

Det færøske stavværkshus fra ca.1700 -1850

af Søren Vadstrup, restaureringsarkitekt m.a.a.

februar 2026



Her ses samlingen mellem rem, bjælke og spær på Færøhuset på Frilandsmuseet i Lyngby. Ved et dørhul, hvor remmen er afbrudt. Læg mærke til den særlige krydskæmning ved bjælke-rem-samlingen. (ses kun svagt her). Udskudsspæret ligger oven på hovedhusets spær.

Indhold

Resume	2
Det færøske stavværkshus i 1400-tallet	4
<i>Principtegning af det færøske stavværkshus.</i>	5
Varmeisolering	6
Håndværket	7
Højremshuse i Norden	8
Den nordiske trerumsbolig	8
Ovnstuen	9
Opvarmning med luftvarme i antikken	10
<i>Byzans og Venezia: 'Tyfonen', den lukkede, røgfri ovn af lerkakler.</i>	10
<i>Sydtyskland: Waldglass, høvlet træ og lerkakler</i>	10
Stuen	9
<i>Bilæggerovnen</i>	12
Danmark i 1000-1100-tallet	12
<i>Østdanmark og Vestdanmark</i>	13
<i>Færøerne</i>	13
Det færøske stavværkshus	13
<i>Færøhuset på Frilandsmuseet i Lyngby</i>	15
Glasstovan	16
Huset Við Brunn på Nolsoy	17
<i>Opmålingen i 1990</i>	18
<i>Bygningshistorie</i>	19
<i>Skalmer</i>	24
<i>Not-til-not-brædder</i>	24
Et færøsk stavværkshus – udført som forsøgshus på Københavns Tekniske Skole i 2021-23	25
Mange moderne såkaldt 'bæredygtige' træhuse er ikke spor bæredygtige	27
Metalbeslag, skruer og bolte er 'gift' for nye og gamle træhuse	28
Forskningsspørgsmål	28
Teknisk analyse af det færøske stavværkshus	29
Konklusion og resultater	33
Forskningsprojektet efterviste	33
Bæredygtigheds-parametre for nye træhuse i 2026	33
Litteratur	35

Det er almindelig kendt, at der omkring år 1250 begyndte en usædvanligt kold periode i Nordeuropa, der blev kaldt den lille istid. Den strakte sig helt frem til ca. 1850, med mindre variationer i denne periode. Større områder i bl.a. Danmark oplevede på skift årtier med kolde, lange og hårde vintre samt korte, kolde og våde somre. Selv om det generelle temperaturfald 'kun' lå på cirka en halv grad, har de kolde årtier sat deres spor rundt omkring i naturen - og i historiebøgerne med fejlslagen høst og efterfølgende hungersnød og fattigdom. Og, som vi skal se, bliver denne udvikling endnu mere ekstrem i Nordatlanten, hvor den først slutter omkring år 1900.

Udviklingen af det færøske stavværkshus, som der skal redegøres for i det følgende, repræsenterer eet af resultaterne af disse klimaforandringer. En teknisk bedrift, som vi kan lære meget af i dag.

Resume

Nordatlantens bygningskultur i Grønland, Færøerne og Island, fremviser fra landnamstiden til i dag, nogle ret interessante og enestående eksempler på byggeskikkens *tilpasning* til to markante *klimakriser* i henholdsvis middelalderen (ca. 1300 – ca. 1450) og tidlig industrialisme (ca. 1750 – 1850).

Klimaforskningen viser, at middeltemperaturen i begge perioder kun faldt ½-1½ grad C, hvorefter den steg igen. Men dette medførte meget store problemer, der skulle løses for at overleve. Især fordi alle træmaterialer fra skove og drivtømmer, der kunne bruges til bygning og opvarmning af landnamstiden meget store *langhuse*, var opbrugt, blev landenes indbyggere tvunget til at bygge huse og varme disse op, med de alternative materialer, der var til rådighed. Trods både klimamæssige, erhvervs-mæssige og materialemæssige ligheder, skete dette på tre vidt forskellige måder.

Den første lille 'istid' fra 1300 – 1450

I Grønland må de norske nordboere opgive at overleve i kulden, hvorfor de sidste 'forsvinder' omkring 1350 (Vesterbygden) og 1500 (Østerbygden). Men til gengæld flytter de tilrejsende inuitter ind i landet med deres perfekt tilpassede fangerkultur og med vinterboliger i huse af tørvemur. Disse har hverken døre eller vinduer, men får en smule dagslys fra små tarmskindsruder, og har indgang gennem en forsænket *husgang*, der fungerer som en 'kuldelås'. Hustypen findes både som *enfamiliehuse* og som *fælleshuse* til 5-6 familier. Tørvemurshusene består af eet rum, men de er så lune, at de kan opvarmes med beboernes kropsvarme, suppleret med små tranlamper, der også giver lidt lys til rummet.

På Færøerne formindsker man de store langhuse til et minimum og opbygger samtidigt ydervæggene som ganske spinkle stavvægge, inklusive udskud med alkover, der er notet og 'låst' helt tæt sammen som en æske. En virkelig fornem håndværksmæssig bedrift. Huset har ingen vinduer, men kun et lyrehul i taget. Langs alkoverne er der lange bænke, 'sæder', hvorfra det daglige indendørs arbejde og ophold foregår. Deraf navnet sethus (sædehus). Ildstedet midt på gulvet kan derfor fyres med tørv. For at støtte det yderst spinkle, men hermetisk tætte træhus, der er samlet helt uden jern, og kun holdes sammen af tyngdekraften, omkranses dette med solide stenvure og et tungt græstørvstag.



Man skulle tro, at dette er et stenus. Men det er det ikke. Det er et færøsk stavværkshus af træ, omsluttet af stenvure, og et tungt græstørvstag, for at det ikke skal blæse omkuld, Dyvagården i Saxun. Nu museum.

I Island forlader man også landnamstiden kæmpestore 'vikingehaller', og skaber et såkaldt *ganghus*, hvor man kun skal opvarme et forholdsvis lille rum, *ildhuset*, der er placeret midt inde i bygningen, omkranset af meter tykke græstørvsmure. Her er der så lunt, at man kan bruge tørv som brændsel. Fra den smalle indgangsdør går der gange rundt i huset til en række uopvarmede rum. Græstørvstagene bæres af en trækonstruktion, men væggene består udelukkende af græstørv. *Hemmeligheden* er imidlertid, at der i Island findes nogle helt specielle, lerholdige græstørv, der, når de anbringes på 'højkant', kan medvirke til at udtørre indeklimaet og derigennem forbedre på varmeøkonomien. Ganghuset har ingen vinduer, men kun et lyrehul i taget over ildhuset. Man sover ikke, som på Færøerne, i det opvarmede ildhus. Men hele familien sover samlet, i et uopvarmet rum, inde i midten af huset, der med et levn fra landnamshusene, og deres norske rødder, kaldes for 'badstuen'.

Den anden lille 'istid' fra 1750 – 1850

Under den efterfølgende, 300-årige varmeperiode fra ca. 1450 – 1750 sker der ingen eller meget få ændringer i byggeskikken, men da en ny 100-årig kuldeperiode sætter ind fra ca. 1750 – 1850, er vinduer med glasruder samt opvarmning med bilæggerovne, kommet på mode.

Vinduer med glas lader sig udmærket bygge ind i *grønlændernes tørvemurshuse*, der også får en trædør i stedet for husgangen. Men hertil kommer de indvandrede danskeres huse af importeret træ, der er et helt kapitel for sig, med ca. fem forskellige hustyper.

I det *færøske stavhus*, der i sin planløsning har 'arvet' vikingehusets tre adskilte rum, gæsterummet (herberget), midterhallen (skålen) og kostalden (fjos), sætter man vinduer i det hidtil helt mørke herberg, der nu bliver kaldt *glasstovan*, for at understrege den nye status. Denne opvarmes, 'røgfrit', via en bilæggerovn, fyret fra et forrum. Her fjerner man samtidigt stenvurene ud for vinduerne og beklæder stavvæggen udvendigt med brædder. Midterhallen, nu med et hævet ildsted og en træskorsten, bliver herefter kaldt *roykstovan*. Glasstovan fungerer stadigvæk som husets fine stue, der yderst sjældent bliver brugt. Kun til gæstebud og lignende. Selv præsten må bo i sit eget, uopvarmede rum, når han er å besøg.

Omkring 1850 går man på Færøerne over til mere kompakte, træhuse af bræddebeklædt stavværk med saddeltag, lagt oven på høj stensokkel. Husets *korsplan* rummer fortsat en 'fin' stue, der sjældent blev brugt, et stort køkken og diverse andre rum, bl.a. i tagetagen. Og af og til også stald i den stensatte underetage.



Fotografi fra 'roykstovan' på et færøsk stavværkshus - med oplukkelig alkove (soveplads) i udskuddet og en bænke (sæde - deraf navnet 'sethus'). Dyvagarðen i Saxun. Nu museum.

I Island går der så meget mode i vinduer og dagslys, at man fjerner de gamle tørvevægge langs hele 'gårdssiden' og sætter 'tynde', uisolerede bræddegavle med døre og vinduer op i stedet. Det opvarmede *ildhus* ligger fortsat inde midt i huset, men det fælles sove- og opholdsrum, stadigvæk kaldt 'badstuen', flyttes mange steder af dagslyshensyn ud i overetagen ved én af de bræddebeklædte gavle. Men for at kompensere for kulden gennem den tynde trævæg, lægger man en let nedgravet kostald (fjos) lige under dette 'loftsrum' med skråvægge. Kaldt en 'fjosbadstue'. De præstigeifulde trægavle med vinduer giver hustypen navnet *gavlhustypen*, men det går også under det lidt mere nedvurderende navn, 'skurebørstehus' (Burstabæir) – efter det 'takkede' udseende.

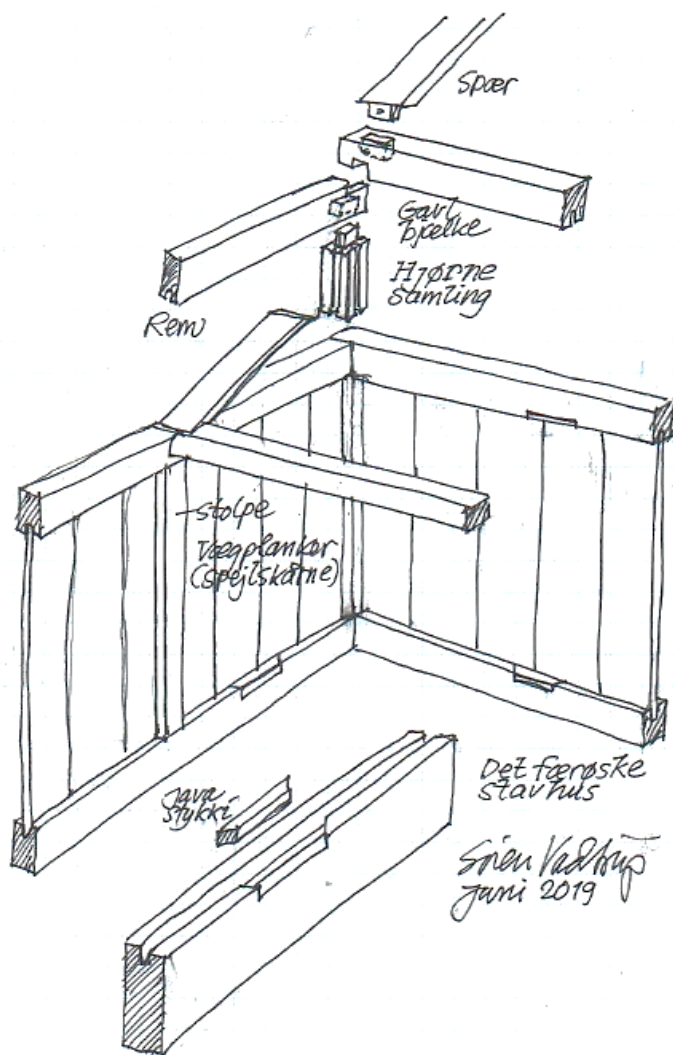
Vi ser således at de tre ø-riger, trods deres geografiske og klimatiske ligheder, og det bygningsmæssige ens, norske, udgangspunkt i 1000-tallet, hver især udvikler en helt igennem bæredygtig byggeskik, skabt af landenes egne materialer, men i tre meget forskellige retninger. Hvilket er ret interessant i sig selv, men ydermere kan inspirere vor tids – i ønsket – lige så bæredygtige byggeri. Her er det færøske stavværkshus særlig interessant, men også det islandske tørvemurshus.

Det færøske stavværkshus i 1400-tallet

Historien om 1700- og 1800-tallets færdigudviklede færøske stavværkshus starter i 900-tallet tre steder i Europa: I Norden (Danmark og Norge), i Byzans og i Sydtykland, for at samles i en håndværksmæssig og arkitektonisk kulmination på Færøerne.

Selv om vi hverken har arkæologiske eller 'stående' eksempler på 1400-tallets bolighuse af træ på Færøerne, kan vi af de ældste huse fra 1600-tallet se, at de er opført i den *vestnorske stavbygnings-teknik*, og, ligesom landnamsgårdene, var de i højremskonstruktion (se side 6) med åbent ildsted på gulvet, åbent tagrum og lyrehul i taget. På siden af midterrummets langsider lå der alkover i de såkaldte *udskud*. Langs alkoverne var de bænke med arbejds- og siddepladser. Det gav hustypen navnet *sethus* (*sædehus*), d.v.s. hvor man kunne sidde – og familien have *sæde*. Tilsvarende en *sædegård* i Danmark.

Men på Færøerne blev stavværks-konstruktionen i 1400-tallet, for at spare på de sparsomme træmaterialer, gjort endnu spinklere i dimensionerne, end såvel stavkirkerne i Norge eller beboelses-husene i Bergen. Og samtidigt bevidst tættere i ydervæggene. Derved kunne man opvarme beboelsesrummet, 'skålen', med *tørv* om vinteren, som man havde nok af, suppleret med varmen fra kostalden.



Det færøske stavhus

Her vist som principtegning

I hjørnerne og i langsiderne samles 4 stykker træ i samme punkt – uden jern – ved hjælp af de viste 'låste' samlinger, træ med træ. Se den adskilte detalje øverst.

De lodrette vægplanker sidder i en not i fodremmen og tagremmen – og også i siden af de lodrette stolper.

Stavplankerne skubbes ind i noten via et mellemrum i denne, hvorefter plankerne presses/bankes sammen og låses via den lille trapezformede 'låse-kile' (Javastykki), hvorved ydervæggene bliver helt tætte.

Vægplankerne kan afbrydes af vinduer, døre, ildsted, alkovelåger, skabe m.m., og senere, efter ca. 1700 - vinduer, døre eller ildsted.

Udvendigt på vægplankerne kan der sættes en lodret bræddebeklædning med fer og not.

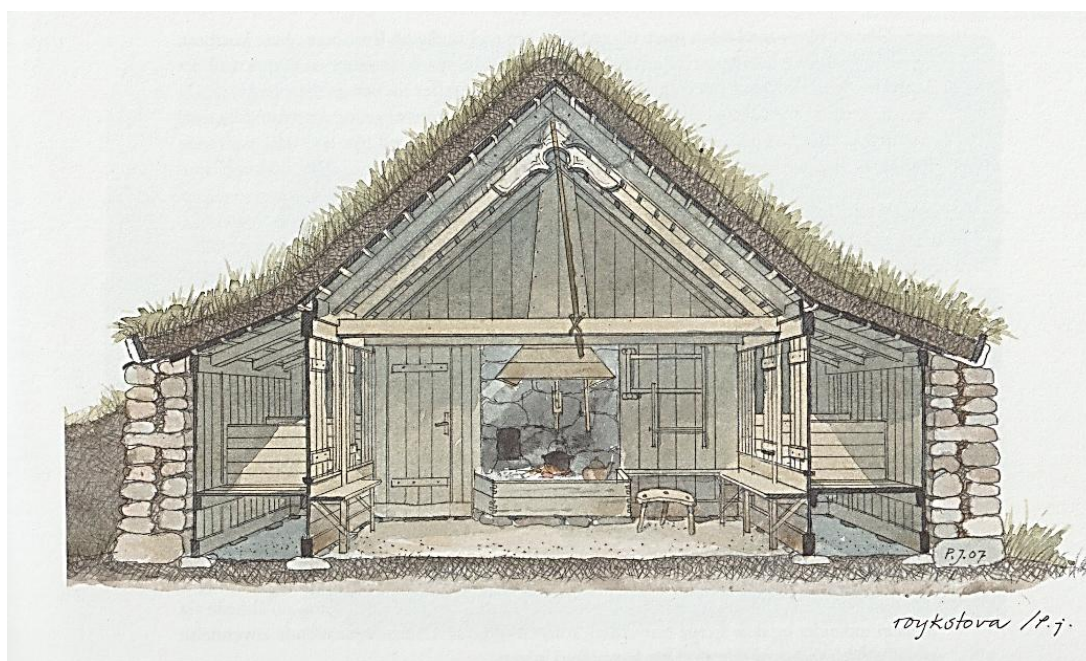
Mellem stenvæggen og trævæggen var der 50-60 cm hulrum, hvor den stillestående luft virkede som isolering.

Principtegning af det færøske stavværkshus.

Huset er et 'klassisk' bindingsværkshus med fodrem og tagrem med stolper imellem og bindbjælker (loftsbjælker) på tværs, ud for stolperne. Træsamlingerne genkendes bl.a. fra de østdanske, 'bladsamlede' bindingsværkshuse. I 'tavlene' mellem fodrem, tagrem og stolper er der lodrette brædder, 'stave', samlet helt tæt med fer og not eller løs fer.

Stavkonstruktionen består af en vandret fodrem, lagt på en stensyld, og en ligeledes vandret tagrem, i Danmark kaldt 'hammerbåndet', båret af lodrette stolper og hvor imellem der 'står' lodrette planker eller 'stave', banket tæt sammen i høvlede noter. Disse blev i 1300-tallet og frem fremstillet af håndsavede planker, hvorved man kunne udnytte de runde træstammer optimalt, sammen med de firkantede stykker tømmer til remme, stolper, tværbjælker og spær.

For at undgå, at det yderst spinkle træhus ikke skulle 'blæse omkuld' i de nordatlantiske storme, blev det dels omkranset af solide, omhyggeligt tætnede stenvure af basalt på alle fire sider, og om muligt med den lange side bygget ind mod en lodret tilhugget klippe, dels kom der et tykt lag græstørv på taget.



Et principsnit af den færøske Roykstova, hvor man kan se, at det er et højremshus med udskud – og med lodrette stavvægge både ud mod stenvurene, mod alkoverne og i tværskillerummene – samt gavle. Læg mærke til, hvor tyndt og spinkelt, selve træhuset er.

Udskuddenes alkover, skabe og 'kamre', samt afstanden ud til stenvurene, har, sammen med de helt tætte stavvægge, virker som varmeisolering af huset i form af bygningskulturens bedste isoleringsmateriale, 'stillestående luft'. Langt bedre end moderne 'luftfyldte' isoleringsmaterialer som stenuld, papir og hamp.

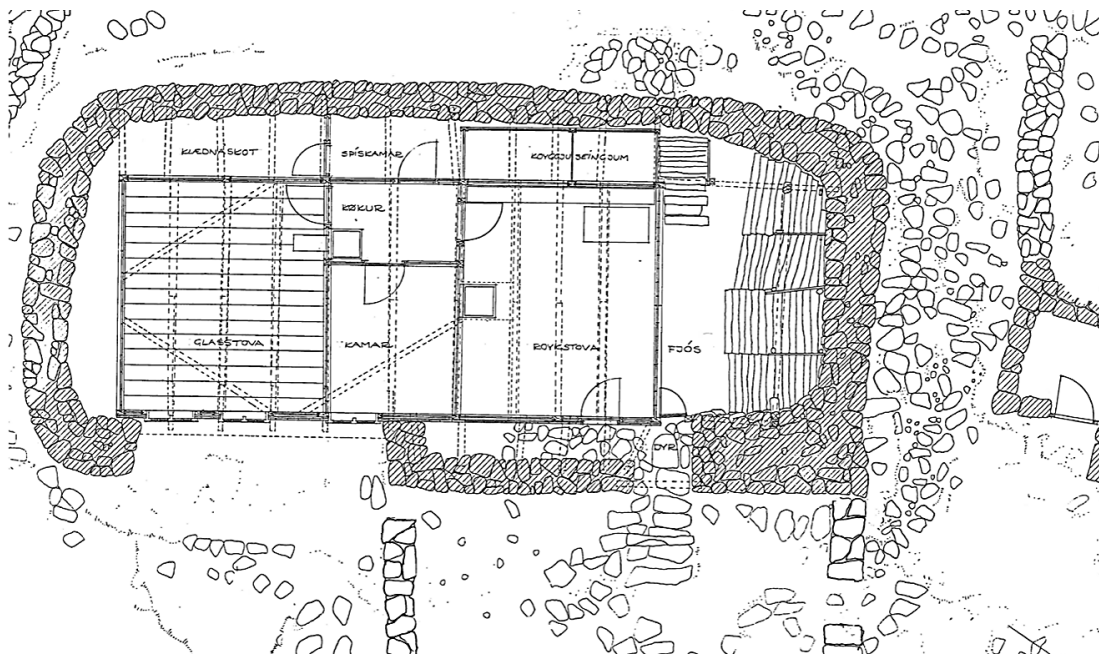
Det tunge tag har både isoleret huset og holdt konstruktionen sammen. Og stenvurene har ydermere forhindret det ekstremt spinkle træhus i at vælte i kraftigt blæsevejr. Tegning arkitekt Poul Jensen i 1977.

Varmeisolering

Problemet med husets varmeforbrug om vinteren, har man løst på Færøerne ved at efterlade et 20-30 cm stort 'hulrum' mellem stavvæggen og stenvuren. Fordi begge materialer er hermetisk lufttætte og har nogenlunde samme overfladetemperatur vil den atmosfæriske luft, der befinder sig i mellemrummet, stå helt stille. Det har ingen revner, sprækker eller utætheder at 'konvektere' (blæse) igennem.

Da *stillestående luft* er det egentlige *isoleringsmateriale* i de fleste isoleringsmaterialer, der indgår i byggeriet i dag, f.eks. mineraluld, glasuld, hør- og hampeisolering mm., har vi her en isoleringseffekt på niveau med disse materialer i en tykkelse på 20-30 cm. D.v.s. svarende til en U-værdi på 0,10 W/m²K. Hvis vi hertil lægger en alkove med en bredde på 60 cm, der bliver varmet op af kropsvarmen på de sovende, forbedrer dette husets varmeisolering yderligere. Lyrehullet og utætte døre trækker den modsatte vej, men til gengæld har kostalden i husets enderum, givet en del varme til beboelsesrummet.

Et særligt problem har været at stavværkshusene er betydeligt mere krævende, rent håndværksmæssigt, end laftehusene, med et væld af højt specialiserede samlinger, der skal udføres meget nøjagtige for at blive helt tætte. For ikke at tale om 'kunsten' at save ens tykke planker og tømmer ud af de runde træstammer. Noget som de færøske håndværkere kom til at mestre til noget nær perfektion.



Heimi i Husi på øen Koltur. Opmåling fra 1995 af arkitekt Poul Jensen. Bemærk at det spinkle, men meget tætte stavværkshus af træ ligger omkranset af solide stenmure – med 20-30 cm afstand mellem trævægge og sten. Dette hulrum, hvor luften står stille, idet græstørvestaget lukker hulrummet foroven, isolerer bedre mod kulden end moderne isoleringsmaterialer. Stillestående luft har en lambda-værdi (λ -værdi) på 0,002 W/mK, mens de luftfyldte isoleringsmaterialer som f.eks. stenuld, glasuld eller træfiber har en λ -værdi på 0,04 W/mK.

Oprindeligt har lyrehullet i tagryggen været den eneste form for dagslys i huset, men da 'glasvinduerne' kom frem i starten af 1700-tallet, satte man vinduer i 'gæsteværelset', der dermed blev til 'glasstovan', mens det gamle 'ildhus' blev til 'roykestovan'. Den middelalderlige 'trerumsbolig', bestående af et uopvarmet gæsteværelse, det opvarmede ildhus med ildsted på gulvet og lyrehus samt kostalden, fjøset – har fået 'skudt' to fag ind med et rum til fyring af glasstovan's bilæggerovn samt et uopvarmet kammer.

Håndværket

For di sejlbart vand har været til stede overalt i norden, har kunsten at bygge klinkbyggede skibe og både i mange størrelser, til mange formål og i mange kvaliteter været indlært fra barnsben hos drenge om mænd, tilsvarende fremstillingen af klæde, syning af tøj på kroppen og sejl til skibene hos piger og kvinder.

Den *egentlige* baggrund for udviklingen af det færøske stavværkshus er derfor først og fremmest de avancerede håndværksmetoder, træteknologiske og konstruktive kundskaber, som stammer fra de nordiske klinkbyggede fartøjer til sejl og årer. Disse går længere tid tilbage, men de når et byggeteknisk og sejladmæssigt toppunkt i 900-1000-tallet. Med værktøj som kiler, økse, høvl, kniv, båndkniv, save og bor, har man fremelsket en håndværksmæssig dygtighed, som nævnt fra barnsben, til at kende, fremstille og bruge diverse træsorter, værktøjer, værktøjsmetoder og trækonstruktioner på et meget højt plan.

Ypperst af alt, må den håndværksmæssige og sømandsmæssige *bedrift*, at bygge og sejle de lette, lastbærende og sødygtige nordiske klinkbyggede skibe af træ, siges at være. Med mennesker og last, frem og tilbage – fra Norge og andre steder helt ud til de nordatlantiske øer, samt Island, Grønland og

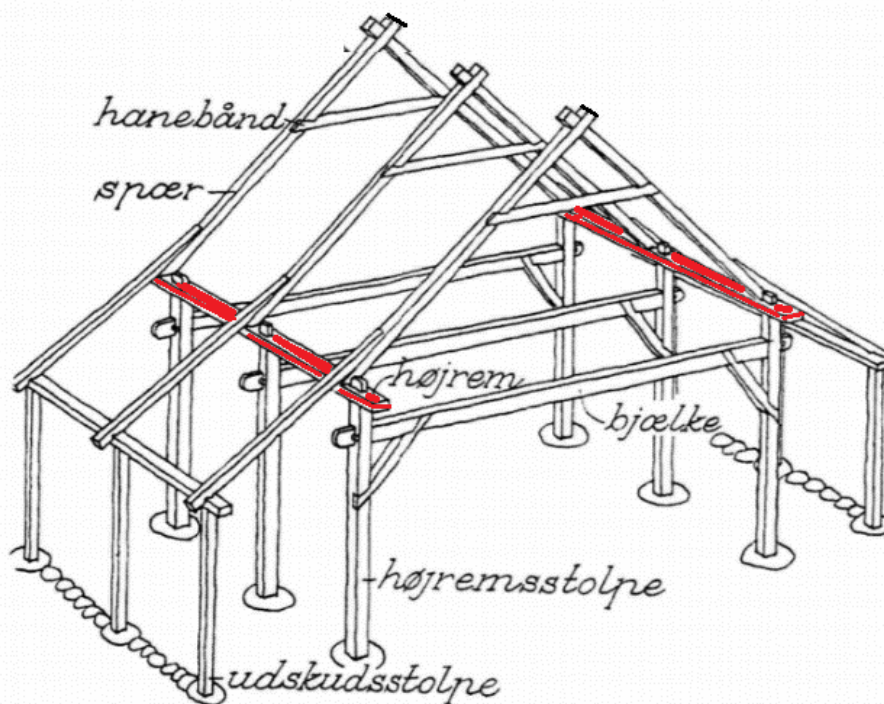
Nordamerika. Men også over store afstande langs de skandinaviske europæiske kyster og floder, og dybt ned i Østersøen med mere. Det vil dog føre for vidt her at komme ind på de nærmere detaljer herom. Jeg vil i stedet henvise til min bog *I vikingernes kølvand* fra 1993. Men den, nærmest livsnødvendige, kunnen at bygge sødygtige både til de meget specielle færøske farvande, har tydeligvis, som vi skal se, smittet af på den, vigtige, men mindre kritiske, *husbygning* på Færøerne.

Højremshuse i Norden

Historien om det færøske stavværkshus starter som nævnt i 900-tallet tre steder i Europa, for at samles i en håndværksmæssig og arkitektonisk kulmination på Færøerne i 1700- og 1800-tallet.

Netop i 900-tallet udvikler husbygningshåndværkerne en ny træbygningskonstruktion, hvor udkløvede og øksehuggede planker notes sammen, lodret, som 'stave', mellem en kraftigere, vandret fodrem og toprem. Med denne vægkonstruktion kan man bygge huse, gårde og kirker i mange størrelser. Tilsvarende konstruktioner kendes også fra Danmark i egetræ, blot med vandrette, såkaldte *bulplanker*. Men de udgravede, krumvæggede 'høvdingehuse', bl.a. på vikingetidens *ringborge*, menes også at være stavværkshuse.

I Nordeuropa, herunder i det nuværende Danmark, udviklede man samtidigt det treskibede højremshus, hvis man skal beskrive det konstruktivt, eller udskudshus, hvis man skal beskrive det ud fra planløsningen. Huset består af et midterrum med et højt, åbent tag, båret af to rækker lodrette stolper, der bærer to langsgående remme, såkaldte højremme, med vandrette bindbjælke imellem på tværs. Uden for stolperækken er der lavere sideskibe eller udskud, langs begge sider. Disse benyttes til forhøjede 'sidde-, sove- og afsætningsarealer'.



Princippet i et 3-skibet højremshus. Selve højremmene, markeret med rødt, bæres af lodrette stolper, der her står på sten, men tidligere også var jordgravede. Stolperne indgår i et system ned tværbjælker (bindbjælker), der er tappet gennem stolpernes øverste del og stivet af med et skråbånd (kopbånd). Spærerne står med et lille hak i enden ned på korte, gennemstukne tappe fra stolpen, op i remmen. De er kun holdt nede af tyngdekraften.

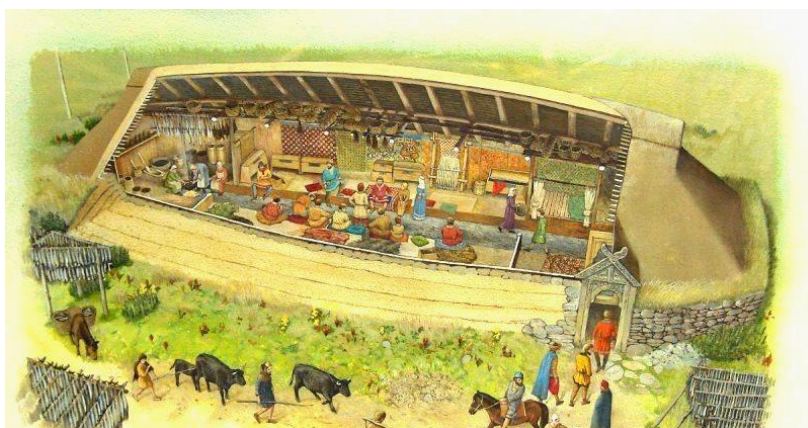
Udskudsstolperne følger stolpe-, bjælke- og spærtakten i bygningen, og har et tag båret af korte 'udskudsspær', der hviler oven på hovedspærerne og ender på en rem, oven på udskudsstolperne. Som det ses, har udskuddene i begge sider deres egen konstruktion og kan forholdsvis let sættes på og fjernes fra huset.

Den nordiske trerumsbolig

Den nordiske trerumsbolig er et højremshus med udskud, der består af tre rum: Et stort midterrum, kaldt hallen, hvor der er ildsted på gulvet, men hvor flammerne ikke kan nå de højsiddende højremme og bindbjælker, der bærer taget. Rummene har et åbent tagrum med lyrehul i tagryggen.

I den ene ende af *hallen* er der et adskilt, mindre rum, der ikke kan varmes op, men som anvendtes til overnattende gæster, til opbevaring af klæde og andet i store kister, herunder våben. I bygningens anden ende er der et 'grovkøkken', kan man kalde det, til madlavning, brygning og baging med mere, kaldt et bryggers eller stegers.

I Danmark hed midterrummet hallen og gæsteværelset for herberget – et rum, hvor en 'hær', d.v.s. gæster, kunne 'bjærge sig', d.v.s. 'søge ly'. Det engelske ord harbour har samme betydning, bare for skibe. Tilsvarende Herberge, auberge og albergo kendes fra tysk, fransk og italiensk sprog. På færøsk bruges ordet 'herberg' stadigvæk om et værelse i huset til overnatning for bl.a. gæster.



Den nordiske trerumsbolig bestående af et uopvarmet 'gæsteværelse' (Herberg), en høj midterhal med ildsted midt på gulvet og et bryggers/stegers til madlavning, blev netop i 1000-tallet adskilt fra stalden, hvad der fik stor betydning for folkesundheden og dermed befolkningsoverskuddet i Danmark. (NY TENING AF SV)

Denne nordiske trerumsbolig har også en længere kulturhistorie, der i det nuværende Danmark hænger sammen med en omlægning af dyrkningssystemerne, og som ydermere er baggrunden for de nordiske landes befolknings- og landudvidelser i 900-1000-tallet, igen med skibene som facilitator, som det vil føre for vidt at udrede her. Jeg vil i stedet henvise til min bog LANDHUSET fra 2021. Et vigtigt element er her adskillelsen mellem boligen (3-rumsboligen) og stalden, netop i 900-tallet, der fik store og positive sundhedsmæssige konsekvenser for beboerne, men som ikke desto mindre fortsatte med at være sammenbygget visse steder i Danmark, bl.a. i Sønderjylland, og som vi skal se, også på Færøerne.

Ovnstuen

I den norske kongesaga 'Heimskringla' fortæller Snorre Sturlason om kong Olav Kyrre (den rolige), der var søn af Harald Hårderåde, og som regerede Norge i 24 fredelige og fremgangsrigt år fra 1069 til 1093 - som eksempel på den nye og moderne livsstil, han bragte til Norge - at han på sin kongsgård i det nyanlagte Bergen flyttede højsædet fra dets hidtidige plads midt for sidevæggen, over for langilden, til en hævet platform ved endevæggen. Og som den første i landet lod han opføre ovnstuer og her "lægge strå på gulvet såvel om vinteren som om sommeren".

Når sagateksten udtrykkeligt nævner disse lunende, men uhyre brandfarlige stråmætter på gulvet, som gnister fra den åbne langild omgående ville antænde, må det være for indirekte at fortælle, at rummene var forsynet med de hypermoderne, helt lukkede, såkaldte kakkelovne, opført af lerkakler, og som blev fyret uden for selve rummet. Det vi i Danmark kalder en bilæggerovn. Da disse kun kan anbringes for enden af rummet, af hensyn til placeringen af et muret aftræksrør, en skorsten, til at lede

såvel røg som gnister op over taget, er dette samtidigt forklaringen på at kongen måtte flytte sit højsæde fra sidevæggen til endevæggen, hen ved siden af bilæggerovnen, der opvarmer rummet.

Snorre introducerede samtidigt begrebet stue/ovnstue for første gang i litteraturen, der var et helt nyt boligelement, der 'kom' til det nuværende Danmark og Norge i 1000-1100-tallet, men først, som vi skal se, til Færøerne i midten af 1600-tallet.

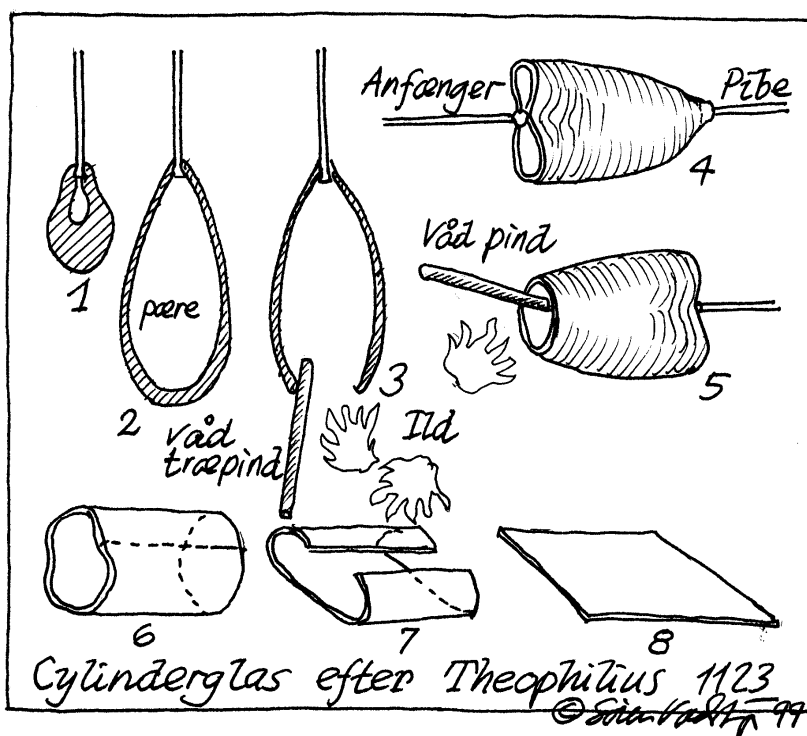
Da Olavs far, kong Harald Hårderåde, havde været officer i den Østromerske kejsers livgarde i Konstantinopel/Byzans fra 1034 – 1042, havde han her stiftet bekendtskab med en ganske særlig type ovne til rumopvarmning. Så for at forklare hvordan stuen eller ovnstuen kommer til Norden, skal vi lige ud på en længere rejse i tid og steder.

Opvarmning med luftvarme i antikken

I antikkens Rom og andre italienske byer, selv Pompei og Herculaneum, byggede man i 'kejsertiden' (27 f.v.t. til 395 e.v.t.) store offentlige badeanlæg, såkaldte termer, med inspiration fra antikkens Grækenland. Her 'badede' man i sit eget sved i særlige rum, hvor der var en meget varm og tør luft. De storsvedende badende blev 'skrabet' rene over hele kroppen af en bademester, og først afslutningsvis sprang man i et bassin med vand. Opvarmningsformen i termerne var en hypokaust (græsk for 'brandvarm') - et gulv- og vægvarmeanlæg med brandvarme sten, der blev fyret og varmet op uden for rummet, som derfor var røgfrit. I de romerske termer kunne man også fremstille lysåbninger i ydervæggen, lukket med glas, såkaldte *fenestra*.

Byzans og Venezia: 'Tyfonen', den lukkede, røgfri ovn af lerkakler.

Da det østromerske kejserrige blev etableret i Byzans i 395 stiftede romerne bekendtskab med en anden græsk opvarmningsform, nemlig en forholdsvis lille, lukket ovn af lerkakler, der blev fyret udefra, ind i ovnens lukkede hulrum, og hvor røgen trak væk gennem en lodret skorsten. Den lukkede varmeovn blev kaldt en *túphons* på græsk, efter den varme, opadstigende luft fra denne. Vi genkender ordet fra begrebet en tyfon, en hvirvelvind eller skypumpe i lidt større skala. Fra Byzans blev den lukkede og røgfri ovn kendt i bl.a. Venezia under navnet på 'middelalderlatin' extufare (med tryk på 'tu), senere stupha. 500 år senere fik den norske konge Olav Kyrre lyst til at bygge de samme slags varmeovne i Bergen, uden tvivl inspireret af faderen Harald Hårderådes lange ophold i Byzans.



Fremstilling af plant cylinderglas (nr 8) – beskrevet af den tyske benediktinermunk Theophilus Presbyter i bogen *Schedula diversarum artium* fra Köln omkring 1123.

Sydtyskland: Waldglass, høvlet træ og lerkakler

Men samtidigt skal vi en tur til Sydtyskland i og omkring Köln. Her i bindingsværksbyggeriets højborg opstod der i 800-900-tallet de første tætbyggede købstæder, hvor det af pladshensyn var nødvendigt at bygge huse i to eller flere etager. Det gjorde at opvarmningen i bolighusene med et åbent ildsted med lyrehul i taget måtte 'videreudvikles', hvorved den murede skorsten og den murede ovn af kakler for enden af rummet kom til. Men med nedlæggelsen af lyrehullet forsvandt dagslyset fra rummene.

Igen en lang historie kort, så begyndte man at fremstille plant *vinduesglas* i de såkaldte 'glashytter', d.v.s. små værksteder, ude i skovene, hvor der både var træ til brændsel i esser og ovne, fint kvartssand fra flodlejerne, der blev smeltet til glas, jern til redskaberne og bly til sprosserne. Man udviklede samtidigt langhøvlen og andre høvle til fremstilling af vinduesrammer, men man kunne også udsave, bl.a. med vandkraftdrevne save, brædder og tømmer. Herunder fer-og-not-brædder til gulvbrædder, loftsbrædder, vægpaneler med mere.

Glasset var cylinderglas, der blev smeltet i glasovne af fint kvartssand, kalksten og potaske, blæst ud som lange cylindere med munden og rettet ud til plant glas med stort besvær. Størrelsen kunne være omkring 60 x 60 cm. På grund af mere eller mindre jernstøv i kvartssandet, var det færdige glas altid grønligt, og gik under navnet 'Waldglass'.

Andre 'skovhåndværkere' fremstillede lervarer, dvs. tallerkener, krukker, kander, krus og kakler. Af lerkaklerne (efter middelaldertysk *Kachel*, fra latin *caccalus*, en sideform til *caccabus*, af græsk *kakkabos* = 'potte') kunne man bygge de førnævnte ovne, der kunne fyres op med brænde i et tilstødende rum, bagfra, så ovnen blev varm, og sendte varme 'hvirvelvinde' ud i beboelsesrummet, uden at der kom generende røg eller sod i dette. Lerkaklerne bestod i starten af hule potter med en firkantet munding (som nævnt oprindeligt benævnt 'kakler'), der kunne bygges op med et hulrum i midten, som en såkaldt potteovn (kakkelovn). Alt dette er nærmere beskrevet i min bog MIT BINDINGSVÆRKSHUS fra 2020.



'Potte- eller kakkelovn' i 'ovnstuen' på 'Vinkelgården' på Hjerl Hedes Frilandsmuseum, dateret til 1546. Ovnens fyres fra bagsiden i et særligt rum, hvorved der ikke kommer brænderøg i beboelsesrummet. Ovnens virker i stedet gennem opadstigende, varm luft, kaldt *túphons* på græsk (en lille tyfon), hvor ovntypen stammer fra.

Fra Byzans blev den lukkede og røgfri ovn kendt i bl.a. Venezia under navnet *ex'tufare* (med tryk på 'tu), senere 'stupha. I Tyskland, Danmark og det øvrige Norden, herunder Færøerne, gik 'stupa' over til at betyde selve rummet i stedet for selve ovnen. Da lerkaklerne i 1700-tallet blev erstattet af støbejern, var ordet 'kakkelovn' så indgroet, at det fortsatte, trods de manglende lerkakler.

Stuen

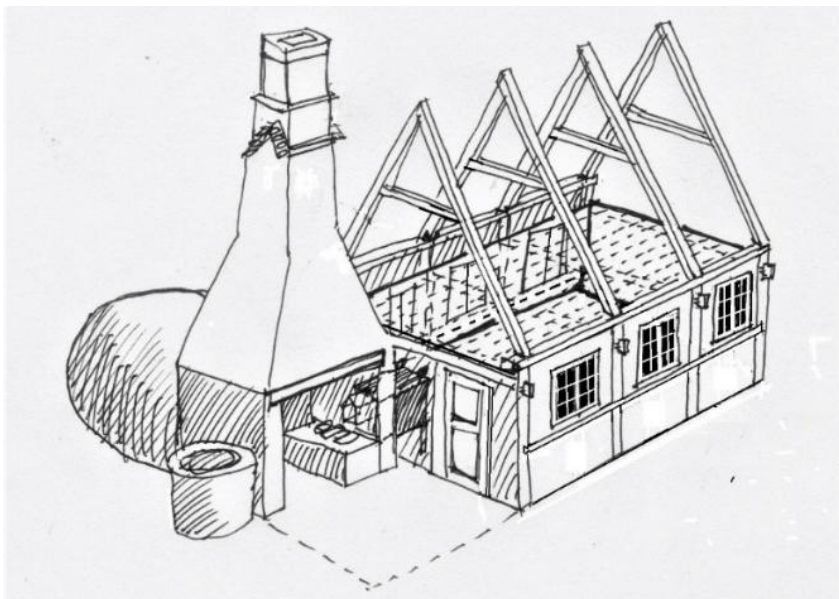
Det tyske ord *Stube* for dette beboelsesrum, der kendes fra samtidige juridiske arvedokumenter, har ført til spekulationer om en sammenhæng med en træstub, forstået som et lukket rum af træ. Men bl.a. fordi varmeovnen af lerkakler angiveligt var importeret østfra, fra Byzans og Grækenland, via Venezia, må vi slå fast, at det latinske ord *stupa* repræsenterer navnet på selve ovnen, via udtrykket for den varme, opadstigende luft ('hvirvelvind' på græsk) som den skaber i rummet.

Men i Tyskland, og senere også i Danmark, Norge og Færøerne, benyttedes ordet *Stube*, *stue*, *stova* om selve rummet. Her kaldtes selve ovnen i starten sjovt nok for en røgovn, selv om den jo netop ikke afgiver røg. Senere en bilæggerovn, der hentyder til at der blev 'lagt' i denne ovn fra et tilstødende rum.

Det engelske ord 'stove' for selve ovnen, senere et komfur, bekræfter indirekte, at ordet 'stue' oprindeligt har været knyttet direkte til ovnen, ikke til rummet. Et rum, kaldt en stue kendes slet ikke fra England.

Bilæggerovnen

Oprindeligt var røgovnen rund og bygget op af brændte 'lerpotter' med en firkantet munding, lagt vandret, så de fik den størst mulige overflade til begge sider. Senere, efter ca. 1550, opstod de firkantede ovne af både lerkakler og støbejern. Omkring 1750 begyndte man at bygge varmeovnene, nu kaldt kakkelovne, med indfyring fra selve boligrummet, så man ikke behøvede et særligt fyrrum til dette. Og så skulle man jo finde noget at kalde den 'gamle' ovntype, der, hvor den fandtes. Ordet bilæggerovn hentyder som nævnt til at der blev 'lagt' i denne ovn fra et tilstødende rum. Der gik ikke længe, før de lidt besværlige bilæggerovne forsvandt, men ordet stue er blevet hængende.



Det sjællandske landhus med forstuekøkken, bilæggerovn og dagligstue – og denne med vinduer, trægulve, trælofter og træpaneler, opstod i denne form i 1100-tallet. Det krævede til gengæld at de oprindelige, lave udskud i husets sider, blev fjernet, så ydervæggen blev høj nok til at sætte vinduer i.

Danmark i 1000-1100-tallet

Nu, dvs. her i 1000-1100-tallet, sker der noget meget mærkeligt og interessant indenfor boligkulturen i specielt Danmark. Vi skal forestille os, at de hanseatiske købmænd kommer sejlene til forskellige naturhavne, kaldt 'strandmarkeder', og de endnu få anlagte købstæder, med deres 'stuer' som veritable samlesæt, importeret fra Sydtyskland via Rhinen:

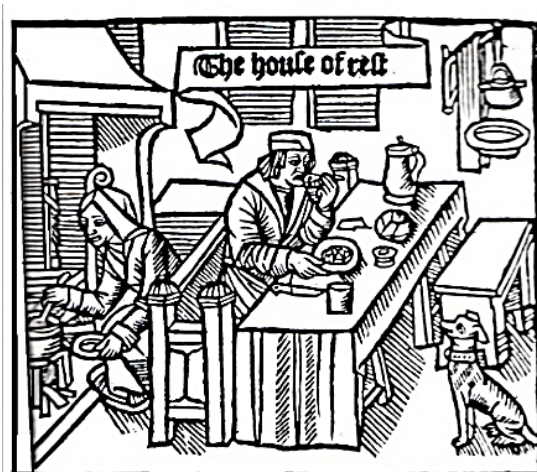
- Vinduesrammer med rudeglas, måske færdigt monterede i karme?
- Brændte lerkakler til bilæggerovne,
- Høvlede gulvbrædder og loftsbrædder
- Samt måske brændte lersten (og mørtel?) til skorstenspiber og ubrændbare vægstykker bag ovnen.

Igen må vi skære en yderst interessant 'tangent', der ikke er plads til her, af, nemlig at landhusene og mange af købstadshusene i Danmark var bygget som de førnævnte treskibede højremshuse med lave udskud i siderne, hvor det ikke gav mening at sætte vinduer i 30-50 cm højde, ude i et udskud. For at indrette en stue med vinduer, loft, bilæggerovn og skorstenspipe i et landhus i 1100-tallet og frem, måtte man fjerne de lave udskud, i hvert fald i sydsiden, og i stedet etablere en ny ydervæg mellem den indvendige række af højremsstolper, der stod med 1½ - 2 meters afstand på hver sin syldsten.

Det gjorde man uden at kny, formentlig fordi resultatet, den vinduesoplyste, varmebesparende og røgfrie 'stue' var så tiltrækkende et boligelement. Og fordi man netop på dette tidspunkt havde økonomisk og befolkningsmæssigt overskud i landet, og behov for at vise dette overskud, gennem den prestigefulde 'stue' – nu kaldt dagligstuen. Hertil kom for de mere velhavende en påbygget sal til stuehuset, der var uopvarmet, men mulig at varme op ved fester, højtider, gæstebud og andet.

Østdanmark og Vestdanmark

Dette indgreb i landbyggeskikken, skete besynderligt nok udelukkende i Tyskland og i de nordiske lande. I Holland og Nordvesttyskland samt i England bibeholdt man den åbne 'hal' med lyrehul i taget frem til 1400-1500-tallet, hvor man flyttede ildstedet hen til endevæggen som en såkaldt åben kamin med skorstensaftræk over taget. Hvorefter man satte vinduer i sydsiden af huset.



Træsnit fra 1500-tallet. Til venstre fra England, hvor husfruen laver mad på det store ildsted (Kamin) for enden af rummet og husbonden sidder med ryggen til ilden og spiser. Man fornemmer tydeligt den røg, sod, kulde og træk, som ildstedet skaber i rummet. 'The house of Celt' antyder at indretningen allerede her var gammeldags og 'keltisk'. Til højre er vi til bryllup i Sydtyskland, hvor brudeparret og gæsterne varmer og hygger sig ved den lune kakkelovn/ bilæggerovn – helt uden røg og sod. De to træsnit kunne repræsentere Vestdanmark og Østdanmark, når man ser på specielt landhusenes indretning i 1500-1600-tallet.

Hvor de østdanske landhuse havde en *ovnstue* fik de vestdanske nu en *kaminstue*, efterhånden med fællesbetegnelsen *dagligstue*. Jeg vil igen henvise til min fremstilling af og forklaring på dette i bogen LANDHUSET fra 2021. Også, hvad der senere sker med de vestdanske og østdanske landhuse.

Færøerne

I stedet skal vi videre med Færøerne og Nordatlanten. Her sker der nemlig, i 1600-1700-tallet, interessant nok stort set det samme som i Danmark, blot 400 år senere, uden nogen direkte sammenhæng. De færøske, middelalderlige højremshuse får vinduer og må fjerne udskuddene, men kun i den ene ende af huset. Den anden ende bibeholder 'jernalderindretningen' i lang tid med lyrehul, højremme med udskud samt ildsted midt på gulvet. Begge rum kaldes dog nu for 'stuer', nemlig henholdsvis 'røgstue' (roykstova) og 'glasstue' (glasstova). Man kan selv gætte, hvad, der er hvad. Med bibeholdelse af stalden i forlængelse af røgstuen, er vi også nærmest tilbage til vikingetiden og middelalderen. Man kørerne afgav en vis varme til det nærmeste rum.

Det færøske stavværkshus

Men tilbage til Landnamstiden og dens forholdsvis varme klima. Dette bliver som tidligere nævnt afløst af 'den lille istid' i 1300- og 1400-tallet og frem. Så også på Færøerne må man fraflytte de store, vestnorske højremshuse med udskud, meget lig den ovenfor beskrevne 3-rums-bolig med en åben hal i midten, herberg i den ene ende og stald i den anden ende. De færøske håndværkeres modtræk mod kulden bestod af fem hovedelementer.

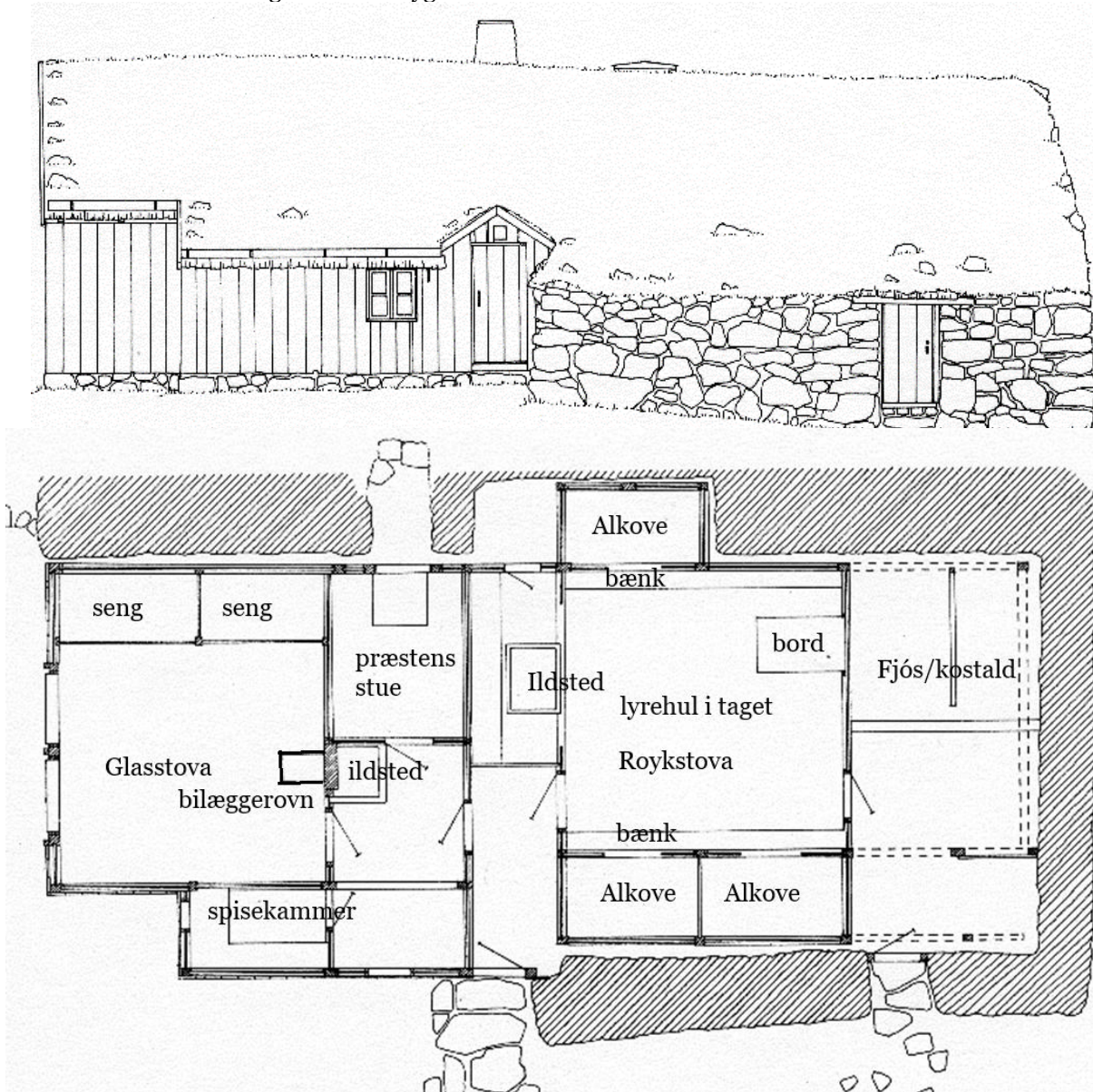
- Boligen, og dermed hele bygningen, *indskrænkedes til et minimum*. Dels for at spare på den dyrebare varme, som næsten udelukkende kom fra tørv, da træ var for sjældent, eksklusivt og dyrt, dels for at kunne minimere alle bærende trædimensioner, af samme grund og dels for at kunne udnytte den menneskelige kropsvarme og også varmen fra specielt køerne.
- Som 'model' for de indskrænkede bolighuse udviklede de færøske håndværkere det vestnorske *stavværkshus*, kendt fra trækirker og andet, der er en bindingsværks-konstruktion med væggene anbragt som lodrette, sammennotede planker (stave) mellem en vandret fodrem og en vandret toprem, notet ind i disse samt i de lodrette stolper, som helt faste og tætte vægfelter.
- Stavvæggene fulgte udskuddenes ydersider, hvorved man kunne etablere 1,5 meter brede *alkover* ind mod midterrummet, senere kaldt *røykstovan*, og med gode tætte låger i disse, kunne man udnytte disse som yderligere 1,5 meter stillestående luft som ekstra isolering. Der ovenikøbet blev varmet op om natten via beboernes kropsvarme.



Rekonstruktion 1:1 af et færøsk stavværkshus, bygget på Teknisk Skole i København i 2020 som led i forskningsprojektet 'nye træhuse – helt af træ, forestået af Søren Vadstrup. Stavvæggene ses på de bageste ydervægge. Huset blev senere forsynet med et udskud.

- På grund af den spinkle konstruktion, der ovenikøbet dels er samlet uden jern og dels kun er lagt oven på hinanden, uden sammenlåsning, holder det tunge græstørvstag hele træhuset sammen, udelukkende ved hjælp af *tyngdekraften*. Vandmættede græstørv vejer ca. 20 kg/m². For yderligere at støtte trækonstruktionen mod specielt de kraftige vinde, er hele bygningen omkranset af solide, stablede stenvægge af basaltsten, tætnet med tørv. Mange huse udnytter også det skrå terræn til at lade den ene eller to stenvægge bestå af stedets klipper.

- Huset bygges så *hermetisk lufttæt* som muligt, især i soverummene, bl.a. ved note vægplankerne ind i både fodrem, toprem og lodrette stolper – hvilket især gælder ydervæggene, ude i de lave udskud, men også ved tværvægge og gavle. Ved at have 20-30 cm luft mellem de sammennotede og helt tætte ydervægge og stensporene, kan man skabe en zone af stillestående luft her, der isolerer bedre end de i dag kendte isoleringsmaterialer, bl.a. stenuld. I beboelsesrummene sørgede roykstovans lyrehul for ventilation – senere gennem det skorstensafræk af træ, der blev anbragt over det hævede ildsted. Hvorefter lys- og lyrehullet blev lukket med glas, da trækken herfra kunne blive for voldsom og fremkalde sygdomme.



Færøhuset på Frilandsmuseet i Lyngby

Før der blev indført vinduer med glaseruder på Færøerne i begyndelsen af 1700-tallet, løb der stenspore hele vejen rundt med et lyrehul i taget, som den eneste dagslyskilde. Men efter ca. 1700 blev denne såkaldte roykstova (røgstue) udvidet med en såkaldt glasstova (glasstue), hvor gavlen og den ene, evt. begge, ydervægge blev beklædt med lodrette brædder, uden på stavvæggen, hvori vinduerne blev sat.

Huset består herefter af tre dele. Yderst til højre, kostalden, kun med åbne trækonstruktioner og spær med klør for neden. I midten røgstuen med højremskonstruktion og stavvægge, alkover, hævet ildsted gulvet og lyrehul. Indgangsfagene indeholder en forstue med et ildsted til indfyring af glasstuens bilæggerovn, et spisekammer og et disponibelt rum, hvis præsten var nødt til at overnatte. Yderst til venstre glasstuen med to gavlvinduer samt en bilæggerovn, fyret fra forstuen.

Det færøske stavværkshus er bygget helt af træ, enten fra opsavet drivtømmer (fra Sibiriens floder) eller fra importeret, savet træ fra Norge, samlet uden metalbeslag, skruer, bolte eller andre jerndele. Udelukkende træ med træ. Dette gælder endda dørhængsler, lukketøj, låse og håndtag. Kun vinduerne indeholder metalbeslag i form af hængsler og hjørnebåndsbeslag, plus at der anvendes *jernsøm* til gulve, lofter og udvendige beklædningsbrædder.

Alle trædele, remme, bjælker, spær og brædder, er dimensioneret ned til et minimum, dels for at spare træ, men også for at give træet en hurtigere udtørring efter opfugtning, og dermed længere levetid.

Husets stavvægge, består af tynde, lodrette spejlskårne planker (de egentlige 'stave'), der sidder i noter for oven og for neden, men bliver banket tæt sammen og 'låst' med små 'trapez-låse', så man opnår en helt vindtæt vægkonstruktion.



Luftmellemrummet mellem den tætte stavværksvæg og stenvæggen, ofte bygget ind i terrænet, virker, på grund af den stillestående luft her, som en varmeisoleringszone for huset. Det samme gælder de tæt-lukkede alkover, der også har tætte stavvægge ud mod stenvurene.

Et hus, holdt sammen af tyngdekraften

Alle konstruktive træsamlinger er herudover helt 'løse', udført som notsamlinger, kæmninger, skramninger, kløer eller bladsamlinger med svalehaleblade på skråbånd, uden tappe eller dyvler.

De færøske stavværkshuse har konsekvent tage af græstørv, lagt på spredte brædder og birkebark. Det sker dels fordi de derved består af landets egne materialer, dog er birkebarken, ligesom træet, importeret. Men derudover holder græstørvenes store vægt på ca. 20 KG/m² hele huset 'nede', idet alle træsamlingerne kun holdes på plads ved hjælp af *tyngdekraften*. På denne måde er husene tilpasset teknisk og materialemæssigt til klimaet, terrænet og de mest tilgængelige materialer på stedet.

Glasstovan

Da der i midten af 1600-tallet bliver lidt varmere i vejret, forsøger flere færingers sig med at sætte vinduer med ruder af glas i husene. Men det sker ikke i *røykstovan*, hvor der både er udskud, der forhindrer dette, plus at man jo er vant til lyset fra *lyrehullet*, der er nødvendigt fordi ildstedet midt på gulvet afgiver røg, der også trækker ud gennem lyren. I stedet sætter man vinduer i gæsterummet, *herberget*, hvorved man dels må fjerne stenvæggene ud for vinduerne, dels etablere en udvendig bræddebeklædning, uden på stavvæggen, som vinduerne kan sidde i. Rummet kaldes nu for *glasstovan*, for at udtrykke den øgede prestige, der ligger i nyindretningen. Ud over vinduerne må man nemlig også bygge et særligt ildsted, lige uden for tværvæggen, med aftræk op over taget, samt lægge loft i rummet.

Man gør stadigvæk huset så lufttæt som muligt ved at *fælde* både den tynde, tætte *stavnæg* og den udvendige bræddebeklædning ind i en not i siderne på vinduernes og yderdørenes karme, så man også her opnår en helt vindtæt samling. Disse 'notede' samlinger kan dernæst optage træets kvældning og svind i forskellige fugtigheder og temperaturer, herunder mens det tørrer op, uden at udvise revner eller andre utætheder.

Den udvendige bræddebeklædning

Den udvendige bræddebeklædning, tagbrædder og gulvbrædder er sømmet med de dyre jernsøm. Men de udvendige beklædningsbrædder er på en ret avanceret måde 'interim-sømmet' med birkebark, læder eller træknopper under sømhovederne, så man efter noget tid kan kompensere for bræddernes naturlige udtørring og svind, ved at trække sømmene ud, flytte brædderne tættere sammen og sømme dem fast igen.



Interim-sømning af en udvendig bræddebeklædning. Ved denne anbringes der træskive med hul i, på dansk kaldt 'skalmer', eller foldet birkebark, evt. kraftige læderstykker, under sømmenes hoveder ved den første sømning af den udvendige beklædning. Efter 1-1½ år, hvor brædderne er svundet en smule, så der opstår revner mellem dem, trækkes sømmene ud, hvilket er meget nemt på grund af den folde birkebark under sømhovederne. Herefter bankes brædderne helt tæt sammen igen, og nu slås sømmene helt i – uden 'skalmer' under sømhovederne. Ofte ser man dog at disse på Færøerne bliver misforstået og bibeholdt, uden at slå brædderne sammen, fordi det regnes for at være en meget 'ægte færøsk' måde at sømme brædder på.

Rene træhuse

Omkring 1850 stoledes man så meget på bræddevæggene, at man turde undvære stenvæggene i nye huse, men ikke selve det tunge græstørstæg, der holdt træsamlingerne på plads ved hjælp af tyngdekraften.

De stående færøske stavværkshuse i denne konstruktion er ikke særlig gamle, formentlig fra slutningen af 1700-tallet og op i 1800-tallet, men de bygger videre på ældgamle nordiske træbygnings traditioner, bl.a. fra Norge, hvor de berømte 'stavkirker', der dog er meget større bygninger, stammer helt fra middelalderen, d.v.s. fra 1400- og 1500-tallet.

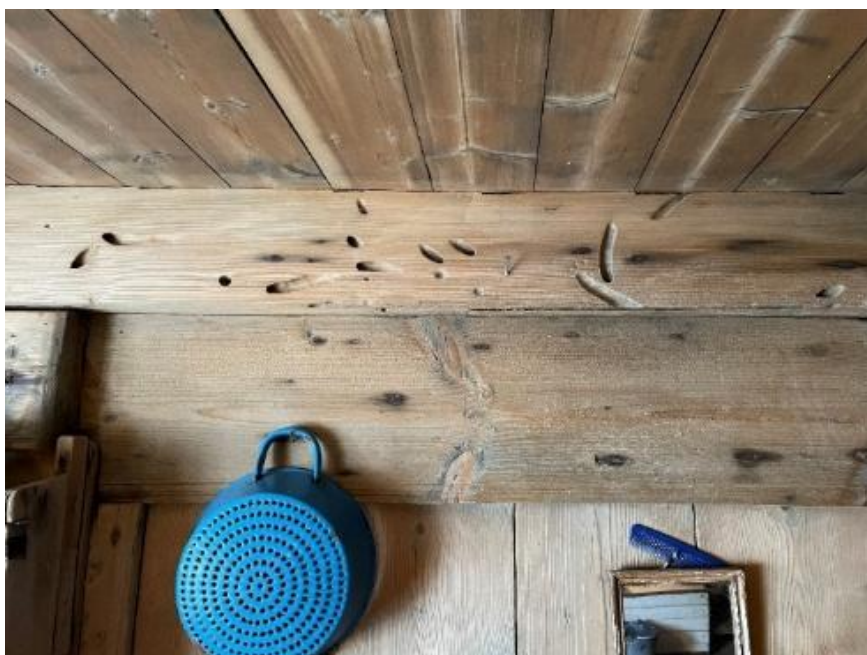
Huset Við Brunn på Nolsoy.



Huset Við Brunn (huset ved brønden) er eet af de ældste beboelseshuse på Færøerne, der kan føre sin historie tilbage til midten af 1600-tallet. Her byggede Jákup Hendriksson et lille femfagshus med en røgstue med stenvæg på alle fire sider, og mod nord 'hugget' ind i selve klippen. I denne side lå udskuddet med 4 alkover.

Bygningen er bemærkelsesværdig ved at være udvidet og ombygget mindst 5 gange i tidens løb, hvilket giver det en interessant bygningshistorie og i tilgift et spændende rumforløb indvendigt. Det er usædvanligt, at huset alligevel fremstår med en velproportioneret bygningskrop og med et karakterfuldt facadeudtryk.

Huset er tydeligvis bygget af drivtømmer, d.v.s. storetræstammer, der er drevet til Færøerne fra de sibiriske floder. At husets bjælker har ligget og drevet rundt på havet i flere år, kan man se af de tydelige angreb af pæleorm i tømmeret. Efter sigene er hele huset bygget af én stor træstamme.



Tydelige angreb af pæleorm i husets bjælker viser at tømmeret har drevet rundt i årevis i Nordatlanten, formentlig helt fra de sibiriske floder.

Siden 1660-erne og frem til 1960 har Við Brunn været ejet og beboet af den samme slægt i 10 generationer, hvor navnene skiftede mellem Jákup Hendriksson eller Hendrikur Jákupsson. Den sidste ejer fra 1951 – 1860 hed dog Jógvan Jacobsen (stavet I.I på dansk).

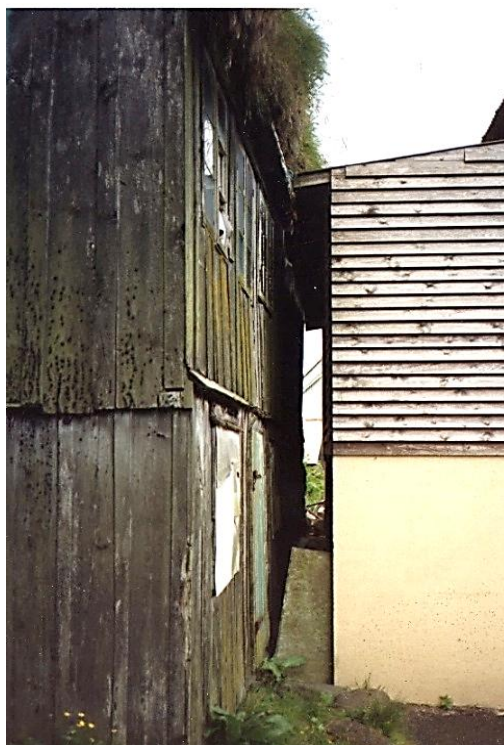


Ejerne har skåret deres forbogstaver ind i den indvendige side af dørstolpen på 1. sal: ÍHS (Jákup HendriksSon), HÍS (Hendrikur JákupsSon) osv.

Den meget fine, men stejle trappe mellem stueetagen (køkkenet) og 1. sal er nærmest passet ind i et tidligere skab. Se foto på side 19.

Opmålingen i 1990.

Efter at huset havde stået tomt i 30 år, så mere og mere forfaldent ud. Så forfaldent, at nabofamilien ønskede det fjernet, og som tegn på dette byggede de en udvidelse til deres eget hus, der kun stoppede 40-50 cm fra det gamle hus, og så de to tagskæg stødte helt sammen.



Vid Brunn under opmålingen i sommeren 1990.

Nabohusets ejer, der var meget utilfreds med det gamle hus' misligholdte udseende, havde bygget et indgangsparti helt tæt på facaden. Dn skulle jo alligevel snart rives ned. Men som den slanke opmåler, som man var dengang, var det ikke noget problem. Og Vid Brunn står der sandelig endnu.

Museet i Torshavn holdt dog fast i at huset skulle bevares og restaureres – og derefter fungere som lokalmuseum. Hvilket lykkedes med økonomisk støtte fra bl.a. Landsstyret. I 1990 blev huset målt op, hvor det viste sig at tilstanden ikke var særlig slem, og året efter blev det restaureret efter et projekt, på grundlag af opmålingen.

Bygningshistorie

Husets vestlige del er som nævnt bygget ind i selve fjeldsiden, der har givet stor stabilitet til de meget spinkle konstruktioner og stavvægge. Den lille 'røgstue' har haft stablede stenvægge på de tre øvrige sider, en 'treskibet' højremskonstruktion med lyrehul i tagryggen.

I begyndelsen af 1700-tallet blev sydsidens stenvæg fjernet og erstattet med en træskillevæg med en dør og to vinduer. Det åbne ildsted flyttedes fra midten af rummet hen til endevæggen mod øst (FASE I på tegningen).

I 1765 udvider 'gamle Jaki' huset mod øst med en decideret *glasstova*, d.v.s. en stue med glasvinduer mod syd, fyret op fra en bilæggerovn, uden for rummet, samt loft over stuen. Også denne stue har fire alkover i nordsiden, der er hugget ind i klippesiden. (FASE II).

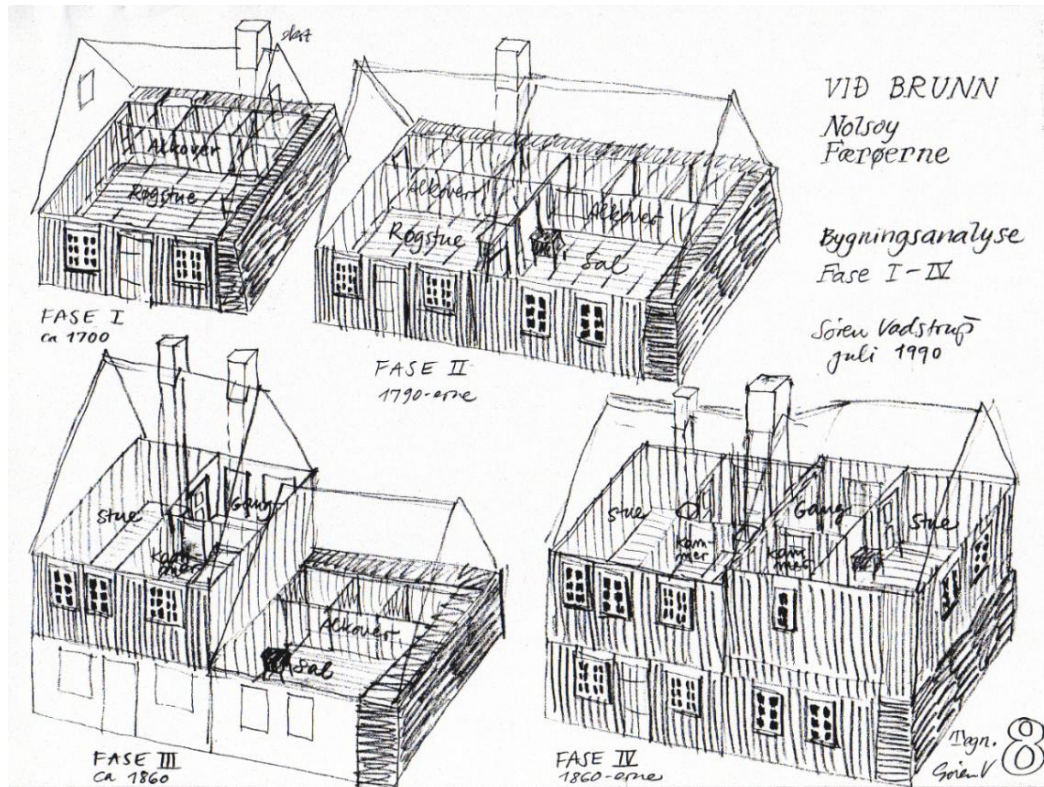
I 1828 bliver huset udvidet igen, nemlig med en 1.sal, oven på røjkstovan, der samtidigt blev forsynet med en skorsten (af træ) og loft. Det fortælles at ejeren, Jakup, købte en tømmerstok af pommersk fyr fra det såkaldte 'Saxun-skib', der forliste ved Saxun samme år. Det tog ham 18 timer at sejle tømmerstokken til Nolsøy, med sin robåd, hvor han savede den op til stolper og planker til huset. (FASE III)

I 1858 købte og installerede gamle Jaki eet af de første støbejernskomfurer på Færøerne. Han havde ikke noget navn for det, og kaldte det derfor en 'kogemaskine' (*kokimaskinan*). Komfuret findes endnu i huset, men skal nok ikke bruges mere.



Omkring 1860 forhøjes østenden af huset med en etage, der udvides med en halv Alen ud over østgavlens stenvæg. Den nye ydervæg var bræddebeklædt. Kort efter blev den lave, stensatte stald bygget på, og 'storstuen' fik samtidigt inddraget 2 fag, der nu indgik i kostalden.

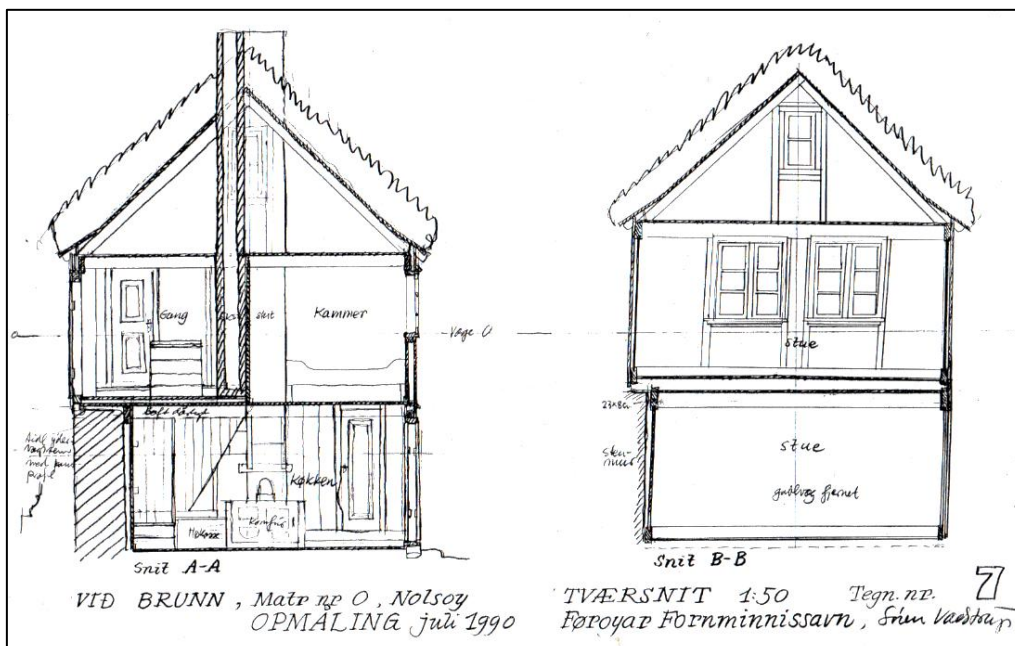
Da underetagens fodrem og dermed også loftsbjælkerne øjensynligt har været sunket betragteligt på midten, foretages der en udjævning og forhøjelse, så overetagens gulv bliver vandret. (Sætningen er dog fortsat, så gulvet igen er skråt!). De gamle spær fra underetagen genanvendes, idet disse hele tiden har gået ud over stenvæggene og derfor bør passe efter lidt justering. Spærene er nummereret fra I-VI

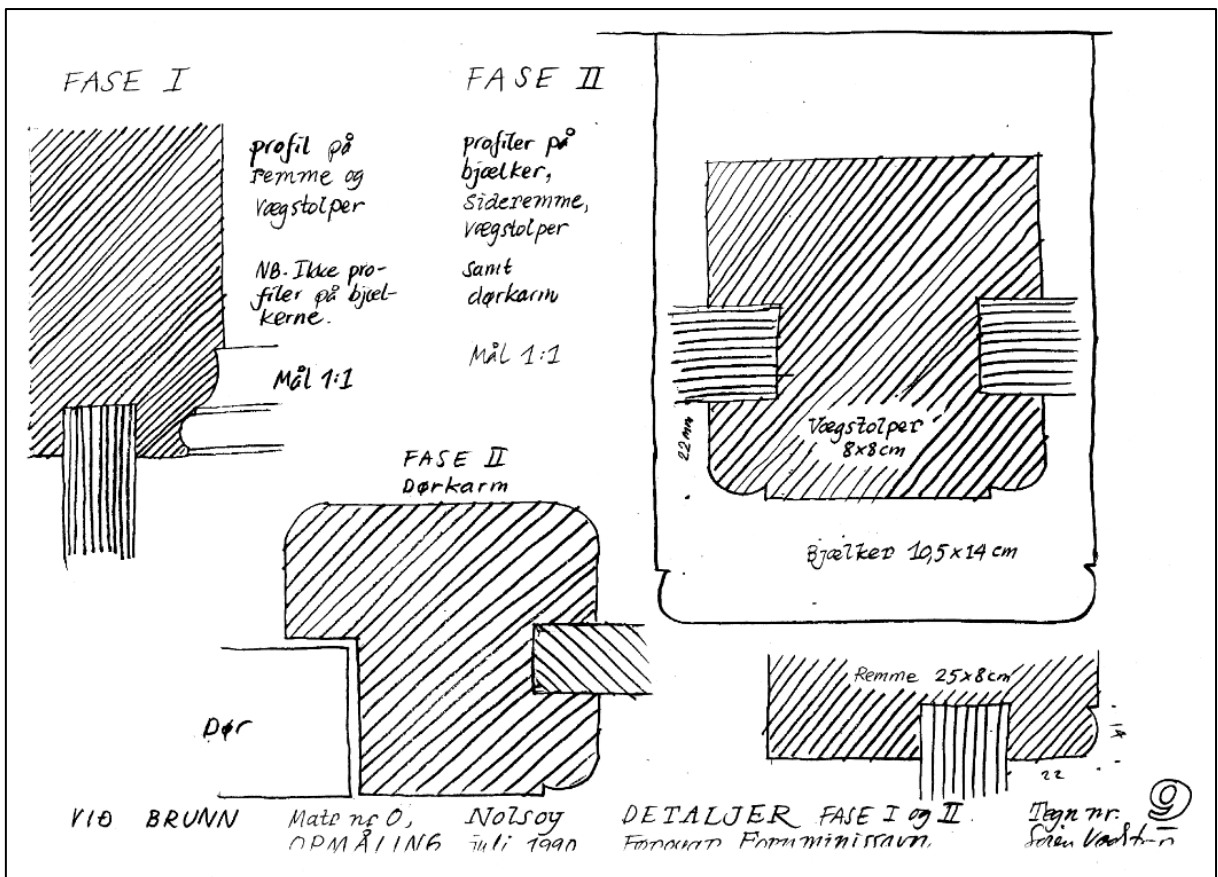
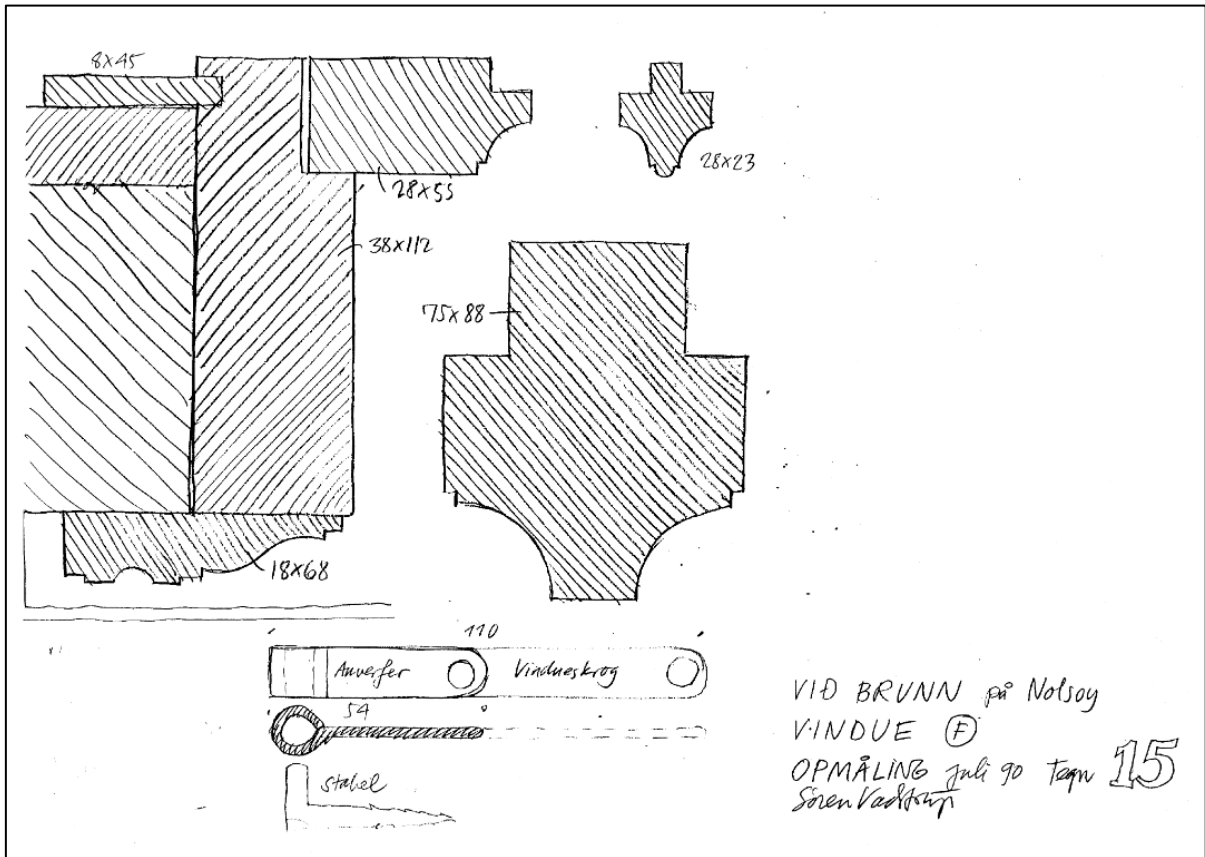


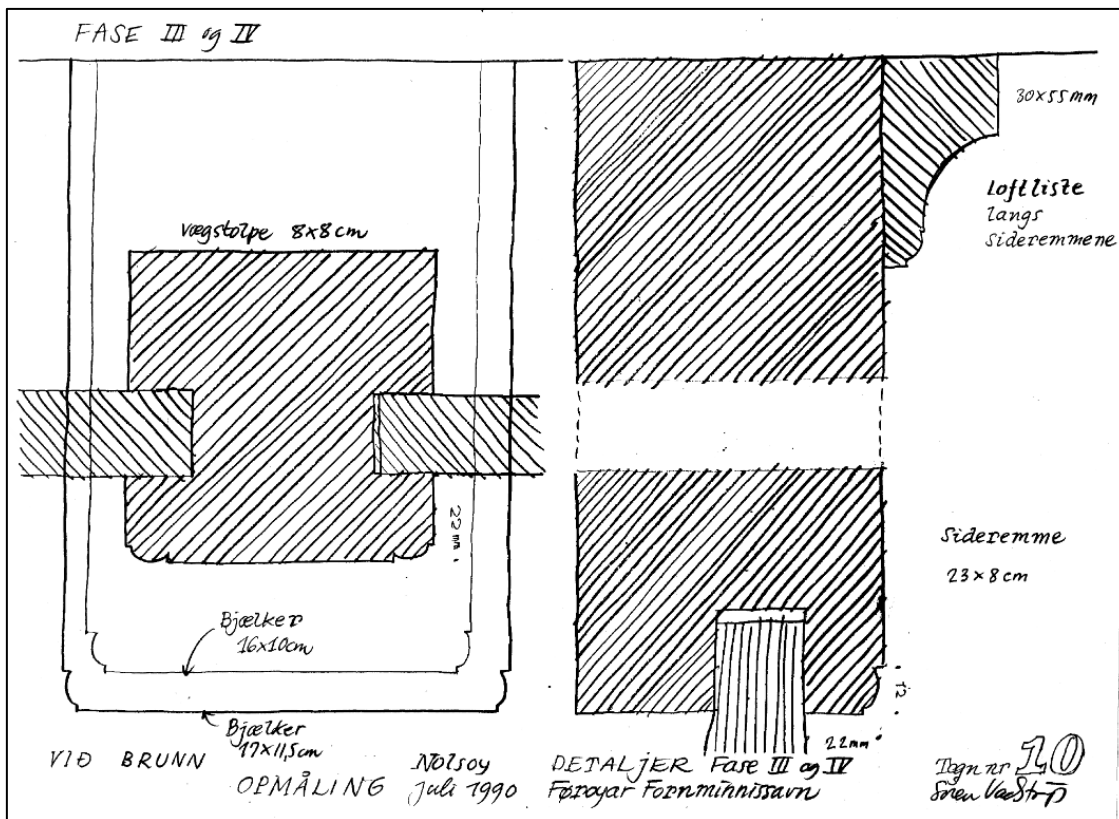
Forhøjelsen af østenden sker formentlig ret kort tid efter fase III, idet alle bjælker, stolper og remme har præcis samme trukne profilering. At hele overetagen **ikke** er opført på een gang viser dels den markante hævnning af rumhøjden i østenden, dels at østenden har sin egen væg ind mod vestenden, fordi dennes allerede eksisterende skillevej har vendt sin "bagside" mod øst.

Indretningen af hele overetagen viser et meget pænt håndværksmæssigt arbejde og de to store, velbelyste enderum tyder også, sammen med anskaffelsen af komfuret, på, at ejeren har haft gode kår.

Huset markerer sig ikke mindst stærkt arkitektonisk i gadefor-løbet, og da det dertil er yderst velbevaret, både teknisk og antikvarisk, vil det, efter en nænsom og let restaurering være oplagt at anvende som et lille lokalmuseum på Nólsoy.





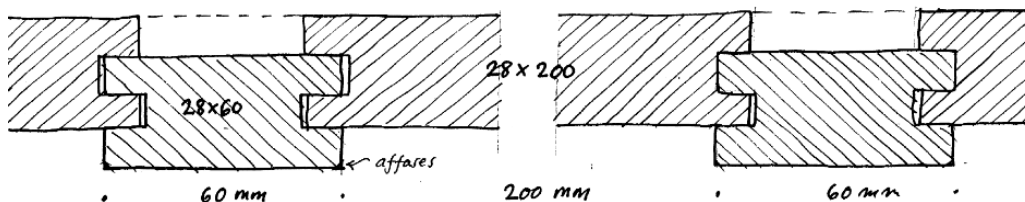


Opmåling af huset 'Við Brunn' på Nolsøy. Opmålt i juli 1990 af Søren Vadstrup

Interim-sømning (Skalmer)

De steder på facaderne, hvor der er sat vinduer i beboelsesbygningerne, er de udvendige stenvure erstattet af en bræddebeklædning bestående af glatte brædder med fer og not. For at opnå den samme høje tæthed her, som i den indvendige konstruktion, sømmes nye brædder på, med små stykker birkebark eller træstykker under sømhovederne. Se side 16.

Når brædderne efter et års tid er svundet en smule, som følge af påvirkninger fra sol, regn og temperaturer, trækkes alle sømmene ud, hvilket kan gøres uden at skade brædderne på grund af de små afstandsklodser under hovederne. Hvorefter bræddebeklædningen bankes tæt sammen, og herefter fæstnes med sømmene slået helt i, uden afstandsklodser. Dette er tilsyneladende gået i 'glemmebogen' mange steder på Færøerne, hvor man ser de mange fremstående afstandsklodser sidde under sømhovederne uden på bræddebeklædningerne, samtidigt med at disse udviser tydelige og uheldige svindrevner mellem brædderne.



En endnu mere avanceret og lufttæt samling af den udvendige bræddebeklædning er denne not-mod-not samling af brædder med 'lister'. Detalje fra huset 'Við Brunn' på Nolsøy.

Not-til-not-brædder

På tilsvarende måde er fugerne rundt om vinduerne gjort helt tætte ved at sætte lodrette stolper helt tæt op til karmene, men derudover ved yderligere at trække selve vinduerne en smule frem foran bræddebeklædningen, så der bliver plads til fire indfatningsbrædder, der er skudt ind i en not i karmene, hele vejen rundt. Eller det kan være selve bræddebeklædningen, der er skudt ind i noten. Se tegning.



Við Brunn i dag. Efter restaureringen i 1990-erne.

Omkring 1860 tilføjede Gamli Jáki en kostald til den østlige del af huset – se foto på side 17 og opmålingen fra 1990 på side 20. Det blev fortalt, at da den danske konge Frederik VIII i 1907 besøgte Færøerne, ville han gerne se en stald, og han blev derfor inviteret til Nólsoy og Við Brunn, da denne blev betragtet som den fineste stald på Færøerne. Måske fordi stalden lå 'halvt' inde i husets 'storstue' med panelerede vægge og et (halvt) sprossevindue. Alligevel besluttede vi at fjerne stalden ved restaureringen i 1990, da den både forstyrrede gavlfacaden og den fine fem-fagsstue i stueplan.



Et tegn på, at huset Við Brunn tidligere var en af de pæneste boliger på Nólsoy, kan ses ved, at det fortælles, at når der kom gæster til øen, bad de ofte om at besøge huset. Deres anmodning blev altid imødekommet, og de blev inviteret ind i dagligstuen gennem den fine dør fra gaden – og ikke gennem køkkendøren som man normalt brugte til daglig.

Et færøsk stavværkshus – udført som forsøgshus på Københavns Tekniske Skole i 2021-23

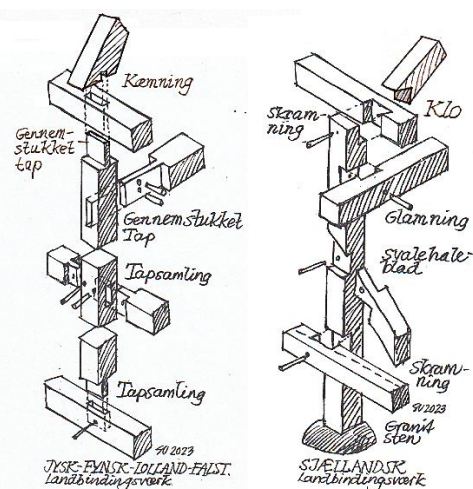
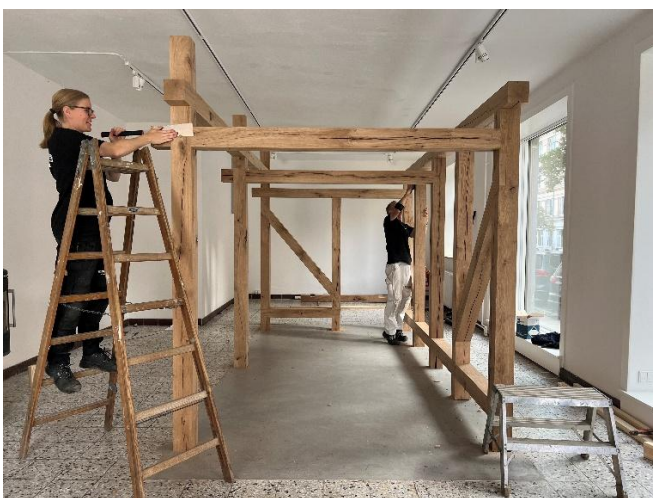
Som led i forskningsprojektet: Nye bæredygtige træhuse - helt af træ – med vedvarende holdbarhed



Et færøsk stavværkshus er samlet træ-med-træ, uden jern, men på en måde, så kan det fremstilles meget enkelt og hurtigt, udelukkende med maskinværktøj. Det er gjort her på et lille forsøgshus på Københavns Tekniske Skole i 2021-23 – som led i et akademisk forskningsprojekt om nye træhuse.

Mange nye, såkaldt 'bæredygtige' træhuse, der bygges i dag, er ikke særlig bæredygtige. Især fordi de bliver samlet med skruer om metalbeslag, hvad der gør, at de ikke kan stå i ret mange år. Sjældent mere en 50-60 år. Problemet er her, at samlinger træ med træ normalt skal udføres med håndværktøj, hvorfor de er meget dyre at fremstille. Så dyre, at en anvendelse i dag vil fordyre byggeriet helt uforholdsmæssigt i forhold til andre, moderne bygemåder og bygninger.

Men et forsøg, som vi netop har udført i Danmark i et samarbejde mellem Kunstakademiets Arkitekt-skole og Københavns Tekniske Skole har vist, at de typiske træsamlinger, der forekommer i nogle de historiske *bindingsværksbygninger* i Danmark, er så enkle og systematiserede, at de meget nemt lader sig fremstille på de hypermoderne CNC-fræsemaskiner, som mange tømrerfirmaer i dag har.

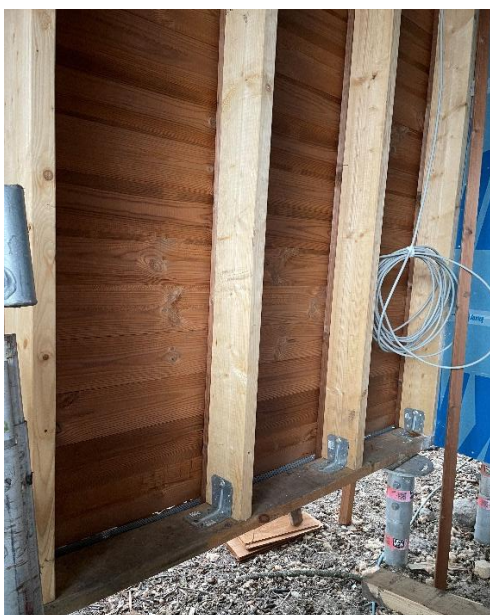


Tidligere blev de sjællandske landbindingsværkshuse samlet med kæmmede og bladede træsamlinger, der er meget enkle at udføre med CNC-fræsemaskiner. Se tegningen til venstre. Her er bindingsværket rekonstrueret i et 1:1-forsøgshus i 2024, udført med en CNC-fræser.

Mange moderne såkaldt 'bæredygtige' træhuse er ikke spor bæredygtige.

Mange nye, såkaldt 'bæredygtige' træhuse, der bygges i dag, er ikke særlig bæredygtige. Det kan man bl.a. konstatere ved at sammenligne dem med de historiske danske træhuse og den danske historiske træteknologi, eksempelvis i bindingsværk:

- 1 De er bygget af træmaterialer med en helt tilfældig opskæring, herunder *limtræ*, eller sammenlimet træ (CLT), primært bestående af planskåret træ, ofte indeholdende marv, der har meget ringe holdbarhed, idet det revner meget villigt langs marvstrålerne. Fra revnerne trænger vand dybt ind i veddet, så det rådner.
- 2 De af økonomiske grunde meget *spinkle trædimensioner*, primært bestående af trælægter, eller de sammenlimede CLT-plader, er samlet med metalbeslag, bolte, sømbeslag, selvskærende skruer osv, der samler kondensfugt omkring jernet der får træet til at rådne og jernet til at ruste.
- 3 Samlinger med jernbeslag er også meget farlige i tilfælde af brand, da de dels kan medvirke til at sprede branden, via jernets varme og store overflader, dels vil de under en brand, længe før træet begynder at brænde, forkulle inde i træet på grund af varmen - og derved miste sin konstruktive bæreevne.



Sådan bygger man bæredygtige træhuse i Danmark i dag. I den 'stakkels' stolpe er der sat 10 skruer i vinkelbeslaget på det nederste stykke – fra begge sider. Plus 10 i remmen. 40 skruer i alt på dette sted. Så stolpen er allerede flækket og skruerne medfører dernæst råd i træet. Det er oplagt at sammenligne med de meget enkle træsamlinger på det færøske stavværkshus.

- 4 Der benyttes det miljøbelastende trykimprægnerede træ udvendigt, eller træet plastikmales eller står ubehandlet – begge dele får det planskårne træ til at rådne meget hurtigt.
- 5 Bygningens klimaskærm isoleres med mineraluld og tætnes med plastikdampspærre. Begge dele kan medvirke til at ydervægskonstruktionen bliver fugtet op på en farlig og ukontrollabel måde, så den rådner hurtigt 'indefra'. Især ved *konvektion* af fugtig luft gennem uundgåelige utætheder i plastikmembranen – indefra eller udefra (sommerkondens).

Alle fem elementer peger i *direkte modsat retning* af den historiske byggeteknik for ældre træhuse. Dette gør at moderne træbygninger erfaringsmæssigt kun kan forventes af opnå en holdbarhed på 50-80 år, hvorefter de må rives ned eller bygges voldsomt om, hvilket udleder CO₂ og medfører affald. Hvis træmaterialerne så oven i købet er transporteret den halve jordklode rundt, vælter minuspointerne yderligere ind på 'bæredygtigheds-kontoen'.

Da træerne i skovene tager 60-80 år før de er CO₂-neutrale, d.v.s. oplagrer mere CO₂ i deres ved end de 'udleder' gennem forrådnelse af blade og grene m.v. om vinteren, vil en udnyttelse af træmaterialerne i bygninger med en levetid under 60-80 år belaste CO₂-balancen og dermed bygningens status som bæredygtig.

Så for træbygningers vedkommende betyder en *påviselig holdbarhed* og levetid på over 100-200 år allermest for at kunne udgive sig som bæredygtigt byggeri. En træbygning, der ikke kan påvise, at den kan holde i mindst 80-100 år – kan ikke betegnes som bæredygtig. Igen: Hvordan kan man så påvise dette, når det drejer sig om et helt nyt hus? Det skal dette projekt give et lødigt svar på.



Bindingsværkshus på Nyord, samlet med sømbeslag, der brændte sommeren 2020, braste meget hurtigt sammen på grund af disse.

Metalbeslag, skruer og bolte er 'gift' for nye og gamle træhuse

Man kan meget tydeligt se - både på historiske træbygninger, men ikke mindst på nyere, at der hvor der opstår problemer med at opnå en lang holdbarhed, på bare 50-80 år, stort set altid er omkring beslag, søm, skruer og andet metal i selve konstruktionen. Især samlinger med lange selvskærende skruer er skadelige for bygningens holdbarhed. Metal på ydersiderne af konstruktionen skaber ikke de samme problemer, bl.a. sømning af udvendige bræddebeklædninger.

Derfor er de nye træhuse, der bygges i Danmark og Norden i dag, ikke særligt bæredygtige af tre grunde:

- De holder maksimalt i 50-80 år,
 - fordi de benytter træ med en vilkårlig kvalitet, vilkårlig opskæring og placering af marven.
 - fordi de er samlet med jernbeslag, fastgjort i konstruktionen med søm, skruer og bolte.
- Træet er kunstigt tørret og/eller transporteret til Danmark, langvejs fra.
 - eller det er imprægneret med giftstoffer.
- Træet er malet med plastikmaling - eller det står ubehandlet.
 - Begge dele fremmer træets forrådnelse og forkorter bygningens levetid.

Efter de 50-80 års levetid udleder det kasserede træ en masse CO₂ gennem forrådnelse eller afbrænding. Det giftimprægnerede træ forurener naturen. I dag er nye huse af træ ydermere fyldt med en række ikke-bæredygtige materialer og elementer, p.g.a. disses begrænsede holdbarhed: Limtræ, mineraluld, plastikmembraner, gummifugemasser, termoruder/energiruder (18-20 år) m.v.

Det skal tilføjes at metalbeslag, søm, skruer og bolte – anbragt i bærende trækonstruktioner, herunder ikke mindst tagværker, også i murede huse - er en meget farlig *cocktail* i tilfælde af brand.

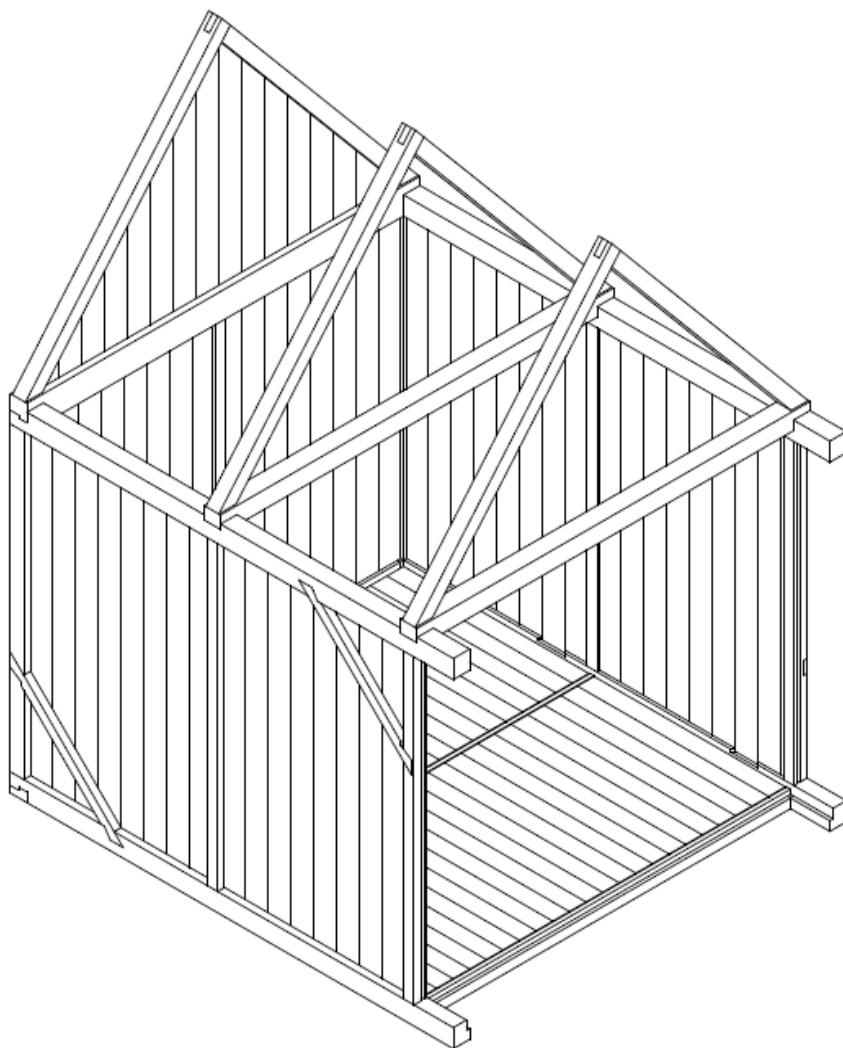
Jernet bliver mange hundrede grader varmt og forkuller træet rundt om metallet, og slipper derved sin bæreevne, længe før selve branden får fat i træet. Dette er ekstremt farligt både for beboerne og for brandfolkene. Så af denne grund burde samlinger med metalbeslag, søm og skruer være forbudt i bærende konstruktioner. Se fotografiet herover.

Forskningsspørgsmål

Kan de meget enkle, men også avancerede, historiske færøske træbygningstraditioner, inspirere os i dag, til at bygge nye, holdbare og bæredygtige huse af træ? Ikke mindst det traditionelle færøske *stavværkshus*, der er et komplet træhus, der rummer mange avancerede egenskaber.

Under forskningsprojektet gennemførte lektor, arkitekt m.a.a. Søren Vadstrup et 1:1 byggeprojekt i samarbejde med faglærer Toke W. Bang på Københavns Tekniske Skole (Next-uddannelse), hvor vi rekonstruerede et *færøsk stavværkshus* som et lille forsøgshus. Og naturligvis også i samarbejde med en række snedkerlærlinge på Skolen, der udførte det konkrete arbejde. Tegningerne til bygningen er udført med forlæg i 'Husið við Brunn' (side 16-23) på Nolsøy og Frilandsmuseets færøhus (side 13). Materialerne er dansk fyrretræ.

Modsat det CNC-fræsede forsøgshus ovenfor, og et tilsvarende bulhus, som vi udførte i 2021, der kræver meget omhyggeligt høvlet tømmer og en tidskrævende opstilling og specialviden, kan træsamlingerne på det færøske stavværkshus udføres med en meget enklere metode, nemlig med brug af håndholdte maskinfræsere og særlige *fræseskabeloner*.



Isometri af en rekonstruktion af det færøske stavværkshus fra september 2020, hvor huset blev opført 1:1.

De lodrette stavplankerne står i en not i fodremmen og tagremmen, og går også ind i en not i stolperne. Plankerne skubbes og låses ind i noterne via nogle små trapez-låse. Bygningen er derfor uhyre vindtæt.

Hjørnesamlingen mellem hjørnestolpen og gavlens og langsidernes remme sker i samme plan ved hjælp af en særlig sammenlåst samling, der også har rødder tilbage til norske stavbygninger, bl.a. stavkirkerne fra 1200-tallet.

Teknisk analyse af det færøske stavværkshus

Det færøske stavværkshus er eet af de mest avancerede træhuse i Verden:

- Det er meget bevidst udført så alle træsamlingerne m.fl. ret nemt kan *skilles ad*.
- Som konsekvens af dette er en lang række træsamlinger i den samlede konstruktion fastgjort til hinanden udelukkende ved hjælp af *tyngdekraften*. Eller med 'let udtrækkelige' kiler/nagler.
- Samlingerne er yderst *simple og enkle* notsamlinger, kæmmede samlinger, grat samlinger, der både kan tage træk og tryk, plus notsamlinger og straffede tapsamlinger.
- Bygningen er tydeligvis udført med '*selvudtørrende*' konstruktioner og detaljer, hvorved man kan benytte 'ikke-tørret' træ, enten vådt drivtømmer eller helt friskt fældet træ, til bygningen.
- Det færøske stavværkshus er bevidst udført ekstremt tæt i sin konstruktion, hvilket er gjort for at spare på brændslet til opvarmningen. For at kunne banke og presse vægplankerne helt tæt sammen, betjener man sig af en lille, trapezformet 'låsekile' (Javastykki) i fodrem og tagrem.

Alle fem forhold er yderst interessante i forhold til nutidens diskussioner om og konkrete projekter til nye bæredygtige træhuse i 2020-erne.

- at træhuset kan skilles ad meget nemt, hvilket er en fordel, når man skal reparere eller udskifte dele af det, eller i yderste konsekvens flytte det et andet sted hen.
- at det kan udføres af ikke-tørret træ, da det bruges meget energi udledes meget CO2 under tørringen af træet til nye træhuse.
- At det gennem sin bevidste lufttæthed og stillestående luft kan holde godt på varmen, hvilket begrænser brugen af energi til opvarmningen, brænde, tørv eller andet, og herunder også udledningen af CO2.



Prøvesamlinger og håndværksmetoder i forbindelse med opførelsen af et forsøgshus i træ, med inspiration fra det færøske stavværkshus i 2021-23 på Københavns Tekniske Skole ved forskningslektor og arkitekt m.a.a. Søren Vadstrup og faglærer og snedker Toke Bang. De meget simple træsamlinger kan med fordel – økonomisk og i forhold til præcision – udføres som maskinfræsede samlinger efter fræseskabeloner.



Her ses nogle af de benyttede fræseskabeloner og den lille håndfræser i funktion: Svalehalesamlinger ved skråbånd og krydskæmning ved bjælke-rem samlingen. Fordi træsamlingerne på færøhuset er så enkle, kan de håndfræses på denne måde, meget hurtigere end CNC-samlinger på store maskiner – og også hurtigere og billigere end ved at benytte håndværktøj.



Her ses de håndfræsede svalehalesamlinger, der er uhyre præcise, så de i første omgang slet ikke behøvede trænagler. Men da de under udtørringen faldt ud, så væltede huset. Læg mærke til noterne i fodremmen og de særlige 'trapezlåse' til at skubbe stavplankerne ind i noterne – presse til, og så låse væggen ret effektivt efterfølgende.

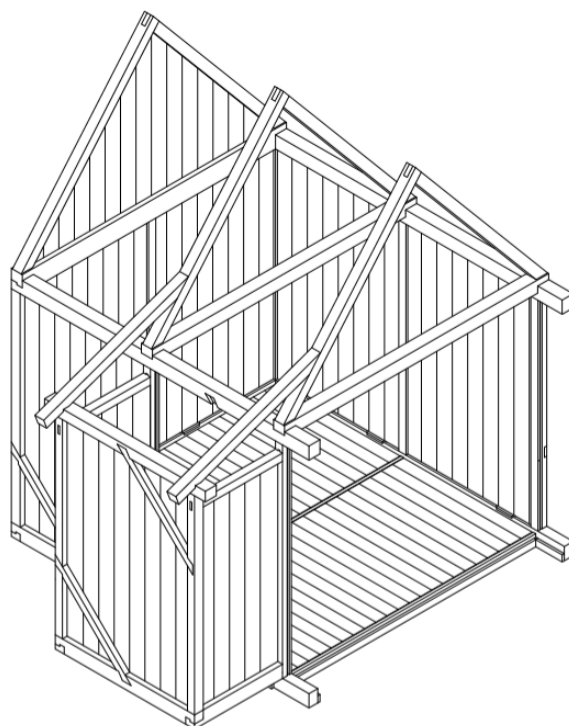


Stavplankerne skubbes ind i en not i fodrem og tagrem – og også i de lodrette stolper. For at gøre husets vægge helt tætte, hvilket var en stor fordel under den store energikrise ('den lille istid') i Nordatlanten fra 1350 – 1650. For at låse plankerne, skydes de særligt tilpassede 'trapez-låse' ned i udsparringen.





Her ses samlingen mellem rem, bjælke og spær på Færøhuset på Frilandsmuseet i Lyngby. Ved et dørhul, hvor remmen er afbrudt. Læg mærke til den særlige krydskæmning ved bjælke-rem-samlingen. (ses kun svagt her). Udskudsspæret ligger oven på hovedhusets spær.



De lave udskud på siderne af færøhuset er en vigtig del af husets energieffektivitet – sammen med de tætbankede stavvægge. På Frilandsmuseets færøhus er der et lille spisekammer i det ene udskud og sovealkover i de andre. Udskuddene repræsenterer, rigtig brugt, en zone med stillestående luft, der isolerer huset meget effektivt.

Konklusion og resultater

Forskningsprojektet efterviste:

- At det er byggetekniske muligt at 'kopiere' et historisk træhus i dag, der har en *påviselig levetid* og holdbarhed på over 100-200 år, uden tab af den byggetekniske kvalitet – således at dette også kan forventes at komme til at gælde for det nybyggede hus. Dette er én af forudsætningerne for at kunne kalde et nyt træhus for *bæredygtigt* (vedvarende holdbart)



1:1-modellen af et færøsk stavværkshus med autentiske dimensioner og træsamlinger, blev, under bygning på Teknisk Skole i København, udsat for et kraftigt stormvejr i februar 2023. Da det spinkle træhus stort set kun bliver holdt sammen af tyngdekraften fra taget, og da der ved en fejl var fjernet et par skråbånd i gavlen – væltede huset. Som bevis på at hvis ikke alt, der skal være der, er på plads, så vælter (kort)huset. Læg mærke til at det mere solide udskud, er blevet siddende på plads.

- At det samtidigt er muligt at *effektivisere* udførelsen af de oprindelige træsamlinger, gennem *maskinfremstilling* – i stedet for skruede og boltede samlinger, uden tab af den byggetekniske kvalitet eller autenticitet. Og uden behov for en stor og avanceret 'maskinpark' af digitale snedkermaskiner.
- At det er muligt at skaffe *selektivt opskåret tømmer og planker* til nye træbygninger – fra danske skove og savværker, hvilket er en forudsætning for en *vedvarende holdbarhed*.
- At de helt tætte stavvægge i ydervægge og udskud kan udnyttes til at skabe et effektivt isolerende 'rum' af stillestående luft. Så man ikke behøver at isolere huset med moderne isoleringsmaterialer, med en alt for kort levetid.
- At man i dag kan bygge helt nye træhuse, der konsekvent er udført med træsamlinger, uden skruer og bolte, men med notsamlinger, kæmninger, skramninger, kløer samt bladsamlinger med svalehaleblade på skråbånd, kun samlet med trædyvler.

Bæredygtigheds-parametre for nye træhuse i 2026

- Der benyttes kvartskåret tømmer med fraskåret marv, til de forskellige stolper, remme og bjælker.
- Vægplankerne udføres i spejlskåret træ med fraskåret marv.
- Alle samlinger i trækonstruktionen er udelukkende udført træ med træ, uden nogen form for jern.
- Der udvikles CNC-fræsede samlinger, der efterfølgende kan masseproduceres
- Udvendige brædderbeklædninger udføres med fer-og-not-brædder, der 'skalmes' og 'bankes sammen' efter et år. (se side 15)
- De udvendige brædder overfladebehandles med trætjære og trætjærefarve, der er kapillaråben.

- Om muligt benyttes lufttørret træ – frem for kunstigt tørret, hvorved energiforbruget og CO₂-udledningen ved fremstillingen af moderne træmaterialer i dag, formindskes markant.

Ingen af de såkaldt bæredygtige bygninger af træ, der opføres i dag, opfylder bare eet af disse 5 krav, der er en vigtig forudsætning for en holdbarhed på træbygninger på over 50-80 år.



Det færøske stavhus blev i foråret 2024 flyttet til en baggård i Faksegade i København i samarbejde med 'Hustømmerforeningen af 1771' i København, der ejer ejendommen. Flytningen og genopførelsen tog en halv dag for de ca. 10 tømrere, fordi huset jo var 'færdigafbundet', nummereret og klart. Her blev det imidlertid kort efter pillet ned igen, for at blive genopført i Raadvad.



Her ses de specielle 'trapez-låse', som gør at stavplankerne, når de er sat ind i deres noter, kan presses ekstra tæt sammen.

Litteratur

(kronologisk)

Bruun, Daniel: *Fra de færøske Bygder. Samlede afhandlinger om gammeldags sæd og skik*. København 1929.

Rasmussen, Holger: *Husbygning*. I: N. Djurhuus (red.) *Færøerne I*. København 1958. s. 296-314.

Stoklund, Bjarne: *Færøhuse til Frilandsmuseet*. Budstikken 1962. Årbog for Dansk Folkemuseum og Frilandsmuseet. 1962

Stoklund, Bjarne: *Røgstue og Glasstue*. Nationalmuseets Arbejdsmark. 1966.

Jessen, Curt von: *Beskrivelser af ældre færøske bygninger i 'Hvem Byggede Hvad. II Øerne*. Politikens Forlag 1969.

Jessen, Curt von: 'Det færøske hus'. I *'Trebyer i Norden'*. Foreningen til norske Fortidsminners Bevaring. Oslo. 1974

Rasmussen, Holger: *To færøske gårdanlæg. Dívugaróar i Saksun og bylingen Heimi í húsi på Koltur*. Historisk-filosofiske Skrifter 16 Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. København 1992

Stoklund, Bjarne: *Det færøske hus i kulturhistorisk belysning*. Færoensia, vol. 14, København 1996.

Curt von Jessen: 'Det traditionelle færøske hus'. I: Dirckinck-Holmfeld, Kim (red.): *Færøsk Arkitektur* Særudgave af ARKITEKTEN, 6-7, 1995. Arkitektens Forlag 1996.

Dyreborg, P. & Jensen, Poul: *Sethuse langs solnedgangen: om færøsk kulturhistorie og norrøn byggeskik*. Kunstakademiets Arkitektskoles Forlag. 2008. 294 s.

Dyreborg, P. & Jensen, Poul: *Bygd mod blådybet: om Kolturs historie*. Kunstakademiets Arkitektskoles Forlag. 2008. 249 s.

Vadstrup, Søren (2021): *Forskningsprojektet Nye bæredygtige træhuse – helt af TRÆ, med vedvarende holdbarhed 2019 – 2021. 3 FORSØGS 3 FORSØGS-PROJEKTER på fremtidens bæredygtige huse af træ*. <https://www.bevardithus.dk/wp-content/uploads/Nye-traehuse-helt-af-trae-dec-2021-Kopi.pdf>



Færøhuset på Frilandsmuseet i Lyngby er en del af den færøske afdeling, der viser traditionel færøsk byggeskik med stavvæge i tømmerkonstruktion, græstørvstag og omkransende stenvægge i bagsiden og kostalden. Bygningen stammer fra bygden Mule (Múli) på Bordø, og blev flyttet til Frilandsmuseet i 1965.