Bd. 21. København 1977.
- Jacobsen, Anton (udg.): Optegnelser 1694 af Borgmester i Sæby, Christen Lauritsen Rhuus. I: Vendsyssel. Folk og Land. Bd. 3. Sæby 1911.
- Jexlev, Thelma: Lensregnskaberne – en oversigt. København 1978.
- Kancelliets Brevbøger 1551-1555 til 1644-1645. 24 bind udgivet København 1885-86 til 1968.
- Klitgaard, C.: Saltværkerne paa Læsø. I: Jyske Samlinger. 5. rk. 3. bd. Århus 1937-38.
- Knudsen, Gunnar: De danske Matrikler og deres Benyttelse ved historiske Undersøgelser. I: Fortid og Nutid. Bd. 2. 1919.
- Knudsen, H. (udg.): Cantsler Claus Giordsens Optegnelser, især om de danske og norske Lehn paa Kong Frederik den Førstes Tid. (Efter et Haandskrift i Geheime-Archivet). I: Nye Danske Magazin. Bd. 6. København 1836.
- Lamschus, Christian (udg.): Salz – Arbeit und Technik – Produktion und Distribution in Mittelalter und Früher Neuzeit. Lüneburg 1989.
- Larsen, M.: Haslevgårde. I: Fra Himmerland og Kjær Herred. 1958.
- Lorenzen, Poul: Furskoven paa Læsø. I: Dansk Skovforenings Tidsskrift. 13. bd. København 1928.
- Maar, Vilhelm (udg.): Holger Jacobæus' Rejsebog. (1671-1692). København 1910.
- Madsen, Erik Hellerup: Salt og salthandel i østersøområdet i tidlig middelalder. I: hikuin 3. Højbjerg 1977.
- Nequin, Jacques: Salt. A Study in Economic Prehistory. Brugge 1961.
- Nielsen, O. (udg.): Dueholms Diplomatarium. Samling af Breve 1371-1539, der i sin Tid ere opbevarede i St. Johannesklostret Dueholm paa Morsø. København 1872.
- Nielsen, Steen Birkedal: Saltudvinding på Læsø. Utrykt seminaropgave 1983.
- Piasecki, Peter: Das deutsche Salinenwesen 1550-1650. Invention – Innovation – Diffusion. Idstein 1987.
- Rausch, Wilhelm (udg.): Stadt und Salz. Beiträge zur Geschichte der Städte Mitteleuropas. Bd. 10. Linz/Donau 1988.
- Repertorium Diplomaticum Regni Danici Mediævalis. Series secundæ. Fortegnelse over Danmarks Breve fra Middelalderen. 2. række. Bd. 1-9. København 1928-1939.
- Riismøller, Peter: Rokkedrejerbogen. Højbjerg 1972.
- Sandklef, Albert: Salt och järn. I: Hallands historia från äldsta tid till freden i Brömsebro 1645. Halmstad 1954.
- Sandklef, Albert: Salt och Svartsalt. I: Gastronomisk kalender. 9. årg. Stockholm 1969.
- Schremmer, Eckart: Technischer Fortschritt an der Schwelle zur Industrialisierung. Ein innovativer Durchbruch mit Verfahrenstechnologie bei den alpenländischen Salinen. München 1980.
- Stiesdal, Hans: En Salthytte paa Læsø. I: Jyske Samlinger. 5. rk. 8. bd. Århus 1947-1949.
- Stoklund, Bjarne: Bosættelser og bebyggelse på Læsø. I: Vendsyssel Årbog 1980.
- Süß, Lothar: Die frühmittelalterliche Saline von Bad Neuheim. Frankfurt am Main 1978.
- Testrup, C.: Relation om Tingene og om Tingstederne ... Flensborg 1747.
- Thestrup, C.: Danmarks og Norges Krigsarmatur ... København 1756.
- Ulshöfer, Kuno & Herta Beutter: Hall und das Salz. Siegmaring 1983.
- Ursin, M. R.: Stiftsstaden Viborg. En topografisk, historisk og statistisk Beskrivelse med tilhørende Grundtegnning. København 1849.
- Vellev, Jens: Die Salzproduktion in Dänemark – besonders auf der Insel Læsø. I: Hocquet & Palme (udg.) 1991.
- Vellev, Jens: Saltproduktionen på Læsø – den danske industris vugge. I: Humaniora. 5. årg. nr. 2. København 1991.
- Vellev, Jens: Saltproduktionen i Danmark – især på Læsø. I: Museumsforeningen for Læsø. Læsø Museum. 1990. Læsø 1991.
- Vellev, Jens: Saltproduktion på Læsø – dansk industris vugge. I: Viborg Stifts Folkeblad 4.12.1991.
- Willumsen, Jens: Saltets rolle i Danmark ca. 1600-1650. Utrykt specialeafhandling ved Institut for historie, Odense Universitet, 1981.
- Witthöft, Harald: Struktur und Kapazität der Lüneburger Saline seit dem 12. Jahrhundert. I: Vierteljahrsschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. 63. bd. Wiesbaden 1976.
- Yrwing, Hugo: Salt och saltförsörjning i det medeltida Sverige. I: Scandia. Bd. 34. Stockholm m. fl. 1968.