

KUML 1981

KUML 19 81

ÅRBOG FOR
JYSK ARKÆOLOGISK SELSKAB

With Summaries in English

I kommission hos Gyldendalske Boghandel,
Nordisk Forlag, København 1982

OMSLAG: Kvindefigurer fra vikingetid

Redaktion: Poul Kjærum
Tilrettelæggelse og omslag: Flemming Bau
Tryk: Special-Trykkeriet Viborg a-s

Skrift: Baskerville 11 pkt.
Papir: Stora G-point 120 gr.

Copyright 1982 by Jysk Arkæologisk Selskab

ISBN 87-00-53781-0
ISSN 0454-6245

INDHOLD/CONTENTS

<i>Ole Thamdrup</i> : »...og gjorde disse mindesmærker...«	7
»...and made these monuments...«	11
<i>Flemming Bau</i> : Seler og slæb i vikingetid. Birka's kvindedragt i nyt lys	13
Straps and Trains in the Viking Age: Birka's Female Costume in a New Light ..	40
<i>Jørgen Ilkjær og Jørn Lønstrup</i> : Runefundene fra Illerup ådal. En arkæologisk vurdering af vore ældste indskrifter	49
The Runes from Illerup River Valley	62
<i>Erik Moltke og Marie Stoklund</i> : Runeindskrifterne fra Illerup mose	67
The Runic Inscriptions from Illerup River Valley	77
<i>Lotte Hedeager og Kristian Kristiansen</i> : Bendstrup – en fyrstegrav fra den romerske jernalder, dens sociale og historiske miljø	81
Bendstrup – a Princely Grave from the Early Roman Iron Age: Its Social and Historical Context	150
<i>Christian Fischer</i> : En romersk glasskål med jagtmotiv. Fra en yngre romersk jernaldergrav	165
A Roman Glass Bowl Engraved with a Hunting Motif from a Late Roman Iron Age Grave	177
<i>Lise Bender Jørgensen</i> : Et tekstilfragment fra Dalagergårdgraven	183
A Textile Fragment from the Dalagergård Grave	185
<i>Jørgen Lund</i> : Toftinghuset. Om rekonstruktion af et jernalderhus	187
On the Reconstruction of an Iron Age House	203
<i>Ingrid Falktoft Andersen</i> : Tre midtjyske enkeltgravshøje	207
Three Battle-Axe Mounds from central Jutland	220
<i>Grethe Jørgensen</i> : Korn fra Sarup. Med nogle bemærkninger om agerbruget i yngre stenalder i Danmark	221
Cereals from Sarup. With some Remarks on Plant Husbandry in Neolithic Denmark	230

TOFTINGHUSET

Om rekonstruktion af et jernalderhus

Af Jørgen Lund og Viggo Thomsen

Fortidige anlæg og genstande rekonstrueres i disse år som ingensinde tidligere. Det ses overalt – på museer, ved skoler og i spejdetroppe, ligesom flere historiske værksteder er skudt op. Alt forsøges eftergjort; lige fra de mindste ting som lerkar, væbevægter m.v. til store komplicerede konstruktioner som f.eks. huse og skibe.

Ved den eksperimentelle virksomhed kan ideer og forestillinger efterprøves, og man kan vurdere sandsynligheden af givne rekonstruktioner, men naturligvis aldrig nå frem til sikre beviser; til trods for disse begrænsninger bør arbejdet indgå som et naturligt led i den arkæologiske tolkningsproces.

Det er vigtigt for de kulturhistoriske museer at holde sig for øje, at rekonstruktionerne og forsøgene først og fremmest skal være baseret på et solidt fagligt grundlag, således at resultaterne kan give mulighed for en kvalificeret debat. Endvidere bør de videnskabelige institutioner være opmærksomme på, at netop deres tolkninger og rekonstruktioner er en inspirationskilde for andre, som prøver at leve sig ind i fortidige situationer.

For at opnå et godt resultat skal yderligere nogle ting være til stede, nemlig kvalificeret arbejdskraft, tid og penge, og selv om ingen af delene er lette at skaffe, bør der ikke slækkes på disse krav. I modsat retning trækker imidlertid de udtalelser, som fra tid til anden fremsættes fra officiel side om, at museer og forskere i højere grad skal levendegøre fortiden. Dette pres kan resultere i aktiviteter, som ikke er tilstrækkeligt underbyggede og gennemarbejdede. Denne udvikling kan ingen være tjent med. Det bør være sådan, at tilskueren – det være sig læg eller lærd – kan stole på, at en given rekonstruktion hviler på det solidest mulige grundlag.

På Moesgård-museet er der gennem den sidste halve snes år etableret en mindre samling rekonstruerede huse, rækkende fra et yngre stenalder kulthus over et jernalderhus og -kælder og frem til en lille klynge vikingetidsbygninger. Disse rekonstruktioner udgør et glimrende supplement til den permanente udstilling.

Bygningerne er blevet opført i al stilfærdighed, men det kan være på sin plads at berette mere indgående om de overvejelser, som ligger til grund for de færdige huse.

I det følgende vil det dreje sig om Tofting-huset, et bondehus fra den romerske jernalder, men forinden vil vi dog se lidt nærmere på de vigtigste forslag til rekonstruktion af jernalderhuse, som de er kommet til udtryk gennem de sidste 75 års arkæologiske litteratur (1).

Rekonstruktion af jernalderhuse

Den første, som ytrede sig om jernalderhusets udseende var Sophus Müller. I 1906 skriver han:

»Hvad der i det foregaaende er fremsat vedrørende Boligen i Oldtiden (jernalderen) giver Forestillingen om en rund Hytte med lige opstaaende Vægge og med grubeformet Ildsted, hvorpaa Maden tilberedtes.« (2).

Samme år som teorien om rundhuset blev publiceret, skete der det, at Th. Thomsen fra Nationalmuseet leverede det første bevis for, at jernalderhusene havde set ganske anderledes ud. Det år udgravede han et par rektangulære hustomter ved Kraghede i det sydlige Vendsyssel. Husene kunne dateres til førromersk jernalder, men fundet blev iøvrigt ikke genstand for større interesse (3). Der skulle hengå en snes år, inden der igen skete noget, som øgede interessen. Nu var det udgravninger i Thy som bidrog med afgørende nyt. Hans Kjær og senere Gudmund Hatt fandt her flere velbevarede hustomter med stolperester, dele af nedstyrtet tag m.v., (4) og det varede da heller ikke længe, inden der blev fremsat rekonstruktionsforslag. Allerede nu var man klar over, at i hvert fald de jyske huse var bygget over samme skema. De var rektangulære, lå orienteret nærmest øst-vest, folk og fæ boede under samme tag med beboelse i vestenden, hvor ildstedet befandt sig. Østenden med jordgulv og eventuelt spor efter båseskillerum var forbeholdt kreaturerne. Indgangen(e) lå som regel midt i langsiden(rne), og meget karakteristisk blev taget båret af to rækker fritstående stolper, hvorved huset blev delt på langs i tre »skibe« – heraf navnet det treskibede jernalderhus. Dette »typehus« eksisterer næsten uændret gennem en 7-800 år, idet man først fra yngre romersk jernalder støder på huse med en udvidet ruminddeling (5).

I forbindelse med enhver husrekonstruktion er det naturligvis især tagets opbygning, som skaber de største problemer. Arkitekt H. Zangenberg fremsatte i 1930 to forslag (6). Ved det ene hviler taget på naturligt krumvoksede stolper, som sideværts stabiliseres af to sideåse og en rygås (fig. 1a); man kunne betegne det som en énleddet konstruktion. I det andet forslag bæres taget af højremme, som er anbragt oven på de to rækker stolper i naturlige tvejer (fig. 1b). Fra højremmene udgår spær, som øverst bærer en rygås. Denne konstruktion kunne betegnes toleddet.

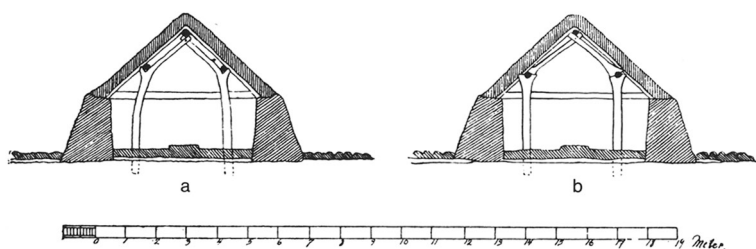


Fig. 1 a-b: De første egentlige rekonstruktionsforslag for nordvestjyske tørvevægshuse. På skitsen til venstre ses den énleddede konstruktion, mens 1 b viser den toleddede. (Eft. H. Zangenberg, Skivebogen 1930, fig. 3c,d, s. 11.)

The first proper reconstruction proposals for NW-Jutland turf-walled houses. The sketch on the left shows the single-membered construction, while 1 b shows the double-membered version.

Zangenberg selv var af den opfattelse, at den énleddede var den ældste; den er da også blevet fulgt i en lang række publikationer om jernalderhuse (7). Så sent som i 1960 bruger Johs. Brøndsted den i »Danmarks Oldtid« III (8), her dog med den afvigelse, at nederste del af de tagbærende stolper er helt lodrette, hvilket også er i overensstemmelse med udgravningsresultaterne. En mulig forklaring på denne fastholden ved den énleddede konstruktion er, at Zangenberg i kraft af sin faglige baggrund måske blev anset for at være særlig bygningsagkyndig.

Det er egentlig først i det øjeblik, man begynder at bygge oldtidshuse i fuld størrelse, at den énleddede konstruktion viser sig uhensigtsmæssig. Man behøver blot her at minde om besværlighederne ved at finde velegnet krumvokset tømmer, og endelig må det ikke glemmes, at man med jernalderens tømmerredskaber var i stand til at lave allehånde samlinger. Fra marsklandsbyen Feddersen Wierde foreligger et stort og varieret materiale, som støtter denne opfattelse (9).

I de tyske og hollandske marskområder er der gennem årene gjort mange fund af velbevarede husrester, og i 1950 behandler W. Haarnagel en række af disse tomter (10). I den lille artikel fremsættes flere rekonstruktionsforslag, der alle er baseret på den toleddede konstruktion. Grundet mangelen på ydre skråstillede støttestolper for tagremmen – som det f.eks. kendes fra Hodorf (11) – mener Haarnagel, og sikkert med rette, at det har været nødvendigt med en tværbjælke mellem hver af de indre stolpepar for at styrke tagkonstruktionen (12) (fig. 2).

Vigtigt er det i den forbindelse at få fastslået, om de svære tagstolper virkelig har været lodrette. Det mest betydningsfulde bidrag i så henseende kommer fra H. Hinz i en ganske kort artikel fra 1953 (12a). Også han tager sit udgangspunkt i hustomter fra marsklandet og gør opmærksom på, at de allerfleste tagbærende stolper består af udspaltede egestammer,

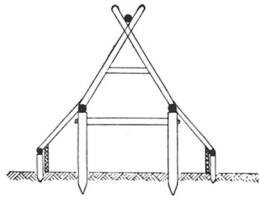
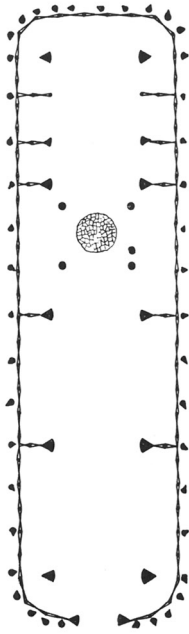
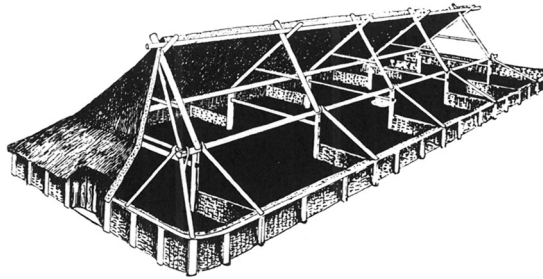


Fig. 2: Denne rekonstruktion er baseret på iagttagelser fra marskbopladsen Hodorf. Mærk her, at de tagbærende stolpepar alle er forstærket med tværbjælker.

(Eft. W. Haarnagel i Neues Archiv f. Niedersachsen, Heft 15, 1950, fig. 4, s. 86).

This reconstruction is based upon observations from the marsh settlement at Hodorf. Note here that the roof-bearing pairs of posts are each reinforced with cross-beams.



og at barksiden næsten altid vender ind mod husets midte, hvilket må betyde, at de hele stammer har været helt lige. Havde de været krumme, ville cirkeludsnittet naturligvis være orienteret forskelligt i stolpehullerne. Med de lighedspunkter der iøvrigt er mellem husene i dette og i det jyske område, synes det forsvarligt at overføre synspunktet hertil.

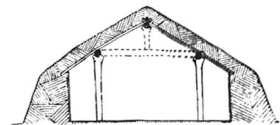
De parvis anbragte tagbærende stolper har formentlig været forbundet med tværbjælker, men det er selvsagt noget, man kun kan gisne om, idet der endnu ikke foreligger tømmerstykker, der kan opfattes som sådanne.

H. Hinz lader højremmen eller sideåsen ligge direkte oven på tagstolperne, der er tvejede, mens tværbjælkerne enten har været fastgjort til højremmene eller tappet ind i stolpeparrene under disse (fig. 3).

Fig. 3: H. Hinz, som er forslagsstilleren, mener, at de fuldstændig lodrette tagbærende stolpepar med sideåse har været forbundet og at rygåsen også har haft en understøtning. Skitsen viser iøvrigt et hus med tørvevægge.

(Eft. H. Hinz i Forschungen und Fortschritte, Heft 3, 1953 (27), fig. 4, s. 91).

H. Hinz, who proposed the reconstruction, believes that the completely vertical pairs of roof-bearing posts with their heads were connected, and that the ridgepole was also supported. The sketch shows a house with turf walls.



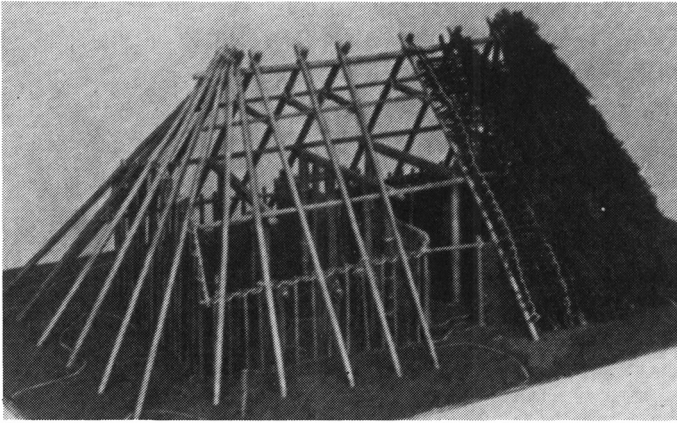


Fig. 4: Spændhuskonstruktionen, som bygger på iagttagelser fra Gørdingbopladsen i Vestjylland.

(Eft. H. Andersen i Kuml 1951, fig. 7, s. 48).

»Span-house« construction (where a pitched roof stands directly upon the ground), based on observations from the Gørding settlement in West Jutland.

Samme år fremkom Ole Klindt-Jensen også med et forslag (13) og nu i en mindre primitiv udgave end hos Hinz; alle knaster o. lign. var fjernede og de runde stolper lige afskårne for enderne. Man fornemmer, at »bygningshåndværkeren« nu er ved at dukke op. Man kan dog ikke være sikker på, at tagstolperne også var runde over jordoverfladen; det er et velkendt træk, at man afbarker stammen på det jordgravede stykke, mens det øvrige tilhugges. I det jyske husmateriale fra jernalderen er der eksempler på, at disse stolper kan være kanthuggede, således bl.a. i Ginderup, Østerbølle, Nr. Fjand og Fredsø.

Ud over de to konstruktioner: krumstulehuset eller den énleddede konstruktion, og højremshuset eller den toleddede konstruktion, er der foreslået en tredje, nemlig spændhuskonstruktionen. Den blev lanceret af Harald Andersen i 1951 (14). Dette hus har et trekantet tværsnit, idet tagspærrene forløber ubrudt fra jordoverfladen til rygåsen (fig. 4); huset bliver med andre ord pakket ind i taget. Med de umådelig mange nyudgravede jernalderhuse fra de seneste 20 år, må det nok konstateres, at spændhuset har været en stor sjældenhed (15).

Rekonstruktionen af Tofting-huset

Som et naturligt led i den fortsatte udbygning af Moesgård-museets rekonstruktioner af oldtidsbygninger blev det 1971 besluttet at opføre et jernalderhus i området øst for museet, så der ad åre kan skabes et miljø her i lighed med det, som findes ved vikingehusene. Det er ikke museets plan at rekonstruere en bestemt landsby eller boplads, men at opføre de forskellige husformer, som er kendt fra jernalderen. På nuværende tidspunkt rummer jernalderområdet et langhus og en stensat kælder, mens en træbygget forråds-kælder er næste punkt på programmet.



Fig. 5a

Emnet for det følgende er langhuset, som er rekonstrueret efter en 16-1700 år gammel tomt fra Tofting, som ligger ca. 20 km sydvest for Husum i det nordvestlige Tyskland. Denne boplads var anlagt på en kunstigt opbygget højning i marsken, et såkaldt værft, der med sin naturlige fugtighed giver gode bevaringsforhold. Hertil kom, at pladsen på beslutningstidspunktet var den bedst publicerede. Der er tillige stor lighed mellem marskhusene og de jyske romertidshuse m.h.t. grundplan og ruminddeling, og da områderne iøvrigt er kulturelt beslægtede, blev det anset for forsvarligt at bruge materialet fra Tofting.

Udgangspunktet for rekonstruktionen er Wohnplatz III, Haus 1 i A. Bantelmans publikation (16). Tomten er dateret til 300-tallet e. Kr.f.

Jernalderens hustomter bærer ofte præg af om- og tilbygninger, hvilket gør det vanskeligt at udskille de elementer, som hører til eet og samme hus. Det er også tilfældet her, men en del konkrete oplysninger kan dog hentes ud af denne gravning, idet de nedre dele af hustomten var velbevarede.

Væggene var dobbelte, yderst svære, udspaltede egestolper der stod med en gennemsnitlig afstand på 80 cm. Det fremgik endvidere, at husomridset var blevet markeret med en ca. 75 cm. bred og 30 cm. høj tørvebænk; i østenden er der dog visse uregelmæssigheder mellem bænk og vægkonstruktion (fig. 5a).

Dobbeltvæggen var bygget oven på tørvebænken, vægstolperne har flad basis, og de er anbragt i 50-100 cm dybe, snævre huller, som når ned i

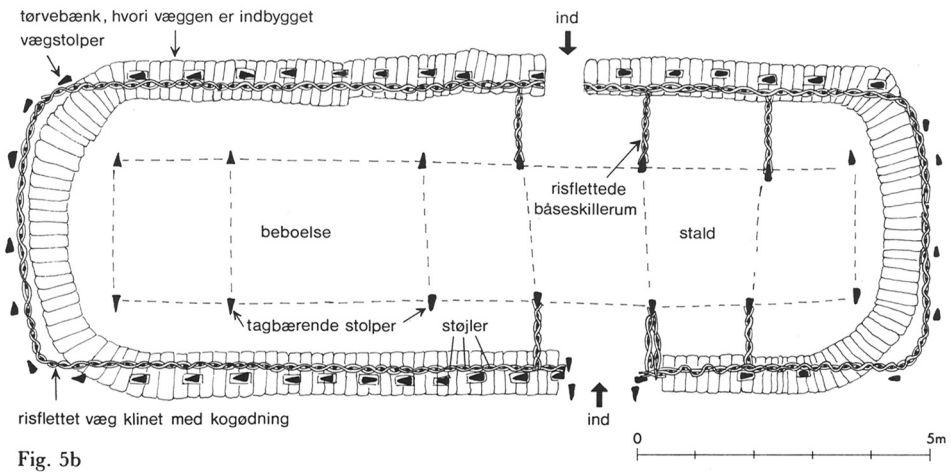


Fig. 5b

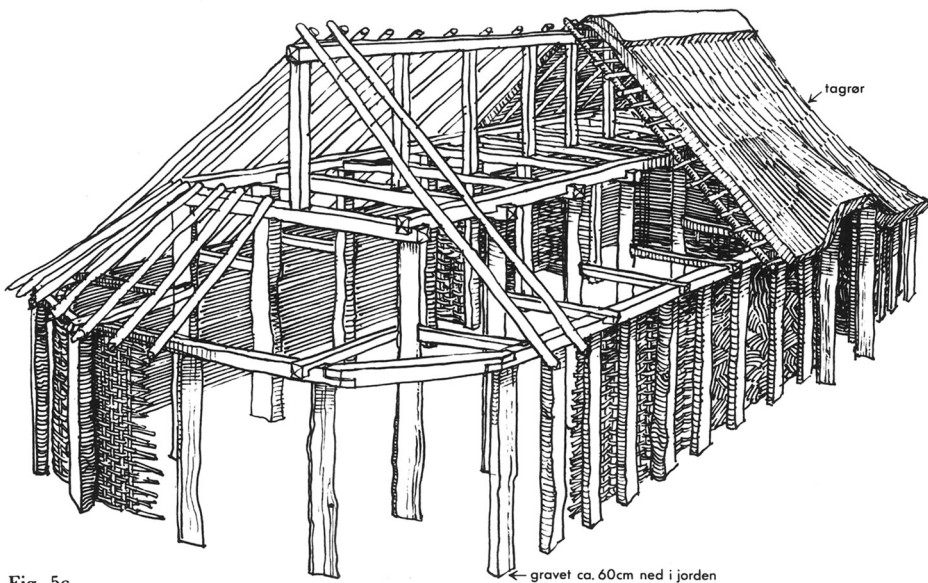


Fig. 5c

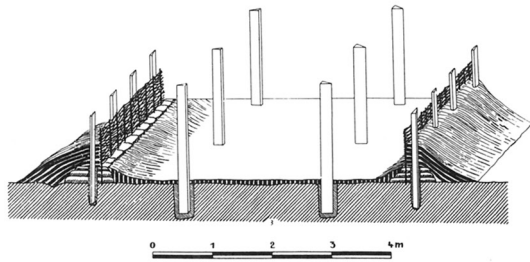
Fig. 5: a: Grundplan af Tofting-hustomten; flere byggefaser ses repræsenteret, bl.a. findes tre ildsteder, parallelløbende stykker fletværk m.v.; på fig. 5b er disse sekundære træk ikke medtaget. (Eft. A. Bantelmann: Tofting, 1955, Tv. 42). b: Omtegnet grundplan af fig. 5a; vestgavlens placering er ikke påvist ved udgravningen. c: Skitse af Tofting-huset. Tegningen er baseret på den model, som blev lavet forud for selve byggeriet. En regulær opmåling af det rekonstruerede hus vil finde sted i efteråret 1982. Flemming Bau del.

a: Ground plan of the Tofting house-site; several building phases are represented, including three hearths, parallel stretches of wattle, etc.; on 5b these secondary features are not included. b: Modified ground plan of 5a; the placing of the western end of the house was not shown by the excavation. c: Sketch of the Tofting house. The drawing is based upon the model which was made prior to the actual building. A regular measuring-up of the reconstructed house will be made in the autumn of 1982.

Fig. 6: Rekonstrueret tværsnit af Tofting-huset. Vægforløbet er markeret af en lav tørvevæg og heri er selve væggen indbygget; siden er der lagt en ekstra tørvebænk op langs væggenes yderside.

(Eft. A. Bantelmann: Tofting, 1955, Afb. 7:3, s. 45).

Reconstructed cross-section of the Tofting house. The course of the walls is marked by a low wall of turf, and on this the actual wall was constructed; subsequently an extra embankment of turf was built up along the outer side of the wall.



undergrunden. Stolperne er placeret således, at spaltefladerne er parallelle med vægforløbet. De bedst bevarede stolper har en længde på 1,50 m. Ca. 10 cm inden for stolperækken står den flettede væg, og de 3-5 cm tykke støjler er tilspidsede og hamret ned i tørven, mens selve risfletningen starter ved bænkenes overkant (fig. 6). Formålet med tørvevolden er uklar, men den virker selvfølgelig stabiliserende; dens vigtigste funktion har dog måske været at mindske trækket i huset.

Selve taget blev båret af to rækker stolper, som deler huset på langs i tre »skibe«. Midterrummet var ca. 2,5 meter bredt og de to siderum hver 1,25 meter. Også her var der anvendt udspaltet egetømmer, men de trekantede stolper var nu anbragt med spaltefladen på tværs af huset med barksiden vendende ind mod midten. Afstanden mellem de enkelte stolper varierede en del, men med et gennemsnit på 1,70 meter. Der var kun anvendt knastfrie, lige stolper, som efter udspaltningen ikke var behugget yderligere. Spaltefladen målte 30 cm og barksiden 18 cm, d.v.s. egestammer med en diameter på 60 cm. En af tagstolperne var bevaret i en længde på 1,56 m.

Af andre trækonstruktioner kan nævnes båseskillerummene. Det fremgår ikke klart af publikationen, hvor mange skillerum der har været i de enkelte husfaser, men det er i hvert fald tydeligt, at det drejer sig om brede båse med plads til to kreaturer i hver, og det bevirker, at skillerummene støder op til de tagbærende stolper (se fig. 5), sådan at fletværket kan gribe om stolpens skarpe kant. Der er bevaret indgang i begge langsider, men desværre lader det sig ikke afgøre, om de er samtidige. Gulvet er i beboelsesenden mod vest lavet af en art klægtør, mens det lavereliggende staldgulv er dækket af gødning, og heri gjordes iøvrigt et makabert fund, idet man fandt skelettet af et 10 måneders barn anbragt i et lille trætrug.

Da man havde besluttet sig for rekonstruktionen af Tofting-huset, udarbejdedes i første omgang et sæt rekonstruktionstegninger som grundlag for det videre arbejde (se bl.a. fig. 5b-c).

Men eet er at sidde og tegne rekonstruktioner; det er først, når huset skal laves i fuld størrelse, at problemerne viser sig, og her kan man ikke

nøjes med løst ridsede streger. Ved enhver større rekonstruktion er modellen derfor et meget vigtigt instrument, hvor ideer og tanker hurtigt kan afprøves. Man bør sikre sig, at modellen er så stor, at den er nem at arbejde med, f.ex i skala 1:5 eller 1:10. Det tager naturligvis lang tid at gennemarbejde modellen grundigt, men det lønner sig; intet er mere besværligt end at skulle foretage større ændringer under selve husbyggeriet.

Udgangspunktet for byggeriet var som nævnt en tomt fra Tofting. Bredden var ca. 5 meter, mens længden er diskutabel, da vestenden ikke blev udgravet. Ved rekonstruktionen er vestgavlen blevet placeret sådan, at der står to par tagbærende stolper mellem denne og det ildsted, som mest sandsynligt skal knyttes til huset. Herved kommer ildstedet til at ligge omtrent midt i beboelsesenden; en beliggenhed som er set ved mange jernalderhuse. Længden bliver da ca. 16 meter.

Men mindst lige så sandsynligt er det, at huset oprindeligt har været 3-4 meter kortere, således at der kun er anbragt et stolpepar mellem gavl og ildsted. Det er en udformning, som bl.a. ses hyppigt ved husene i Feddersen Wierde.

Det er i sagens natur de øvre dele af væg- og tagkonstruktionen, som volder de største problemer, og her er man ofte tvunget til at vælge mellem flere og lige sandsynlige løsninger for overhovedet at kunne bygge sådanne huse. Så skulle man hellere lade være, ville nogen måske mene; men det er nu engang lettere at diskutere på grundlag af et regulært hus end ud fra en lille skitse. Man behøver blot at minde om den levende debat, der i årenes løb har været ført om det genopbyggede vikingelanghus ved Trelleborg.

Et par grundholdninger har »styret« rekonstruktionen af Tofting-huset. Den ene er at bruge veltilhugget tømmer, bl.a. begrundet i, at man besad alle de nødvendige tømmerredskaber, ligesom bevarede træsager vidner om dette »håndværks« høje stade. Den anden er, at jernaldertømmeren vel har været lige så rationel som vi, og i den forbindelse betyder det også meget, at tømmerstykkerne er velbearbejdede.

Men hvordan kom resultatet til at se ud? På de almindelige jernalderhuse synes een ting til en vis grad givet, nemlig gavlenes udseende; de må ifølge de indre tagbærende stolpers placering have været valmede.

Tagstolpernes placering med den buede barkside vendende indad og det forhold, at de var anbragt regelmæssigt parvis resulterede i en »galge«konstruktion som tagets bærende element. De tværbjælker, som forbinder stolperne er til begge sider ført en smule ud over stolpeenderne; på den måde kan mindre skævheder i de tagbærende stolper let opfanges. »Galgen« er tappet sammen (fig. 7).

Til støtte for konstruktionen kan peges på den parvise udskiftning af tagstolper, som er iagttaget ved de senere års store landsbyudgravninger



Fig. 7



Fig. 8

Fig. 7: Den tagbærende galgekonstruktion på plads. Sideåsene er kæmmet ned over tværbjælkerne. Det meste af stolpevæggen er ligeledes rejst. Enkelte steder ses de korte bjælker, som forbinder tagstolper og tagrem.

The roof-bearing gallow construction in place. The purlins are "combed" down over the crossbeams. Most of the post wall has been erected. Here and there the short beams which connect the roof posts and the head may be seen.

Fig. 8: Huset set fra staldenden. På hver galge er indtappet en »dværg«, som bærer rygåsen. Til begge sider ses lidt af de flettede båseskillerum, samt skillevæggen mellem beboelse og stald.

The house seen from the byre end. Into each gallow, a "dwarf" carrying the ridge pole has been mortised. Part of the wattle stall dividers may be seen at both sides together with the dividing wall between the dwelling and the byre.

Fig. 9: Detailbillede af den dobbelte væg og spærtaget. Den indre flettede væg er ført op til taget og støjlerne støtter sig til rafterne.

Detail of the double wall and the raftered roof. The inner wattle wall is taken up to the roof and the uprights of the wattling are supported by the rafters.



Fig. 9

(17). Også ved huse med en mindre regelmæssig grundplan forekommer galgeopbygningen at være den mest hensigtsmæssige. Hertil kommer, at rejsningen af de enkelte afbundne stolpepar og den efterfølgende placering af sideåsene i praksis foregår lettere, end hvis sideåsene skulle forbindes direkte med tagstolperne.

På tværbjælkerne er indsat såkaldte »dvæрге« til understøtning af rygåsen. (fig. 8). »Dværgenes« dimensioner kunne have været lidt mindre, men da huset også skal være tilgængeligt for museets besøgende, blev det af sikkerhedsmæssige grunde besluttet at overdimensionere hele tagkonstruktionen en smule.

Til den videre tagunderstøtning valgtes en konstruktion, der på langsiderne stærkt nærmer sig et spærtag. (fig. 9). Afstanden mellem spærfagene er sat til ca. 60 cm – et mål, der er hentet fra nutidige stråtage.

De enkelte spær består af kraftige, afbarkede hasselgrene i modsætning til hovedparten af det øvrige tømmer, som er af egetræ. Ud for såvel sideåse som tagremme – begge er hugget i firkant – er spærene på undersiden forsynet med en lille vinklet udskæring, som bevirker, at de bliver holdt på plads.

De buede og valmede gavle måtte konstrueres på anden måde. En helvalmet opbygning ville betyde, at der mødes så mange gavlspær ved rygåsen, at fastgøring næsten bliver umulig. Efter en række diskussioner med påfølgende ændringer på modellen besluttedes det at udforme gavlen med en større trekantet åbning foroven, et såkaldt »skadegab«. Det betød videre, at gavlene kunne deles op i to trekanter og en enkelt større firkant; problemerne med fastgøringen af gavlspærene var da løst (fig. 10); på den måde undgik man, at større spærbundter mødtes.

»Skadegabene« fungerede siden udmærket som røgkanaler. Åbningernes størrelse kan – hvis det viser sig nødvendigt – let reguleres ved hjælp af f.ex. flettede måtter.

Til slut surredes tyndere rafter fast til spærene, så taget kunne tækkes.

Fig. 10: Husets vestgavl. Spærene her hviler alle på den yderste galge og er fastgjort til denne og tagremmen v.hj. a. dyvler. Det trekantede skadegab ligger i flugt med yderste galgekonstruktion.

West gable of the house. The rafters here all rest on the outermost gallow, being attached to this and the head by dowels. The triangular louver lies in line with the outermost gallow construction.

Fig. 11: Dobbeltvæg og indgangsparti. Som et mindre forsøg i forsøget blev den jordgravede del af 5-6 vægstolper svedet for at se, om det øger deres levetid. (se også fig. 12, den venstre vægstolpe). På alle vægstolper er barksiden drejet 90° bort fra væggen, hvilket er et karakteristisk træk i de mange velbevarede marskhuse.

Double wall and the entrance area. As an experiment within the experiment, the buried parts of 5 or 6 wall posts were burnt to see whether their durability could thus be prolonged (see also fig. 12, the left wall post). On all wall posts, the bark side is turned 90° away from the wall, which is a characteristic feature in many well preserved marsh houses.

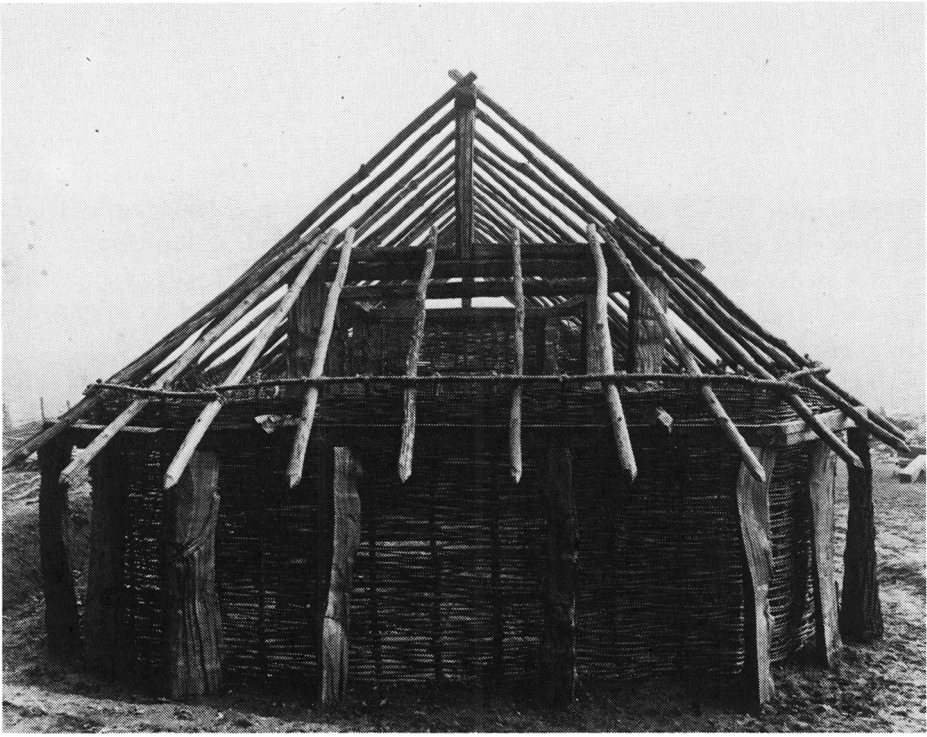


Fig. 10



Fig. 11

Om selve tækkematerialet haves ikke mange oplysninger, men i et par brandtomter fra Ginderup i Thy er der fundet rester af tørvetag hvilende på strå eller græs, og til surringerne var anvendt snoede halmsimer. (19) Andre steder, hvor naturforholdene indbød til det, var rør eller siv nok det foretrukne materiale. For marskboerne var der i hvert fald let adgang til disse planter. Det genrejste Tofting-hus blev da også tækket med rør. (20) Valget af tækkemateriale giver visse antydninger om tagets hældning, idet man regner med en hældning på 40-45° for at få tilstrækkeligt afløb for regnvand.

Som huset fremtræder i dag vil man bemærke, at der umiddelbart over tagskægget er bundet en tynd gren fast i hele husets omkreds. Forklaringen er den, at museets heste – et par gotlandsrusser – elskede at stå og klø sig på de stive rør, med det resultat, at tagskægget efter kort tid strittede til alle sider, og for at modvirke ødelæggelsen blev grenen surret på.

Det er en af de små ting, som vi aldrig var kommet i tanker om medmindre hestene havde »hjulpet« til.

De dobbelte vægge er konstrueret på den måde, at de svære udspaltede yderstolper er tappet ind i en tagrem, som er hugget i firkant (fig. 11) Tagremmen er brudt ved indgangene, ligesom der i hjørnerne er bladet kortere stykker på, så gavlene bliver afrundede. 10-20 cm inden for stolpevæggen findes den egentlige lukkede væg – en fletværksvæg, som her blev beklasket med komøg. Umiddelbart lyder det ikke særligt behageligt, men efter kort tids tørring er gødningen fuldstændig lugtfri og væggen har fået en hård overflade. En beklaskning med komøg har – grundet sin porøsitet – tillige stor isoleringsevne.

Anvendelsen af komøg kan selvfølgelig – som meget andet ved rekonstruktionen – diskuteres, men for det første har der været rigeligt af dette materiale i marskegnene, hvor kvægavlen jo er dominerende erhverv, for det andet er der, så vidt vides ikke fundet spor af lerklining her. Det rekonstruerede hus har nu stået i 7-8 år og det har vist sig at væggene ikke kræver mere vedligeholdelse, end hvis de var lerklinede.

Et vigtigt punkt i forbindelse med omtalen af vægkonstruktionen er selve væghøjden. Ved Tofting-huset er den ydre væg 1,60 meter høj. Der er tale om et skøn, men enkelte fund giver dog visse antydninger. Fra Nr. Fjand haves en plankedør, som er minimum 1,30 meter høj, fra Ginderup en flettet »dør« på ca. 1,60 meter (21). I et gotlandsk hus er fundet rester af en gavldør på op mod 2 meter. (22). Også marskegnene kan bidrage: bl.a. er man stødt på større stykker af udtjente fletværksvægge, der fungerede som »trædemåtter«. Nogle af disse er op til 1,60 meter høje (23). I den ølandske ringborg Eketorps huse er stenvæggene op til 1,60 meter høje. (24)

Den beklaskede indre væg er naturligvis lidt højere, således at der overalt er »normal ståhøjde«. Støjlerne er ført op til tagkonstruktionen og



Fig. 12: Indgangsparti mod syd med separat karm og det hævede tagparti.

Entrance area to the south with separate frame and the raised roof section.

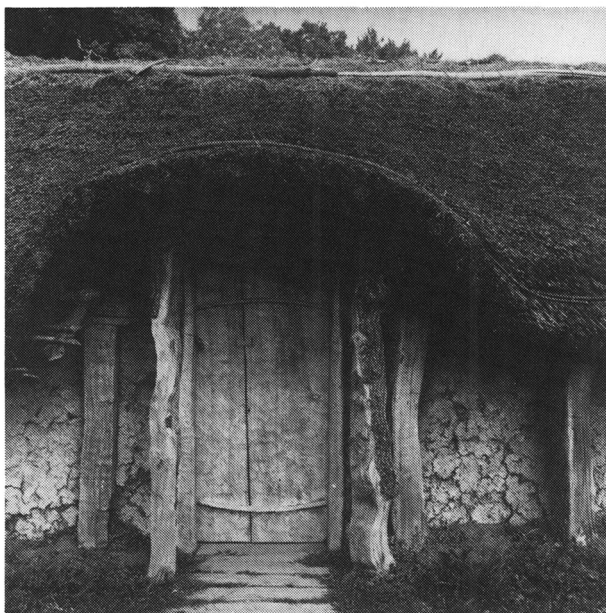


Fig. 13: Døren i det rekonstruerede hus.

Door of the reconstructed house.

fastgjort hertil for at stabilisere væggen og for at gøre overgangen tag/væg så tæt som muligt (fig. 11). Stolpevæggens højde kombineret med et tagudhæng på en halv meter nødvendiggør, at taget skal hæves ved indgangene, hvis dyr og mennesker skal kunne passere. Den dobbelte stolpesætning, som ofte flankerer jernalderhusenes indgange, taler for en sådan

løsning. Men om den udformning, som indgangene her har fået, er sandsynlig, ja, det kan selvfølgelig diskuteres (fig. 12).

Begge døre er lavet ud fra et forlæg fra Nr. Fjand-bopladsen, hvor der blev fundet større dele af en forkullet egeplankedør (25). Dørplankerne er holdt sammen af nedgratede revler og gratnotens lette krumning får revlen til at ligge i spænd – et godt eksempel på datidens tømmerarbejde (fig. 13). Ophænget og karmene er uden arkæologiske belæg – endnu.

De to svære tømmerammer – galgerne med sideåse og stolpevæggen – er forbundet med korte bjælker, som går fra hver indre stolpe og ud til tagremmen; det samme gør sig gældende ved gavlene. Denne konstruktion giver huset en fantastisk stabilitet. Men er det nødvendigt med denne styrkelse af konstruktionen? Måske ikke – ingen bopladsfund har hidtil afsløret noget om dette element – men i stalden synes det nødvendigt med



Fig. 14: Toftinghuset som det tager sig ud nu – 9 år efter opførelsen.
The Tofting house today – 9 years after erection.

en eller anden form for forbindelse mellem tagstolpe og væg. De flettede båseskillerum skal jo opfanges og afstives. Også i beboelsesenden er disse korte bjælker nyttige, idet de gør det let at lave hylder i de smalle sideskibe. Så indtil der foreligger mere materiale vil de forblive i museets første jernalderhus.

Efter denne korte skildring af, hvorledes Tofting-huset fik sit nuværende udseende, vil vi slutte af med en omtale af, hvordan selve byggeriet i grove træk formede sig.

Forud var gået et omfattende arbejde med at spalte og tilhugge tømmeret; men endelig oprandt dagen, hvor man skred til handling, efter at byggepladsen var behørigt planeret. Een ting fik vi dog ikke gjort. Der blev ikke gravet noget offerdyr ned under væggen.

Første trin var at rejse galgerne og dernæst placere sideåsene, herefter blev stolpevæggene bragt i orden og den ydre og indre tømmeramme blev afstivet. Så blev »dværge« anbragt og rygåsen fastgjort. Derefter kunne spærtaget lægges og rejsegildet holdes. Så skulle den indre væg flettes og siden beklaskes. Også båseskillerum og skillevæg blev flettet på dette tidspunkt, dog uden beklaskning. Det sidste, som manglede, var nu at gøre taget færdigt med rafter, så det kunne tækkes med rør. (fig. 14).

I forbindelse med byggeriet var det naturligvis hensigten at foretage en række systematiske målinger. Eksempelvis kan nævnes tidsforbruget ved tilhugningen af tømmeret, beklaskningen af væggene, tækningen af taget og fletningen af væggene, ja, i det hele taget forsøge at studere de enkelte arbejdsprocesser så omhyggeligt som muligt. Men et sammenfald af mange uheldige omstændigheder bevirkede, at denne vigtige side af arbejdet desværre ikke kunne gennemføres. Det er dog ganske klart, at ved kommende rekonstruktioner og forsøg skal dette aspekt også tilgodeses.

Efter 7-8 års forløb kan det konstateres, at huset har det godt. Der har ikke været de store reparationer, og det til trods for, at det stort set har stået ubenyttet hen hele tiden. Vi har rent faktisk endnu ingen anelse om, hvordan huset fungerer som bolig, og det er en opgave, som bør tages op.

SUMMARY

On the Reconstruction of an Iron Age House

In 1971, it was decided to build an Iron Age house as one of the Moesgård Museum reconstructions. This house was to be modelled after a well-preserved house site from Tofting in the northwest German marsh region, which was related culturally to that of

Jutland. The article opens with a survey of major reconstructions through the past 75 years, and it is pointed out that the "primitiveness" of these attempts has gradually decreased. In the present reconstruction, the building of the model played an important role. The proportion of the model was 1:5.

The bearing elements in a three-aisled longhouse are the rows of massive interior posts; in this case a gallows construction was chosen, a choice affirmed by recent settlement studies in which replacement in pairs of roof-bearing posts has been observed. Side purlins were placed on the gallow. The ridge pole was supported by so-called dwarves, mortised into the crossbeam of the gallows. The roof was borne mainly by a sort of rafter construction, and to prevent the rafters from slipping, small notches were made in their underside opposite the side purlins and the head. The roof was thatched with reeds; although no observations of thatching were made at the excavation, reed is common in the area and has been found at other contemporaneous house sites. The house has double walls – innermost is the wattle wall and outermost is the wall of massive uprights carrying the head, interrupted only at the two entrances. As apparent in fig. 13, the roof is raised here. The inner wall is daubed not with clay, which is most common, but instead with a material found in abundance at the marsh dwelling sites, namely cow dung. Soon after application, this material hardens and provides good insulation. It also appears that walls of cow dung are at least as durable as mud-built walls. The gables of the house are semi-hipped, with a large open triangle at the top through which smoke can escape and light enter. The gables were divided into one large square and two triangles, allowing for the distribution of the points of attachment of the rafters. The two doors were modelled after a door from the Nørre Fjand settlement in Western Jutland.

To be sure, many aspects may be – and hopefully will be – called into question. For only through discussion can reconstructions be improved. One thing, however, is certain: Moesgård Museum will continue to erect prehistoric house types.

Jørgen Lund, Viggo Thomsen
Aarhus Universitet, Moesgård

Foto: Preben Dehlholm
Oversættelse: Barbara Bluestone

NOTER

- 1) Det var især oprettelsen af Historisk-arkæologisk Forsøgscenter i Lejre, som satte skub i sagerne, og siden er en række historiske værksteder kommet til. Men det er hidtil kun lidt, som er publiceret om de konkrete rekonstruktioner; nævnes skal her: H. O. Hansen: Bognæksperimentet, 1966, og F. Herschend og B. Edgren: Nya gamla hus, rekonstruktionsarbetena i Eketorps borg 1978. Riksantikvarieämbetet och Statens historiska Museer. Rapport 1979:3.
- 2) S. Müller: Bopladsfundene fra den Romerske Tid. Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie, 1906, s. 198f.
- 3) Klindt-Jensen, O: Foreign Influences in Denmark's Early Iron Age. Acta Archaeologica XX, 1949, s. 201.
- 4) H. Kjær: Oldtidshuse ved Ginderup i Thy. Nationalmuseets Arbejdsmarch. 1928.
H. Kjær: En ny Hustomt på Oldtidsbopladsen ved Ginderup, NMarbm. 1930.
G. Hatt: Jernalderbopladsen ved Ginderup i Thy. NMarbm. 1935.
- 5) Nogle af de bedste eksempler på ruminddelingen ses i langhusene fra Vorbasse. Se f.ex. S. Hvass: Die völkerwanderungszeitliche Siedlung Vorbasse, Mitteljütland. Acta Arch. IL, 1978, fig. 3, s. 68-69.

- 6) H. Zangenberg: Gammel Byggeskik. Skivebogen 1930.
- 7) Bl.a. G. Hatt: Dwelling-houses in Jutland in the Iron Age. *Antiquity* XI, 1937, fig. 6, s. 171 og samme: Jernalderens Bopladser i Himmerland. *Årb.* 1938, Frg. 108 s. 251.
- 8) J. Brøndsted: Danmarks Oldtid III. *Jernalderen.* 1960. s. 245.
- 9) W. Haarnagel: Die Grabung Feddersen Wierde I-II. 1979. Se især bind II, hvor træmaterialet er afbildet.
- 10) W. Haarnagel: Das nordwesteuropäische dreischiffige Hallenhaus und seine Entwicklung im Küstengebiet der Nordsee. *Neues Archiv f. Niedersachsen*, Heft 15. 1950 Fig. 4, s. 86.
- 11) W. Haarnagel: Die frühgeschichtlichen Siedlungen in den Schleswig-Holsteinischen Elb- und Störmarsch, insbesondere die Siedlung Hodorf. *Offa* II, 1937. Abb. 7, s. 50 og T. II.
- 12) De mange hustomter, som er blevet udgravet siden, viser, at skrå, ydre stolper ikke forekommer.
- 12a) H. Hinz: Zur Rekonstruktion der eisenzeitlichen Hallen Jütlands. *Forschungen und Fortschritte*, Heft 3, 1953.
- 13) O. Klindt-Jensen: Byggeskik i Danmark i forhistorisk tid. *Nordisk Kultur*, 17, 1953, fig. 20, s. 99.
- 14) H. Andersen: Et landsbyhus på Gørding Hede. *Kuml* 1951, fig. 7 og 8, s. 48.
- 15) W. Haarnagel: Fragen zur Hausrekonstruktion der Grundrisse von Einswarden aus der Zeit um Christi Geburt. *Offa*, 37, 1980, fig. 6, s. 109.
- 16) A. Bantelmann: Tofting, eine vorgeschichtliche Warft an der Eidermündung. 1955. Udgangspunktet for herværende rekonstruerede hus er »Haus 1 auf Wohnplatz III«. s. 30ff og Tv. 42.
- 17) Se f.ex. S. Hvass, *Acta Arch.* 1978, s. 66.
- 18) Udgår.
- 19) Se f.ex. H. Kjær i Nationalmuseets Arbejdsmark 1928, fig. 7, s. 13.
At der er tale om tagdele, er på det seneste blevet betvivlet. I stedet kunne der være tale om rester af høløftet, se Lone Hvass: *Jernalderen* 1980, s. 42.
- 20) Bl.a. W. Haarnagel: Die frühgeschichtlichen Siedlungen in den Schleswig-Holsteinischen Elb- und Störmarsch, insbesondere die Siedlung Hodorf. *Offa* 2, 1937. Her omtales knipper af rør, som kan stamme fra taget (s. 59).
- 21) H. Kjær i *Årb.* 1930 fig. 2, s. 20.
- 22) M. Stenberger: Vallhagar II. A Migration Period Settlement on Gotland/Sweden. 1955, fig. 368 og s. 911.
- 23) Også andre steder er der sikre beviser for ganske høje vægge. Det gælder nogle bygninger i Overbygårdlandsbyen. Et enkelt af husene var gravet 2 meter ned i undergrunden. J. Lund: *Tre førromerske jordkældre fra Overbygård.* KUML 1979, s. 120.
- 24) F. Herschend og B. Edgren: Nya gamla hus, rekonstruktionsarbetena i Eketorps borg 1978, s. 9. *Riksantikvarieämbetets och Statens historiska Museer. Rapport 1979:3.*
- 25) G. Hatt: Nørre Fjand, An Early Iron Age Village Site in West Jutland. 1957, fig. 41-42, p. 62-63.

