

KUML

1961

KUML

ÅRBOG FOR JYSK ARKÆOLOGISK SELSKAB

1961

*With Summaries in English
Mit deutschen Zusammenfassungen*

JYSK ARKÆOLOGISK SELSKAB
SATTE DETTE KUML
FOR
MÅRTEN STENBERGER

UNIVERSITETSFORLAGET I AARHUS
1962

Omslag:

Bronzeskjold fra Danmark.

Forside:

Mandsmaske på avlsten fra Snaptun.

Redaktion:

P. V. GLOB

Dette KUML udsendes med støtte fra
Carlsberg Bryggerierne, Tuborg Bryggerier
og Ceres Bryggerierne

Copyright 1961

by

Jysk Arkæologisk Selskab

Printed in Denmark
by
Aarhus Stiftsbogtrykkerie A/S

INDHOLD

<i>O. Klindt-Jensen</i> : Mårten Stenberger	6
<i>P. V. Glob</i> : Kultbåde fra Danmarks Bronzealder	9
<i>H. Hellmuth Andersen</i> : Sløjfede Enkelgravshøje ved Stejlgård	19
<i>Palle Friis</i> : Vendsysselske Bronzealderfund	34
<i>Johs. og Klaus Ferdinand</i> : Jernalderofferfund i Valmose ved Rislev	47
<i>J. Troels-Smith</i> : De geologisk-botaniske Forhold i Forbindelse med Rislev-Fundet	90
<i>U. Møhl</i> : Rislevfundets Dyreknogler	96
<i>J. Balslev-Jørgensen</i> : Rislev-Fundet. Anthropologisk Redegørelse	106
<i>Palle Friis</i> : En vendsysselsk Jernaldergrav	107
<i>Georg Galster</i> : En Seiger fra Ålborg	116
<i>Gíslí Gestsson</i> : Billedstenen fra Snaptun	125
<i>Hans Ole Hansen</i> : Ungdommelige Oldtidshuse	128
<i>Holger Rasmussen</i> : Kastaniekultur i Kalabrien	146
<i>Viggo Nielsen</i> : Al Wusail. Mesolitiske Flintpladser i Qatar	169
<i>Hans Jørgen Madsen</i> : En Flintplads i Qatar	185
Jysk Arkæologisk Selskab	202

CONTENTS

<i>O. Klindt-Jensen</i> : Mårten Stenberger	8
<i>P. V. Glob</i> : Kultboote der dänischen Bronzezeit	17
<i>H. Hellmuth Andersen</i> : Zerstörte Hügel der Einzelgrabkultur bei Stejlgård	32
<i>Palle Friis</i> : Bronze Age Finds from Vendsyssel	45
<i>Johs. and Klaus Ferdinand</i> : The Iron Age Find from Valmose near Rislev	82
<i>J. Troels-Smith</i> : The Geological-Botanical Conditions in Connection with the Rislev Find	93
<i>U. Møhl</i> : The Animal Bones of the Rislev Find	101
<i>J. Balslev-Jørgensen</i> : The Rislev Find. Anthropological Statement	106
<i>Palle Friis</i> : An Iron Age Grave from Vendsyssel	114
<i>Georg Galster</i> : A "Seiger" from Aalborg	123
<i>Gíslí Gestsson</i> : Snaptun	127
<i>Hans Ole Hansen</i> : Mudhouses	143
<i>Holger Rasmussen</i> : Kastanienkultur in Kalabrien	161
<i>Viggo Nielsen</i> : The Al Wusail Mesolithic Flint Sites in Qatar	181
<i>Hans Jørgen Madsen</i> : A Flint Site in Qatar	197



Fig. 1 a. Lerhusene ved Allerslev.
The mud-houses at Allerslev.

UNGDOMMELIGE OLDTIDSHUSE

AF HANS OLE HANSEN

For at belyse spørgsmålet om huskonstruktioner i yngre stenalder har jeg forsøgt at rekonstruere et par stenalderhuse i fuld størrelse (fig. 1 a-b). Som baggrund for rekonstruktionerne valgtes fundene fra jættestuetidsbopladsen Troldebjerg på Langeland, der blev udgravet sidst i trediverne af købmand Jens Winther, Rudkøbing.

Denne landsby har stærkt lokale træk, idet man i næsten alle de fundne huse har udnyttet en skråning som bagvæg, hvorved husene bliver udpræget asymmetriske. Det er dog svært at sige, om husene på Troldebjerg er typiske repræsentanter for sin tids byggeskik, eller om hovedpræget skyldes lokale forhold.

Husene var gennemgående hestekoformede huse – apshuse – hvis buede side vendte mod bakken. De præges af en vis uregelmæssighed, men i grundplanen kan man dog finde en vis ensartethed m. h. t. stolpehullernes placering, stenlægninger, ildsteder og lignende. Desuden forekommer et langhus, der er 71

m langt og tilsyneladende bygget i tre afdelinger. Ud mod det befærdede strøg viste væggenes forløb sig tydeligt under udgravningen, hvilket ikke var tilfældet mod bagsiden.

Jens Winther antog, at dette måtte betyde, at huset havde været asymmetrisk med bagtaget gående helt til jorden. Denne opfattelse fulgte jeg, da jeg i 1957 søgte at rekonstruere nogle partier af dette hus.

Ved opbygningen af husene måtte interessen først samle sig om husenes ydervægge, hvor stolpehuller og andre iagttagelser under udgravningen giver holdepunkter for deres oprindelige opbygning og gradvise nedbrydning. Ydervæggene blev på dette grundlag konstrueret således, at et antal vægstolper enten nedgravedes i hver sit hul, eller anbragtes i en grøft, som derpå blev opfyldt med løse sten eller jord og stampet til. Ved den sidstnævnte fremgangsmåde lod væggen sig rejse hurtigere, da man med en træspade lettere gravede en lang grøft i den nødvendige dybde, end et større antal huller. Umiddelbart efter rejsningen gav vægstolperne ikke indtryk af at være særlig solidt anbragt, men så snart vidjefletningen var ført et stykke op, opnåede hele væggen den nødvendige sejhed.

For at vendrerne, fortrinsvis pile-, hassel- og elmegrene, skulle kunne give risfletningen den nødvendige fasthed, viste det sig, at en indbyrdes afstand

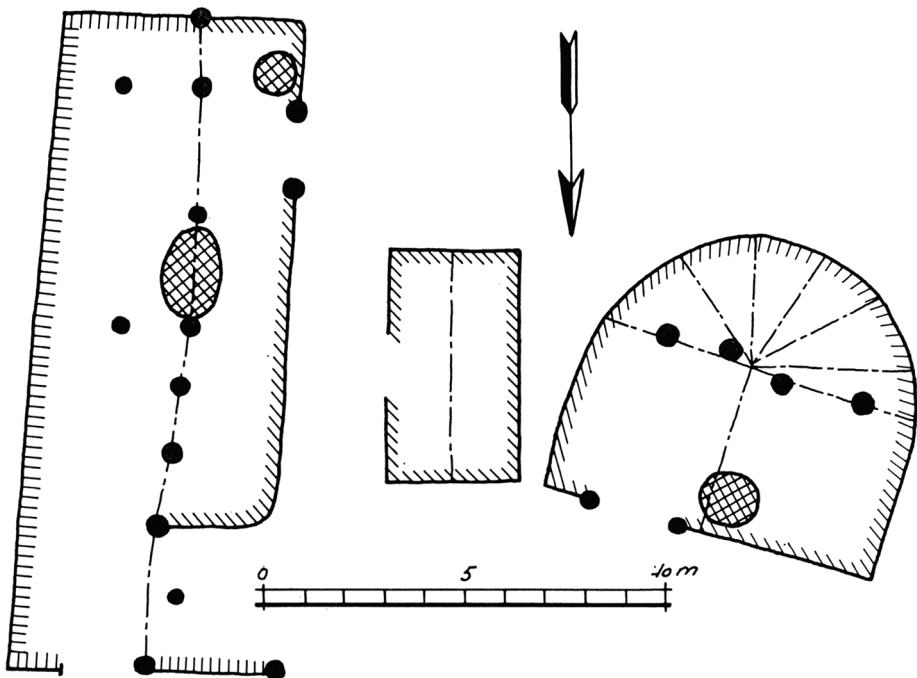


Fig. 1 b. Situationsplan af husene.
General plan of the houses.



Fig. 2. Leret æltes. De mange emner til spærværket, der foreløbig er støttet op mod tagåsen, antyder den »simpelhed«, som træværket i et af de rekonstruerede huse fra yngre stenalder måtte få – til gavn sidenhen, når troværdigheden har været til debat.

The mud being kneaded. The poles used in roof-construction rest temporarily on the ridge-pole and show how simple the materials were.

mellem vægstolperne på 75 cm var passende. Dette gælder, hvor stolperne har en tykkelse på 10–15 cm, og hvor den gennemsnitlige tykkelse på vendrerne er ca. 2 cm.

Før lerklining af fletværksvæggene, der skulle gøre dem endeligt færdige, blev leret æltet med de bare ben og iblandet græs under jævn tilførsel af vand (fig. 2). Når lermassen havde opnået en passende konsistens, under alle omstændigheder hellere for drøj end for tynd, påførtes den risfletningen. Under dette arbejde blev mange forskellige genstande fra byggepladsen og dens nærmeste omgivelser blandet med i leret og siden indsluttet i væggen. Det gælder planter, småsten, insekter og en hel del snegle, for blot at nævne de mest almindelige.

Vægfladerne dækkedes forbavsende hurtigt; 30 m² væg blev af ret uøvede hænder klinet til i løbet af en god arbejdsdag (fig. 3).

For at undgå, at partier med særligt svære lag ler skulle falde ud og måske trække mere med sig, blev væggen yder- og inderside straks efter klining glittet med en våd håndflade. Adskillige steder efterlod denne glitning fingeraftryk og mærker efter selve hånden, ja hele væggen dækkedes med svage buede strøg. Disse mærker forsvandt med tiden på ydersiden, på grund af regnens indvirkning, men er stadig bevaret på indersiden. Ved glitningens afslutning havde væg-

gen en gennemsnitstykkelse på 10–15 cm, men ved foden, og hvor en vægstolpe tvang risfletningen ud i bredden, blev den dog op til 25 cm tyk. Ialt var der påført 8 tons ler.

Til langhusets forvæg anvendtes ret sand- og grusblandet ler. Under stadig sol tørrede den på tre dage og revnede allerede andendagen i talrige større og mindre klodser. Apsishusets rund- og gavlvæg blev derimod lukket med fedt teglværksler og havde endnu store fugtige partier 3–4 måneder efter, at væggen var kommet under tag, til trods for, at der var iblandet rigeligt med hør. Den grusblandede lervæg tørrer hurtigt og slår få, men store revner. Den kan regnes for den bedste, idet det er langt lettere at tilstoppe de brede revner end de meget fine, der opstår i den fede ler. Den er dog noget mere skrøbelig over for vejrligets indflydelse, hvad jeg senere skal komme ind på.

Om Troldebjerghusenes gavlkonstruktion var jeg meget i tvivl, da jeg skulle tænke mig den rekonstrueret i fuld størrelse. Langhusets opmålingsplan (fig. 1 b) viser en mindre ombøjning af væggrøften ved begge gavle, der dog ikke går længere hen end i flugt med sulerækken. Mellem denne ombøjning og bagsiden af huset var der ikke noget holdepunkt, hverken ved nord- eller sydgavlen. Nordgavlen var desuden omgivet af en forvirrende mængde stolpehuller, der snart kunne være holdepunkt for én løsning, snart for en anden. Et par meter nord for den omtalte ombøjning drejede bagsidens indgravning frem mod forsiden. Midt i gavlen tydede en bred brolægning på, at der her har været anlagt en udgang. Dette peger på, at de to meter fra ombøjningen og ud til indgravningen har været under tag. Om dette så har været et åbent halvtag, en pergola, eller et skrånende valmtag, i stil med bagtaget, er det på nuværende tidspunkt ikke muligt at tage stilling til. Vi forsøgte at bygge et halvtag, idet jeg gik ud fra at samtlige stolpehuller var spor efter tagbærende stolper og ikke bare f. eks. hegnspæle, båseshullerum eller lignende. Da hverken langhuset eller apshuset imidlertid kunne bruges uden gavle, måtte en neutral løsning forsøges. Der blev derfor rejst en let, høflettet gavl, helt fra syld til gavlspids i langhuset (fig. 4), og i apshuset fra overkanten af gavlens lervæg og til spidsen. Denne løsning er foreløbig blot en nødløsning, fordi udgravningen ikke har givet nogle konstruktive detaljer her.

Hvad angår de talrige apshuse, som påvist på Troldebjerg, kunne man i mange tilfælde klart konstatere både bagvæggen og sidevæggen, hvorimod der som oftest kun var svage spor af gavlvæggen. I et par af husene er der dog et tydeligt anlæg til en græstørvsvæg, hvilket kunne tyde på, at gavlen ikke har haft nogen andel i den bærende konstruktion. Den kunne rejses, borttages om fornødent, uden at huset led skade derved. Dersom en lervæg ikke skal have anden funktion end den at være skærm, behøver vægkæppene – støjlerne – blot at stikkes i jorden, for at den sammenflettede væg skal være sej nok til at bære lerklining, hvis den blot støttes for enderne og ved indgangsåbningen. Den øverste trekant mellem vægkanten og taget udfyldtes med før omtalte høfletning (fig. 1 a).

Taget og den øvrige del af rejsningen må anses for at være iblandt de konstruktive detaljer, der er i højeste grad diskutabile. Det er da også utvivlsomt, at denne del af rekonstruktionen senere må tages op til ny vurdering. Husenes tagværk og rejsning vil derfor som en helhed kun blive berørt i korthed, medens de enkelte



Fig. 3. Det samme vægparti, som vist i fig. 6 og 7, under klining. Man får et indtryk af de store lermængder, der er tale om, og som risfletning og vægstolper skal bære.

The portion of the wall drawn in figs. 6 & 7, being plastered. This gives an idea of the amount of mud which the wattling and wall-posts have to bear.

detailkonstruktioner vil blive gennemgået nøjere, idet de er mere almenlydige for primitiv husbygning.

Troldebjergghusets asymmetriske konstruktion medfører en mere ulige fordeling af tagets vægt end almindelige sadeltagshuse. Langhusets »rygrad« bestod af en række midtsuler, og denne konstruktion mente jeg også at genfinde i apsis-husenes grundplaner, her blot som en tværgående række støttesuler (fig. 16). I langhuset mente udgraveren ikke at finde grundlag for anden bagvæg end den lave forhøjning, der naturligt må opstå, når man graver et husgulv ind i en bakke. Denne antagelse fulgte jeg i 1957, da nogle partier af langhuset rekonstrueredes. Bageste spærværk kom således til at skråne direkte fra jordoverfladen op til en gennemgående ås, som hvilede i sulernes kraftige tvejer (fig. 2). For-sidens spærværk kom til at ride over lervæggens rand, og for at fordele tagets udadgående pres og nedadrettede tryk, blev hvertandet spær hængt over åsen ved en krog, og hvertandet støttet mod randen ved en tveje. Om nødvendigheden af dette sidste har jeg senere haft mine tvivl. Spærværket udgjordes før en brand i 1958 af 16 gode askespær og genrejstes efter ødelæggelsen påny af ask og utørrede ellestammer. Ellespærene har siden haft en tendens til at mugne for derefter at blive angrebet af svamp.

Udover at surre ås og spærtoppe sammen gjordes der ikke noget forsøg på at styrke spærværk og bærende dele (fig. 5). Dette blev gjort efter den målsætning hellere at rekonstruere lidt for enkelt end at ty til mere eller mindre tekniske løsninger. De ret brede spærfag mellem apsishusets to parallelle sidevægge (over 5 m) måtte imidlertid tilhugges, hvor de skulle ride over vægremmen. For ikke at svække deres bæreevne, gjordes dette skar så svagt som muligt, og en besnøring af kraftige barkstrimler skulle presse spæret mod randen. Denne løsning har nu i 3 år vist sig effektiv. Tømmerarbejdet udførtes både med stenøkse og moderne ståløkse, og havde vi anvendt ca. 3 gange så lang tid til husbygningen, kunne vi udelukkende have gjort brug af stenøkserne.

Selve tagdækningen ligger på talrige tværgående lægter, der bæres af suler og spær. De mange hundrede besnøringer, som måtte udføres med elmebarkstrimler for at stive taget af og holde lægterne på plads mod spærene eller for at binde tagdækningen til lægterne, krævede et ikke ringe forarbejde med at afbarke og opskære elmebarken. Den måtte desuden hele tiden holdes fugtig for ikke at miste sin elasticitet, ligesom den smuldrede væk mellem fingrene på en, hvis den blev tør. Til dette formål kunne man eventuelt i stedet have anvendt hudremme, simer af rødder, hø eller lyng og pilevidier, for selv om huset ikke er overordentlig stort, så er det dog ret anselige vægtmængder, der efterhånden, som huset rejses, fordeles på væg og suler. Det sammenbundne hus er meget levende i stormvejr, men har måske netop deri sin styrke.

Om det løse tag er den ældste form for tagdække hos mere fastboende folk i forhistorisk tid, blev der ikke taget stilling til, da vi opførte husene. Spørgsmålet trænger sig dog efterhånden mere på, og vil blive grundigere overvejet, dersom arbejdet med huskonstruktionerne bliver fortsat.

Om man i de omtalte typer har anvendt tagrummet med et lad – et stænge – kan man ikke sige. I en konstruktion, hvor en række hanebånd skaber naturlig støtte for et sådant lad, er der grund til at antage, at man har lagt



Fig. 4. Søndre gavl på langhuset. Denne løsning kan måske diskuteres – men en gavl skulle der være. Tagfladerne er dog alt for »unge« til at harmonere med, hvad der antagelig har været praksis i de oprindelige huse.

Southern gable of the long-house. This solution is open to discussion—but there had to be a gable. The roof-covering is much too modern to harmonize with what must have been the practice in the original houses.

rafter op for her at have plads til forråd. Det ahang i sin tid naturligvis igen af hele »gården«s eller »huset«s økonomi. Skulle der skaffes plads til større mængder hø eller løv, var det naturligt, at man udnyttede denne bekvemme form for opbevaringssted, og samtidig erfarer man hurtigt, at stænget luner temmelig meget.

Kan man tænke sig denne indre konstruktion i et langhus, så er det nok mere tvivlsomt at forestille sig det indsat i et apsishus. Så meget kan dog siges, at et stænge ikke er til hinder for røgaftræk, færdsel o.l. i den type huse.

For at berolige de besøgende, lagde vi et mindre lad over ildstedet i apsishuset og spredte nogle græstørv henover, da mange udtrykte deres angst for at opholde sig i huset, når gnisterne hele tiden byggede op i taget mod strå og sivbuske. For os, der gennem mangfoldige overnatninger ikke mere tænker på noget sådant, forekom det naturligt at se gnisterne danse rundt oppe i taget. Sodlaget deroppe skulle nok forhindre en antændelse.

Forskellige former for løse døre er i tidens løb blevet anvendt som lukke for husenes indgangsåbninger. Hvorledes dørene har været i yngre stenalderes huse

har fundene hidtil ikke vist. Man har inden for de ret snævre grænser, som datidens redskabsforråd afstikker, rimelig grund til at forestille sig tradition og håndværk bag samtidig bygningskultur, også hvad angår en detalje som døren i huset. Denne antagelse er gået forud for min opførelse af husene. Holdbare har hidtil kun een type døre vist sig, nemlig kohuden, udsændt på en solid ramme af smidige grene. Der er imidlertid ikke noget i vejen for, at de øvrige typer døre, vi har anvendt, fremstillet med den fornødne omhu, også vil kunne anvendes op til et par år. Det drejer sig om rammer af grene, lukket med høfletning, risfletning, sivmætter og barkflager.

Der knytter sig en beklagelig fejltagelse til selve døråbningerne. Med hensyn til bredden kan målene jo nøje slutte sig til det oprindelige fund, men højden er derimod vanskelig at fastslå. Jeg gik oprindeligt ud fra, at dørene måtte have haft en højde på mellem halvanden og to meter. Denne højde har senere vist sig meget upraktisk med hensyn til det rigtige røgaftræk og fyringsøkonomien i huset, især om vinteren. En døråbning på mellem 125–150 cm havde været

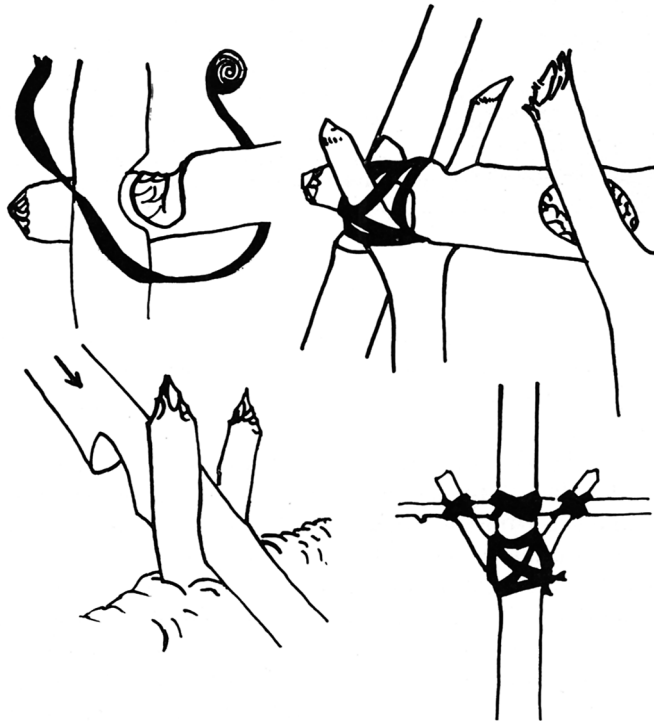


Fig. 5. Princippet i løsningen af de bærende bygningselementers sammenføjeing i husene. Øverst til venstre ses en »bladning«, støttet af en elmebarksnøring. Til højre herfor samlingerne mellem suler, hanebånd og det skråt opstigende spær i apsis-huset. Nederst til venstre et spær, ridende i en vægstolpes tveje, og til højre herfor en sule, støttende et spær, set nedefra, og besnøringerne omkring disse over tværgående lægte.

The principle used in joining the supporting timbers. Top left—Joint strengthened by elm-bark lacing. Top right—The tie between pillars, tie-beam and the sloping rafter in the apse-house. Bottom left—A rafter riding on the fork of a wall-post. Bottom right—A post, supporting a rafter, seen from below, and the lacing of a batten onto these.

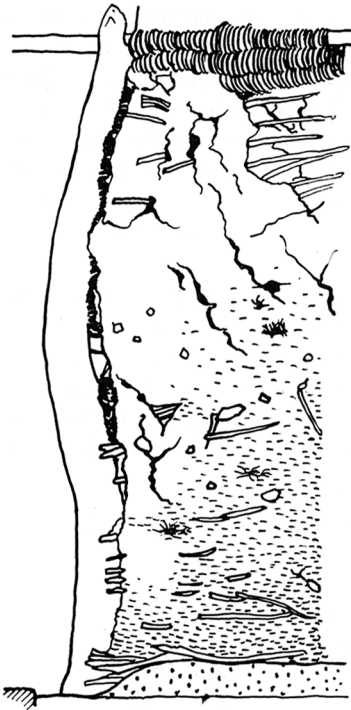


Fig. 6. Opmåling af et parti af langhusets vestvæg nærmest døren, med dørstolpen til venstre, visende væglerets deformation. De vandrette småstreger angiver de steder, hvor væglerets overflade er mere eller mindre opløst. Revnerne er nedadtil lukket af regn. Desuden ses en del blottede vendrer samt udskridningskeglen langs vægfoden.

Portion of the long-house's west wall nearest the door, with the door-post on the left, showing the erosion of the mud plastering. The horizontal dashes indicate the places where the surface has been more or less washed away. The cracks at the bottom have been closed by the action of rain-water. Some of the wattleing is visible. The cone of washed out material is seen at the foot of the wall.

heldigere. Man fristes til at lade døren dreje på en tap, foroven tøjret til karmen, men de ganske lette typer døre, som her har været forsøgt, er lige så lette blot at flytte af vejen. Havde der været tale om massive plankedøre ville sagen forholde sig anderledes.

Blandt de få, temmelig sikre ting i de rekonstruerede huse regnede jeg placeringen af et eller flere ildsteder, indgangsbrølægninger og lerbænke m. m.

Under lerkliningens påførtes grunden automatisk tilstrækkelig meget ler til, at det kunne kaldes »lerstampet«, og være ret let at holde rent.

I sommeren 1958 blev talrige skårstumper fra et forsøg med brænding af lerkar under åben himmel spredt inde i husene, såvel som mellem disse. Bortset fra, at en del af de »pæneste« blev fjernet af de besøgende som souvenirs, forsvandt de øvrige. Jeg troede de blev opløst, indtil jeg en dag ved at anlægge et snit gennem gulvfladen i det halvrunde hus opdagede, at skårene var blevet indkapslede i et halvandet til to centimeter tykt lag ler og jord. Heri lå de sikkert uden at blive knust eller opløst. Dette lag var ikke påført gulvet i den hensigt at hæve dette, men var simpelthen af sig selv blevet slæbt ind fra området foran huset.

Således »drukner« brølægninger og tabte genstande lidt efter lidt, idet laget øges med $\frac{1}{2}$ –1 cm om året – ialtfald de første tre år!

En anlagt indgangsbrølægning er således forsvundet og kan kun holdes fri ved med mellemrum at skovle den ren.

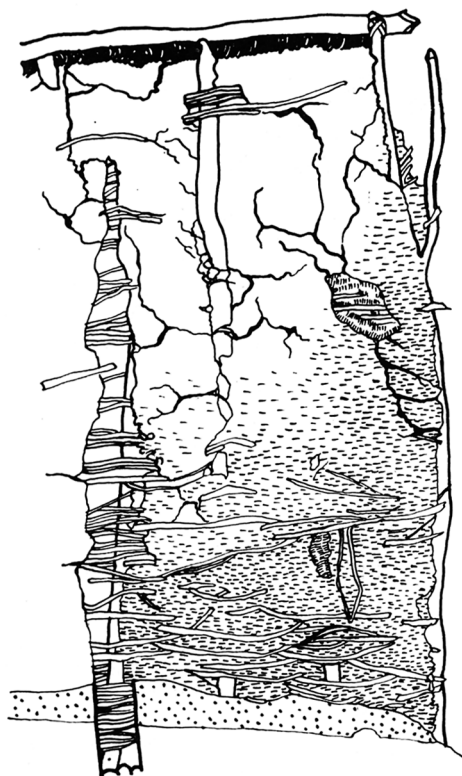


Fig. 7. Den deformerede væg i langhusets
sydvesthjørne. Se teksten til fig. 6.
The eroded wall in the long-house's south-
west corner. See fig. 6 for explanation.

Ildstedernes form blev bestemt af de typer, som Winther i sin tid fandt i de pågældende huse. I tidens løb er nogle blevet flyttet lidt eller bygget om, og ildsteder både med omgivende rand af ler eller ganske flade, anlagt i gulvniveau, plane eller svagt forsænkede på midten, er således blevet prøvet. Det store ildsted i langhuset er vel blevet anvendt ca. 100 gange, og det lidt mindre i apsiset ca. halvt så mange gange. Gradvis bliver den omgivende kant af ler rødbrændt og hård på indersiden, og efter nogle års brug, uden tømning af selv ildstedsskålen, bliver ildstedet ganske opfyldt af en fast sammenpresset hvidlig askemasse, hvori gløder og trækulsstykker med lethed kan overnatte.

Ildstedet lod sig placere ganske tæt op ad væggen, men et forsøg på direkte at fyre op mod den førte til en vægbrand.

Så længe der fyredes jævnt og kraftigt på ildstedet, kunne varmen mærkes i en afstand af op til tre meter, medens den øverste halvdel af tagrummet overalt holdt en ret høj temperatur. Dæmpedes bålet, ja lod man det falde hen i gløder, tabtes varmen i huset forbavsende hurtigt. Hvis man erindrer sig, at under fyringen siver røgen ikke blot ud gennem lyrehullet, men i langt større mål ud af hele taget, forstår man imidlertid, hvorfor varmen tabes så hurtigt. Et noget tykkere tag, eventuelt forsynet med et underlag af barkflager, vil holde noget bedre på varmen. I huse uden loft eller skillerum, men med det åbne tagrum hvælvet over ildsted og beboere, må tagdækningen være meget tyk

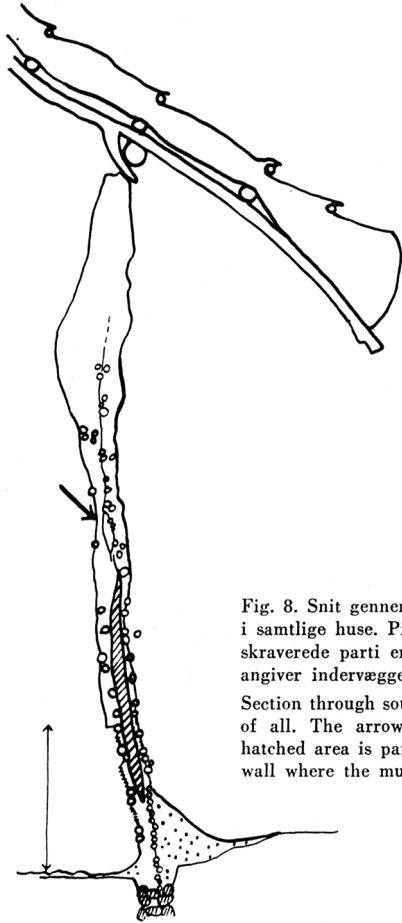


Fig. 8. Snit gennem søndre del af langhusets vestvæg, den mest eroderede væg i samtlige huse. Pilen peger på en karakteristisk »kanal« inde i væggen. Det skraverede parti er en del af en vægstolpe. Afstandsmarkeringen nederst t. v. angiver indervæggens lernedskridning. Væggens højde er 2 m.

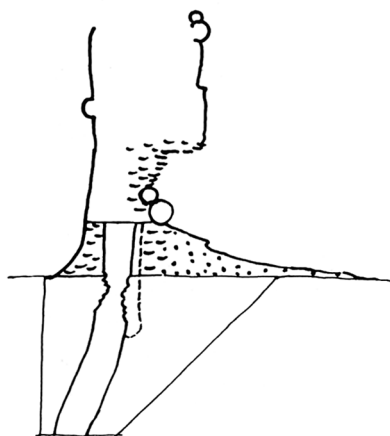
Section through southern portion of the long-house's west wall, the most eroded of all. The arrow indicates a characteristic "canal" inside the wall. The hatched area is part of a wall-post. At bottom left is the portion of the inside wall where the mud has fallen down. The wall is 2 m high.

og helst næsten rådnet sammen, før dette mægtige rum kan holdes lunt fra fyring til fyring. Det har derfor ofte været en barsk fornøjelse at tilbringe nogle nætter i husene ved vintertid. Vi forsøgte det adskillige gange, og lod under en af disse overnatninger tilmed et par kvier gøre turen med. Det viste sig, dyrene i løbet af natten gav et lige så stort bidrag til husets opvarmning som ildstedet. Iøvrigt var det interessant at se, at dyrene ikke lod sig anfægte af ildstedet lige i nærheden.

Man skulle tro, at der efterhånden blev uudholdeligt i de røgfyldte huse. Tilfældet kendes imidlertid kun, når der fyres med fugtigt brændsel, åbnes for meget for døren eller en særdeles ugunstig vind tvinger røgen mod gulvet i huset. Noget sådant er dog sjældent.

Almindeligvis stiger røgen hastigt fra ildstedet direkte mod tagkuppen eller stænget, hvorefter den i roligere tempo atter sænker sig langs tagsiderne mod gulvet, for dernæst i en højde af $1\frac{1}{2}$ –2 m over gulvniveau atter at vende tilbage mod den øverste del af huset. Således cirkulerer røgen op og ned, samtidig

Fig. 9. Snit gennem hus A's vægfod. Opmåling 1960, fire år efter husets opførelse.
Section through the wall-base of house A. Measured in 1960, four years after erection.



med at den lidt efter lidt trækker ud gennem taget eller lyrehullet – ikke i en pæn lodret søjle (som det altid tegnes over oldtidshuse), men ujævnt og stødvist. Der dannes et permanent »loft« af røg ovenover beboerne af huset, og kun ved at rejse sig, føler man sig for alvor generet af røgen.

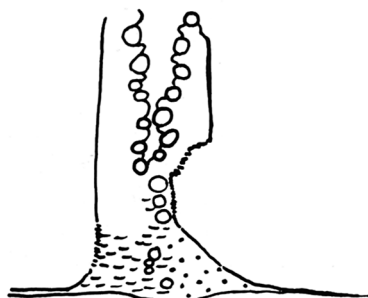
Det er nu på tide at forsøge at få et overblik over, hvorledes husene egentlig klarede sig i den efterfølgende tid.

I eftersommeren 1960, altså tre år efter langhusets opførelse, to år efter, at det ved et uheld var nedbrændt, og ligeledes to år efter at apsishuset blev fuldført, foretog jeg en nøjere gennemgang af husene, herunder væggene og deres tilstand, idet jeg supplerede med en undersøgelse af det dengang fire år gamle hus A.

Som det fremgår af situationsskitsen fig. 1 b ligger husene ret beskyttet mod vestenvinden, og kun den sydligste del af langhusets vestvæg rager så meget frem, at den rigtig er udsat for regn og vind.

Det kraftige tagbryn med ca. $\frac{1}{2}$ meters udhæng havde på dette sted beskyttet væggen øverste halvdel, således at stykket fra hældefaget og omtrent til midten havde samme struktur som indersiden af væggen (fig. 6–7). Herfra og til vægfoden sås et stigende antal vendrer blottet, indtil en svær hulkehlførmert rende nederst helt havde blottet vægstolper og risfletning. De var dog atter delvis blevet beskyttet

Fig. 10. Snit tæt øst for apsishusets indgang to år efter opførelsen.
Section immediately east of the entrance to the apse-house two years after erection.



af en nedskylskegle, eller bedre, en udskridskegle, bestående af porøst ler. I hovedsagen består den kraftige vold langs vægfoden, udskridskeglen, nemlig ikke af ler, der er udskyllet fra væggen. En nedskylskegle vil for det meste blive jævnt fordelt over jordsmonnet nær væggen i et ganske tyndt lag. Pilen på fig. 8 viser højden af udskridet, fig. 9 og 10 henholdsvis foden på det ældste hus og apsishusets væg. At så meget ler frigøres fra væggenes nederste del skyldes, at der i et bælte på 20–40 cm langs foden om efteråret opsuges en del fugtighed i selve vægleret. Når frosten derpå har sprængt leret fra risfletningen, falder eller snarere skrider dette ler uvægerligt ud fra væggen.

Dette forhold er iagttaget ved alle vægge, uanset om sylden stod i sten eller stampet jord. Kun de steder, hvor en række større sten var blevet anbragt halvvejs inde i væggenes yderside, kunne intet udskrid iagttages. Så skete dette imidlertid på indersiden, idet indersiden af væggenes fod intet sted gik fri for denne ødelæggelse, mærkeligt nok i næsten lige så kraftig grad som ydersiden.

Det nedskredne ler lå samlet i en kegle, ca. 20–30 cm høj ind mod væggen, strækkende sig 50 cm ud fra denne.

De blottede trædele syntes ikke at være synderligt angrebet af råd, men på hus A (fire år gammelt) var de undersøgte vægstolper tillige med risfletningen i et 5 cm bredt bælte i stærk opløsning. Dette bælte sad i højde med jordsmonnet (fig. 9).

Da dette skrives 8 måneder efter opmålingen, skulle man tro, at en yderligere forværring i vægpartiet sydligst på langhusets vestvæg skulle være indtrådt. Det lader imidlertid til, at en vis stilstand er indtrådt. Erosionen er stoppet ved risfletningen, og nogen udblødning af den indre del af væggen kan ikke iagttages. Man får den tanke, at en klining af væggenes inderside har været nok. Risfletningen får da samme funktion som måtter eller opstabilede tørv, »træk«, ville have. Dette forhold trænger imidlertid til en længere prøvetid, idet en anden faktor griber ind med hensyn til denne væg, nemlig brandens indvirkning på lervæggen i langhuset.

Den 14. august 1958 nedbrændte langhuset. Det eneste, der blev stående opret, var vestvæggen, medens tag og suler opløste sig i aske. Også i selve væggen, der jo på sine steder, især nær vægstolperne, hvor leret fra begge sider ikke rigtigt kan nå sammen, rummer en del hulrum eller »kanaler«, brændte det nogle timer. Det samme iagttoges 12. april 1960 ved en mindre brand i apsishusets gavlvæg, hvor et ildsted var anbragt direkte op ad væggenes inderside. Her brændte det formentlig fra midnat til seks morgen, uden at ilden dog kunne få rigtig fat, og den var på det nærmeste gået ud af sig selv, efter at have fortæret en hel del vrender inde i den hule væg og derved hårdbrændt adskillige stykker lerklining, som dog på grund af iltmanglen blev ganske sorte.

Ved langhusets brand, som skete sent på eftermiddagen ved let sydvestlig vind, der dog under nogle enkelte byger kunne øge til friske vindstød, antændtes et læs hø omtrent i midten af huset, liggende op mod vestvæggenes inderside. Her brændte selvsagt ilden længe og kastede en svær hede mod væggen på dette sted. På grund af brandens tilfældighed blev der desværre ikke tid til at lade termometre eller smeltekegler opstille, således at den nøjagtige temperatur kunne måles.

Efter branden bar væggen på indersiden tydelige spor af ilden, idet den var rød og sortflammet, stykker af risfletningen eller vægstolperne, der havde raget ud over vægfladen, var forkullet, og vægremmen og toppen af vægstolperne var helt forkullet (fig. 11).

Ved undersøgelsen eftersommeren 1960 konstateredes det, at væggen inderside mange steder skallede af. Den var rød- eller sortbrændt ca. $\frac{1}{2}$ cm ind i lerklining, og dette lag var ved at falde af. Bag laget var leret næsten ikke påvirket af ilden. End ikke hvor høbunken lå, var en total gennembrænding af bare væggen indre lag sket. Kun af væggen overkant og særlig fremstående partier kunne der pilles helt gennembrændte klodser ud.

Væggen yderside blev svedet noget af tagbrynet, der hurtigt brændte over, hvor spærene red på remmen, faldt til grunden udenfor og flammede en tid langs vægfoden.

Det forbyrder noget, at væggen ikke er mere brændt, når man dog kender de ret svære lerkliningsstykker fra hustomter med spor af brand, der tydeligt viser, at de må være stærkt gennembrændte.

Nogle forhold kan her spille ind. Vinden var sydvest, hvorfor flammerne, så længe de slog op over lervæggen, blev tvunget bort fra denne. Yderligere var tagdækket ikke så svært, som det egentlig kunne have været. Endelig blev væggen stående opret. Var den styrtet om over de brændende spær og det glødende tagdække og vel at mærke herved var blevet slået i stykker, er det sikkert rigtigt at antage, at risfletningen i de enkelte stykker var brudt i brand, hvorved den samme virkning, som man iagttog under »ildstedesbranden« i apsishuset, nemlig en mere udbredt hårdbrænding, ville være opnået.

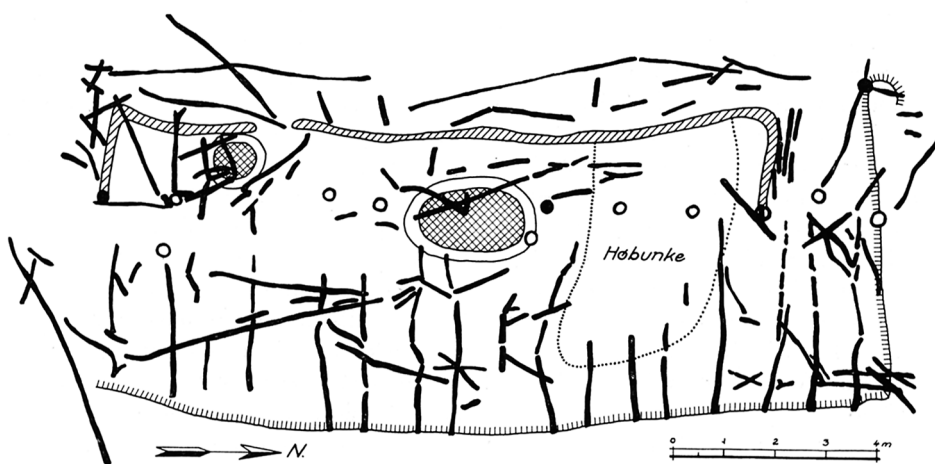


Fig. 11. Opmålingsplan over det nedbrændte langhus. Langvæggen er vist ved skråkravering. Det forkullede træ er tegnet ind som det forefandt dagen efter branden, der fik lov til at afslutte uden indgriben. Fem af fortagets krogspær blev dog under branden væltet ned, da andre huse end de rekonstruerede var i fare.

Plan of the burned down long-house. The longitudinal wall is shown by cross-hatching. The charred wood found the day after the fire is drawn in. Five rafters were pulled down during the fire, which was allowed to burn itself out.

Hadde branden indtruffet et tiår senere, ja før den tid, ville væggen utvivlsomt være væltet – mest fordi spærenes støtte faldt bort – men også på grund af den forrådnelse, som vægstolperne udsættes for langs jordens overflade.

Skal man til slut nævne den faktor, der hurtigst ville ødelægge en lervæg af den omtalte karakter, så er det ovenfra nedsivende væde. Dersom tagdækket lige over vægremmen af en eller anden grund er tyndt eller huller, trænger vandet hurtigt ned i væggen og udbløder den i partier helt ned omkring midten. I det hele taget betyder tagdækket i denne type huse meget, netop fordi væggene er ret sårbare over for væde.

Hvad angår tagets tilstand viser en gennemgang af samtlige barkbindinger i hus A og apsishuset, at ca. 50 % af besnøringerne er løse, bristede eller dårligt bundne og i realiteten ubrugelige. Endvidere, at alle besnøringer, der i længere tid har været udsatte for vejrets indflydelse såsom de, der brugtes til tagbindingen og derved kom til at sidde blottet oven over tagdækningen, efter to års forløb var møre og let knækkede.

Det er naturligvis klart, at de ydre bindinger måtte skørne, men tilsyneladende var der ingen regler for, hvorledes de beskyttede bindinger løsnede sig.

Ved en nøjere gennemgang bemærkede jeg dog, at de endnu fastsiddende bindinger var udført med bark fra tyndere elmegrene eller omhyggeligt afkorket, svær bark, skåret ret smalt op i tynde strimler. Disse bindinger vil formodentlig ikke være til at rokke, før husets tagdækning forsvinder, og sol og regn også skørner disse. Fælles for de gode bindinger var også, at de var anbragt således, at de forskellige vindinger krydsede hinanden. Ellers sporedes ingen betydning af at anvende særlige stik eller knuder. Barkbindinger, der i hus A nu har siddet i fem år, viser stadig ingen svaghedstegn. På fig. 5 er disse bindinger vist.

Iøvrigt kan jeg i forbindelse med omtalen af barkbindingerne fortælle, at man under nedrivning af tagdækket på hus A iagttog følgende: Da huset en tid måtte stå uden nyt tagdække, udsattes besnøringer og bindinger for flere på hinanden følgende regnskyl. Herved opblødtes barkstrimlerne, som dengang var over fire år gamle, og kunne let løses op og anvendes påny!

I forbindelse med den omtalte brand forsøgte en nykonstruktion af langhusets tag. Før branden i 1958 udgjordes langhusets midtsulekonstruktion af ti svære, ret dybt nedgravede suler; efter disses ødelæggelse rejstes i samme huller nu lidt højere suler. Den tiende var en forkullet, men delvis brugelig sule fra det gamle hus. Man skulle iøvrigt have ventet, at langt mindre trækul var blevet levnet af ilden, der i over 12 timer havde frit spillerum, fordi intet tykt græstørvestag kunne kvæle den (fig. 11). Det er således ikke helt rimeligt at antage, at trækul i form af træstykker, rafter o. l. indicerer et græstørvestag.

Denne øgning af sulerne og dermed tagets højde har siden vist sig at være katastrofal for huset. Den skæve fordeling af tagets tryk har siden ubønhørligt forrykket tyngdepunktet mod vest, og ingen af sulerne står nu i den oprindelige, lodrette stilling. Samtidig bliver det østlige, kraftige spærværk for kort til at kunne nå åsen, og tid efter anden falder de enkelte spær ind i rummet under denne. For overhovedet at kunne holde huset på benene, blev der i efteråret 1960 sat en række støttetvejer inde under skråtaget, hvilket naturligvis straks tjente til at holde spærene på plads og fordele trykket nedefter i grunden,

men samtidig besværliggjorde al færdsel øst for sulerækken. Jens Winther fortæller, at han iagttog spor efter stolper, der måtte være rejst i det oprindelige langhus med samme formål. Det var dog langt fra så mange, som vi måtte rejse, og de kan lige så let have tjent til støtte for gamle rådnende spær, og være opstillet over et langt større åremål.

Det mislykkede langhus er et evident udtryk for min hovedtanke med disse rekonstruktioner: At lade iagttagelserne i marken af de rekonstruerede huse give deres bidrag til en afklaring af forholdene omkring forhistoriske huskonstruktioner.

Kunne man til stadighed bebo husene, ville man utvivlsomt lære meget mere om dem, end i det her omtalte tilfælde. Yderligere ville deres levetid blive væsentlig forlænget. Deres skrøbelighed er åbenbar, og skal de kunne stå en menneskealder, må man til stadighed lukke huller i tage og vægge, passe mønningen, opkline grunden etc.

Det kan have sin interesse for en fagmand at se denne type huse i funktion, ja kan vel også medføre en frugtbar diskussion om forhistorisk byggemåde og problemerne vedrørende denne, dersom han ulejliger sig med at tilbringe nogen tid på selve »åstedet«. Allerstørst betydning tror jeg at disse tre noget uanselige huse har haft for den store skare af mennesker, der igennem årene har besøgt stedet. For den besøgende er de sodede og mørke rum, de revnede og hærgede lervægge og den spartanske konstruktion som ramme om blot een eneste oldsag nok til at lade fortiden tale.

Mudhouses

The author describes some reconstruction experiments which were made in 1956, 1957 and 1958 near the village of Allerslev, near Roskilde, Zealand. An attempt was made to re-erect some houses found on a site called "Troldebjerg" in the neighbourhood of Rudkøbing, Langeland, at the end of the 'thirties', and excavated by Mr. Jens Winther of that town. Several houses, a score or so of "apse-shaped" huts and a single rectangular house were excavated. The settlement was dated to about 2200 B.C., and gave valuable information on the appearance of dwelling houses of the middle Neolithic period owing to the fine state of preservation. The information culled on this occasion must, however, be treated with some caution, as the houses were discovered at a period when the excavation technique of remains of dwellings in Danish settlements was only in its beginnings.

This, together with a yet more important fact, viz. that so little of these dwellings had been preserved at all, made the correct appearance of the houses a problem exceedingly difficult to solve.

In 1956 there was only one approach possible: to start on the long apprenticeship which was a necessary preliminary before any experience could be gained. This method has been the fundamental principle on which all the experiments have been based; a deeper comprehension of pre-historic building methods has been attained by the rejection or confirmation of theory by practical experiment.

A series of observations then follows, a result of the knowledge acquired from the work of reconstruction of the first five years.

The construction of the walls and their subsequent, gradual decay as a result of the weather must be specially mentioned.

The walls were borne by wall posts which were either supported by stones placed in a trench or were dug down in holes. Osier wattling was then made up to the top of the wall and, although the posts were not sunk particularly deep in the earth, they supported the wattling sufficiently to bear the nine tons of clay employed to cover the wattling inside and out.

After drying for some days, the wall cracked, but showed no sign of weakness. While the plastering was in progress, all sorts of objects lying near the great mound of clay were mixed in and plastered on the wall. The clay was kneaded with bare legs and feet and mixed to a suitable consistency with hay and water.

Figs VI and VII show plastering in progress on the reconstructed part of the above mentioned rectangular house from Troldebjerg.

In 1960, the houses were measured to see how much of the outer walls had been worn away by exposure. Figs. IX, X, III, IV and V are extracts of these measurements. On the whole, the mud-plastered, but unprotected, walls were not so much damaged by rain as by the damp which during the winter rose through the ground sill and, in frosty periods, loosened the mud-plastering on both the inside and the outside of the walls. Only in places where a row of stones prevented this damp from penetrating up to half a metre up the wall did the foot of the wall remain intact.

This "sliding out" formed a cone all along the wall which is very characteristic of this type of wall, and which is far greater than would have been the case if the wall in its entirety had been exposed to rain alone. Figs. IV and V are measurements of the same part of the wall as shown in fig. VII. Although these measurements seem to be of a wall that is practically destroyed, this is actually not at all the case. The rain erosion apparently ceases at the top of the wattling—the inner side of the wall is hard and firm. Need one plaster the inside only? It would save four tons of clay.

In the summer of 1958 the rectangular house burnt down. This came about through carelessness while lighting a fire on the house's hearth. With the exception of the osiers inside the clay wall, which remained standing upright, practically all the woodwork was charred. The fire gave, however, an opportunity of examining a house that was *lashed together* before and after a fire. The measurement, fig. XII, is of the site immediately after the fire had burnt itself out.

In spite of the great heat, engendered by the flames (in places near a hay-stack it burnt for up to six hours), the clay wall was surprisingly little baked through. After the fire, it was, on the inner side, heavily reddened and blackened, but only in a layer that was c. $1\frac{1}{2}$ cm thick and which fairly quickly (in about 2 weeks) flaked off. It was only at the top, and at places that had been especially severely exposed to the heat, that the clay was practically baked through, and large pieces of mud-plastering similar to those originally discovered on the "genuine" site, could be broken off.

With a few exceptions, the roofing could be traced on the clay floor. Posts and beams were transformed in the course of a few hours by the freshly blowing wind into thin stripes of grey ash. The tops of the roof-supporting posts had been ablaze, but had crashed down fairly soon when they were burnt at their base by the fallen roof.

The slight damage to the walls is remarkable, as is also the slight thickness of the roof ash, but this may be due to the deflection of the wind.

The sites at Troldebjerg seem to indicate that the houses had been asymmetrical. A low hill slope has been utilized as the back wall and a high wall was only raised towards the village street and the surrounding bog. In reconstructing the houses this form was followed and posts and walls were placed in accordance with their original positions, Jens Winther's measurements being laid out on the ground in their full size.

After the fire in 1958, the rectangular house was reconstructed. This time, however, it was built too high, with too great a discrepancy in the proportions. In the years that followed, owing to the pressure of the sloping roof, it began to cave in against the wall. This proves, more than anything else, how speedily and indisputably the practical method can, in certain cases, teach us that reconstruction drafts must be treated with caution.

Neither nails nor pegs were used in assembling the houses. Everything was lashed together, in this case with elm bark. Elm bark is an excellent binding material when, after the cork layer has been removed, it is cut into suitable strips and kept moist until use.

On fig. 11 some of the types of bindings employed are seen. They are very simple and they preclude the danger of other methods, of a possibly later date, having been employed that would have marred the approximately true appearance of the reconstruction.

It is difficult to form any idea of the appearance of the gables of the houses (fig. XI). As some solution to this problem had to be found if the experiment was to be brought to a final conclusion, the type of gable illustrated here was used. Instead of hay matting, gables may have been filled up with turf. Fig. 1b shows the gables of the apse house and of the eldest house.

A few experiments were made near the houses in firing clay pots in charcoal stacks and in open fires. The sherds from the numerous unsuccessful clay pots were spread on the floors of the houses. As they all disappeared, they had evidently either disintegrated in the dampness or had been removed by visitors as souvenirs. A later excavation of the floor of one of the houses brought them to light again sunk beneath the surface. Paving-stones, hearth-stones and bits of charcoal are swamped in the same way as earth is dragged in through the doorway. It is, thus, possible for the sherds not to be crushed completely by the tramping of feet on the floor.

One would imagine that the interior of the house would become completely filled with smoke when a fire was burning. It was speedily discovered, however, that when the fire was under control, the smoke, though it filled the room, never sank beneath 1½ to 2 m above the level of the floor. At this height it circulated up and down a few times, after which it either found egress through the smoke-hole or through the entire roof. It never took the form of the slim wisp of smoke always seen in drawings of pre-historic dwellings.

Apart from the possible scientific value of this reconstruction, its value as a museum is really considerable. This is proved by the large numbers of visitors and especially by the classes of school children who, here, have been told about their forefathers. The cracked and scarred mudwalls and the crooked, gloomy houses smelling inside of hay and clay, must have stirred their imagination.

Hans Ole Hansen,
Salum pr. Lejre.