

Lidt om opvarmning af grønlandske tørvehuse

Af Robert Petersen og Lotte Rix

Formålet med dette arbejde er bl. a. at behandle nogle faktorer vedrørende opvarmningen i de gamle tørvehuse uden indvendigt ildsted, hvor en del af varmeproduktionen skyldtes kropswarme, mens en anden del blev produceret ved lampevarme. Det drejer sig om opvarmningen i fælleshuse. I disse huse foregik opvarmningen alene ved lampe- og kropswarme. Vi holder huse med indvendigt ildsted uden for dette arbejde. Huse med indvendigt ildsted kan man ikke lave beregninger på uden at kende forholdet mellem opvarmning ved lamper og opvarmning ved ildsted. Man kunne naturligvis have forsøgt en beregning af varmeproduktionen, hvor et indendørs ildsted indgår, ved at forudsætte en række faktorer vedrørende brugen af ildstedet. Men der er lidt for mange variabler, der er ukendte, idet ikke engang spørgsmålet, om man i fælleshuset ville have nøjedes med eet ildsted eller flere, kan besvares. Selv om vi ikke specielt har undersøgt fordele/ulemper ved at have et ildsted inde i huset, så er det tankevækkende, at man i fælleshuset ikke havde betragtet det in-

dendørs ildsted som et naturligt alternativ til lampeopvarmningen i tilfælde af, at denne skulle svigte.

En væsentlig faktor, som fik os til at interessere os for dette fænomen, var at man samtidig med overgangen fra det forhistoriske »familiehus« til fælleshuset kunne iagttage, at det indendørs ildsted forsvandt fra husene, hvorved fælleshusene »udelukkende« blev opvarmet ved lampevarme. Det betyder faktisk, at man også kan overveje, hvor meget denne ændring af boligformen, og overgangen til lampevarme alene, kunne have noget med hinanden at gøre. Det er naturligvis også nødvendigt at overveje, om denne ændring af bosættelsesformen, som jo skete i tilknytning til ændring i erhvervsstrukturen, betød så megen relativ rigelighed af spæk, at ildstedsopvarmning generelt set blev gjort overflødig.

Lampens rolle omkring fælleshusets opståen
Omkring 1650 skete der en ændring i bosættelsesmønstret i det sydlige Vestgrønland. På det tidspunkt begyndte »sydlændingene« at vise sig i deres van-



I fælleshusene foregik opvarmningen ved lampe- og kropsvarme. Foto: Johan Petersen, Ammassalik ca. 1900.

dringer nordpå, hvorefter de fleste rejste tilbage til Sydgrønland. Fra den sidste halvdel af 1600-tallet og de næste hundrede år synes der at komme mange umiakker på vej nordpå. Der er kommet en hypotese om, at disse »sydlændinge«, der omtales i sagn og tidligere beretninger, egentlig kom fra Østgrønland (R. Petersen 1974/75:179; og især Gulløv 1986:110), og at de sydlige vestgrønlandske dialekters mærkværdigheder, som vi kan høre idag, egentlig skyldes en østgrønlandsk påvirkning fra dengang (Rischel 1986:170; Petersen 1986:408). Det var fra denne periode, at fælleshuset blev almindeligt. Dermed er det ikke sagt, at den nye vestgrønlandske boligtype skulle være opstået i Øst-

grønland, men på en eller anden måde må dens opståen være knyttet til dette møde mellem Østgrønland og Vestgrønland (Gulløv 1986:108).

Set fra bopladstomterne er Therkel Mathiassens undersøgelser fra »Julianehaab Distrikt« tankevækkende.

Før denne ændring boede vestgrønlænderne gerne et stykke inden for fjordmundingen (Mathiassen 1936:99), idet bopladserne nok lå ret tæt ved iskantens daværende beliggenhed (Petersen 1974/75:174). Perioden indtil 1650 var den koldeste i dette årtusinde, og kunne måle sig med kuldeperioden omkring 1820 (Vibe 1967:85). Fra denne sidste kolde periode ved man, at iskan-ten lå omkring Tuttutuup Isua, og imel-

lem øerne uden for Narsaq var det kun strømstederne, der gav åbninger i isen (Bendixen 1921:383). Det var netop omkring sådanne steder, at man fandt de gamle bopladser. Det var steder med en del små huse. Nogle af dem med et par huse, men på flere af dem var der 15–25 hustomter (Mathiassen 1936:17). De lå som sagt et stykke fra fjordmundingen, omkring Narsaq, længere nede ved Alluitsøqfjorden var der et bosted ved et sted, hvor der dannedes isrevner, og mellem Narsaq og Alluitsøq var der også mindre fjorde, hvor bopladstomter ligger på steder, hvor iskanten ligger i kolde vintre. Dertil var der også bopladstomter ved Uunartoq, Illorpaat og lignende steder. Der var ikke registreret så mange bopladstomter fra før 1650 (ibid.:84).

Ifølge Therkel Mathiassen havde isfangst og hvalfangst, dertil også dybhavsfiskeri spillet en væsentlig rolle i denne periodes fangstliv (ibid.:88). Af sæler fandt man knogler af alle slags, men uden sæsonfordeling er det egentlig selve beliggenheden af bopladserne, der må give os fingerpeg om vinterens fangstliv.

Der er sket en klimaændring i denne periode. Fra en meget kold periode kom der årtier med ret mildt klima. Dette bevirkede nok:

En ændring i isens tilstedeværelse om vinteren.

En ændring i vinterfangstdyrenes sammensætning.

De to forhold var sikkert medvirkende til en vandring af østgrønlandere til Vestgrønland. »Sydlændingenes« van-

dringer langs Vestgrønland var nu ved at komme.

Ved iskantens ændrede placering flyttede de mere konservative ind i fjordene til den nye iskant, hvor de kunne fortsætte med at bruge isfangst om vinteren.

Resten flyttede med »sydlændingene« ud til skærgården, hvor de måtte opgive iskantfangsten på ringsælen som grundlag for vinterøkonomien, men til gengæld måtte ty til fangst af grønlandssæl og klapmyds uden for øerne. Derved indførtes kajakfangst om vinteren. Før den tid foregik kajakfangsten ganske givet kun om sommeren.

Ifølge Therkel Mathiassen mindskedes betydningen af hvalfangsten markant dengang i Sydgrønland. Det betød uden tvivl også, at dybhavsfiskeri efter hellefisk og rødfisk snart måtte opgives af mangel på fiskeline af hvalbardstrimler. Dette ville stille de dårligt stillede endnu dårligere end før, da dybhavsfiskeri var et godt økonomisk supplement om vinteren, også fordi disse fisk kunne give en vis mængde tran til lamperne.

Der skete fire markante ændringer ved bosættelsen ude i skærgården:

- * Der kom så mange bopladstomter, at det ikke kan forklares alene ved, at folk kom til at flytte mere end før.
- * De kom ud af fjordene. De fleste af dem lå på skærgårdens øer.
- * Der var gennemgående kun eet hus på hver af de nye bopladser.
- * Boligformen blev ændret, fra et familiehus til et fælleshus, hvor flere familier boede i samme hus, endog i samme husrum.

Med denne baggrund er det interessant, at ildstedsopvarmning i selve husrummet blev erstattet af lampeopvarmning »alene«. Det kunne tyde på, at det enten var sikrere eller lettere at skaffe tilstrækkelig sælspæk end det hvalspæk, som man også kunne få før. Dette var sådan set endnu mere markant, idet man også tidligere kunne få tran ved kogning af hellefisk og rødfisk.

Ved misfangstvintre måtte man slukke lamperne, og lide nød af mørke, kulde og rimfrost i husene. Men det må have forekommet så sjældent, at man ikke havde taget højde for denne mulighed ved at bygge ildsted i husrummet. For der kunne man jo ikke alene bruge erstatningsbrændsel, men man kunne også spare en del spæk til belysning, madlavning eller til kosttilskud. Men denne overgang til lampeopvarmning alene tyder på, at de situationer, hvor spækbeholdningen ikke strakte til var så sjældne, at de ikke talte med længere i det almindelige vinterberedskab.

Det er naturligvis også tænkeligt, at et indendørs ildsted i et rum, hvor der opholdt sig mange mennesker var så ubehageligt på grund af røgen, at man helst undgik det. En veltrimmet fedtstenslampe gav ingen røg fra sig. I et stort husrum, hvor loftuventilen måske kun gav en langsom udluftning, ville sviende øjne og hosten være temmelig ubehagelige. Men hvorfor man havde ildsted i de tidligere familiehuse og ikke i fælleshuset, bliver ikke forklaret derved, fordi ubehaget var nok også til stede i de tidligere boligformer. Det indendørs ildsteds forsvinden samtidig med ændring

af boligformen, skal derfor søges forklaret på en anden måde.

Der er ingen tvivl om, at det, at ændringen af boligtypen skete samtidig med bopladsforskydningen, skyldtes, at det skete i tilknytning til en ændring i vinterens økonomi. Ved at flytte ud til skærgården ville man bosætte sig på steder med begrænset mulighed for at samle lyngbrændsel, men til gengæld kunne man nu udnytte de grønlands-sæler og klapmydser, der var til stede uden for skærgården. Ved overgangen til vinterkajakfangst og afkortning af vejen til fangstpladsen kunne man udnytte den nye ressource med fordel. Især i de korte vinterdage måtte udflytningen til skærgårdens øer betyde meget for den effektive fangst, når vejen til fangstpladsen og transportvejen kunne afkortes. Når denne ændring så ses sammen med overgangen til lampeopvarmning alene, er der ting, der tyder på, at man derved fik adgang til mere spæk end tidligere.

Det er naturligvis muligt, at den nye boligtype i sig selv kunne virke besparende for brændslet. Der er et par ting, der kunne tyde på det. For det første boede der mange mennesker i samme husrum, og det var i hvert fald erkendt, at mængden af beboerne medvirkede til en lettere opvarmning af boligen (Høygård 1938:87). For det andet betød selve husets større format, at forholdet mellem rumfanget og overfladen blev større, så at varmeproduktionen blev større i forhold til varmeudstrålingen. Det er et forhold, som man kender godt biologisk, idet de arktiske dyr som regel er større end de artsfæller, der boer i varmere egne.

Tabel 1. Følgende konstanter er benyttet ved beregning af varmeproduktionen:

1 g spæk el. lign. forbrændt i lampe	37,67 KJ	***
1 mand forbrænder ved søvn	5,15 KJ/kg/time	*
1 kvinde " " "	4,90 " " "	**
1 barn " " "	4,65 " " "	**
1 mand forbrænder ved moderat aktivitet	6,86 " " "	**
1 kvinde " " " "	6,53 " " "	**
1 barn " " " "	6,19 " " "	**

Konstanter brugt ved beregning af varmeproduktionen:

* A. & M. Krogh 1914;

** P. Kruhøffer 1975;

*** Omregningsfaktor 1 Kcal = 4,1855 Kilojoule (KJ).

Boligens form, der ændredes fra mere eller mindre runde huse til en firkantet form kunne naturligvis indgå i beregningen af forholdet mellem rumfanget og overfladen af huset. Man kunne have sparet mere varmeudstråling ved at bygge runde huse, men dels kunne indretningen af en sådan fællesbolig være vanskeligere, dels kunne man også mindske virkningen af varmeudstrålingen ved at bygge murene tykkere. Så vi har ikke forsøgt at lave en hypotetisk beregning af den, men har holdt os til kendte boliger, omend vi nok har forenklet dimensionerne ved at regne med, at alle husene havde lige tykke og lige godt isolerede mure, og dertil lige tykt loftslag. Vi har helt set bort fra, at husene kunne være – og ofte var – delvis nedgravede.

Beregningsgrundlaget

Nu er beregningsgrundlaget ret enkelt, hvis man kender til husenes gulvareal og rumfang, samt beboernes antal og fordeling i køn og alder, samt lampernes

antal. Derved kan man lave beregning over kropsvarmens andel i husets opvarmning, og man kan så beregne lampevarmens andel i forhold til en tilfældigt valgt rumtemperatur. Denne form for beregning er tilstrækkelig, når det ikke er vor hensigt at beregne den faktiske stuetemperatur, men om det er lettere eller sværere at opvarme et givet husrum, forudsat alle familierne bidrager med lampevarme. Det er derfor også nødvendigt specielt at kunne få oplyst, hvor mange husmødre der boede sammen, som udtryk for, hvor mange lamper der kunne brænde samtidig.

Man kender i sådanne huse egentlig ikke loftets faktiske tykkelse og i nogle tilfælde dårligt nok murenes oprindelige tykkelse. Men sammenligningen relateret til boligens rumfang og overfladestørrelse bliver faktisk enklere, når man også arbejder med fikseret loftstykkelser og murtykkelse. For på den måde undgår man at skulle tage højde for de enkelte huses isolationsskavanker, men kan i stedet arbejde med selve ideen:

Tabel 2. Beboernes antal i de enkelte huse brugt ved beregningen:

	Mænd	Kvinder	Børn	
A. (Type 1 b, Amm.)	2	2	5	(Høygaard 1938)
B. (Kuummiit 8)	1	2	6	(do.)
C. (Sarpaq 3)	3	3	5	(Petersen 1974/75)
D. (Iserpalikitseq X)	4	3	8	(Thalbitzer 1941)
E. (Sarpaq 8-2)	3	4	12	(Petersen 1974/75)
F. (Qeertaalaq IX)	1	4	5	(Thalbitzer 1941)
G. (Immikkoortaajik VII)	4	7	16	(do.)
H. (Tasiisaarsik kang.)	7	9	22	(do.)
I. (Savaranaartik VI)	9	7	12	(do.)
J. (Sarpaq VIII)	10	8	15	(do.)

De i artiklen brugte huse, beboernes antal grupperet, samt hvor eksemplerne stammer fra.

hvis det samme hus var større eller mindre, så er fordele og ulemper lettere at iagttage uden sådanne individuelle forskelle, som man også måtte søge elimineret, hvis man arbejdede med enkelte huse til deres mindste detaljer. Derfor har vi heller ikke opereret med vinduer o. l. som let ville kunne udlede varmen. Vi har dog ingen grund til at tro, at forholdet mellem husets og vinduernes størrelse varierede væsentligt fra hus til hus.

Derfor har vi også set bort fra en række faktiske forhold, som egentlig hører med til husene. Vi har forenklet beregningsgrundlaget til husenes ydre og indre dimensioner, samt beboernes antal og fordeling i tre grupper: voksne mænd, voksne kvinder, og børn, dertil har vi angivet antallet af lamper. I beregningen af dimensionerne har vi dog taget hensyn til jord under briksen, da vi har fået opgivet ved nogle huse, vi har med at gøre. Vi har været nødt til at standardisere dimensionerne lidt. Disse hensyn har gjort det, at forholdet mel-

lem »nettorumfang« og »bruttorumfang« ikke er så enkelt, som det kunne være. Til gengæld har vi set bort fra, at nogle huse er delvis nedgravede, og at vinduernes størrelse kan variere. Vi har ikke kunnet finde ret mange huse, hvor vi har oplysninger både om husenes dimension, beboernes antal og fordeling efter køn og aldersgrupper. For at kunne udnytte dem har vi gjort de enkelte huse til hustyper, hvor en række individuelle forskelle er elimineret, såsom murenes tykkelse, vinduer, delvis nedgravning. Dels var disse forhold ikke opgivet i de fleste data, vi har med at gøre, dels er de ting, vi ønsker at få oplyst snarere bestemte boligtyper, og enhederne er begrænsede til boligernes størrelse, beboernes antal og fordeling, samt lamperne.

Det væsentlige er for os, at man kan sammenligne eventuelle varmemæssige fordele i visse former for boliger. Ved denne sammenligning skulle man helst ikke tage for meget hensyn til de mangler, en bestemt bolig kunne have, måske

Tabel 3. Husenes størrelse og overflade:

	Net.rumf.	Bruttorumf.	Overfl.	O:R	Saml. tal
	m ³	m ³	m ²		
A.	27,5	61,57	75,8	1.231	1.000
B.	13,6	37,6	53,6	1.426	1.158
C.	29,0	66,95	79,34	1.185	0.960
D.	30,43	64,96	79,8	1.228	0.998
E.	34,04	71,8	83,7	1.166	0.947
F.	41,26	87,78	95,56	1.089	0.885
G.	47,3	112,93	115,56	1.023	0.831
H.	63,09	132,19	130,27	0.985	0.800
I.	80,77	153,27	143,82	0.938	0.762
J.	98,55	168,4	158,1	0.939	0.762

Husenes rumfang og overflade samt forholdet mellem de to størrelser, med huset »A« som sammenligningsgrundlag. Jo større huset er, des større er forholdet mellem rumfang og overflade, hvorfra varmeudstrålingen foregår. Derved bliver varmeudstrålingen forholdsvis mindre. Forholdet mellem overflade og rumfang er følsomt på husets højde.

Net.rumf.: Husets indvendige rumfang. Bruttorumf.: Det udvendige rumfang. Overfl.: Overfladen af murenes overside, incl. tagets. O:R: Forholdet mellem overfladen og det udvendige rumfang. Saml. tal: Sammenligningstal mellem de enkelte huse, baseret på O:R, når huset »A« regnes som 1.

på grund af beboernes gode eller dårlige evne til at bygge hus. Det, det drejer sig om, er at få en mening, om de samme husbyggere med samme omhu ville kunne få fordele ved at bygge på den ene eller den anden måde. Men først må vi have noget beregningsgrundlag.

For at kunne sige det, må man så kunne beregne varmeproduktion pr. kubikmeter i huset, og forholdet mellem rumfang og overflade.

Der var i en del huse ikke udgravet jord under sovebriksen samt under vinduesbriksene, og det gør nettorumfangberegningen (rumfang beregnet ud fra murenes indvendige mål) en smule vanskeliggere, og dertil også forholdet mellem netto- og bruttorumfang (mål på murenes udvendige side) lidt mere ind-

viklet. Dertil skal også tages lidt flere faktorer med i beregningen af den ydre overflade. Vi har i disse beregninger tilladt os at se bort fra den varme, der går i jorden.

Vi fandt, at det næstmindste hus, »A«, egner sig bedst til sammenligningsgrundlag. Dertil har vi kun valgt de eksempler, hvor vi også har oplysning om beboernes antal, samt fordeling i aldersgrupper og efter køn. Der er tidligere lavet beregninger af afgivet kropsvarme pr. individ, (tabel 1), foruden en gennemsnitsberegning af, hvor meget de enkelte grupper er hjemme om dagen (Krogh 1914, Høygård 1938, Kruhøffer 1975). Disse tabeller kan så direkte bruges i beregningerne. Specielt må, foruden at antallet af voksne kvinder ken-

Tabel 4. Kropsvarmens andel i varmeproduktionen (samme referencer):

Hus	m ³	Lamper	Mænd	Kvinder	Børn	Total	Krops- varme	Krops- varme i %
A.	27,5	47.128,74	10.131,42	9.323,62	8.362,65	74.946,41	27.817,67	37,12
B.	13,6	23.564,37	5.065,71	9.323,62	10.035,18	47.988,88	24.424,51	50,89
C.	29,0	70.693,10	15.197,13	13.985,43	8.362,65	108.238,29	37.545,19	34,69
D.	30,43	94.257,46	20.262,84	13.985,43	13.380,24	141.885,97	47.628,51	33,57
E.	34,04	94.257,46	15.197,13	18.647,24	20.070,36	148.172,19	53.914,73	36,39
F.	41,26	70.693,10	5.065,71	18.647,24	8.362,65	102.768,68	32.075,68	31,21
G.	47,30	141.386,19	20.262,84	32.632,67	26.760,48	221.042,18	79.655,99	36,04
H.	63,09	188.514,92	35.459,97	41.956,29	36.795,66	302.726,84	114.211,92	37,73
I.	80,77	164.950,59	45.591,39	32.632,67	20.070,36	263.245,01	98.294,42	37,34
J.	98,55	188.514,92	50.657,11	37.294,48	25.087,95	301.554,46	113.039,54	37,49

Jo større kropsvarmens andel er i forhold til den totale varmeproduktion, des mere spæk kan man spare for at få samme energivirkning (rumtemperatur). I de forskellige huse varierer lampernes og kropsvarmens andel i den totale opvarmning af huset.

des, også kendes, hvor mange lamper der findes i huset. Der har Thalbitzer (1941) nogle supplerende oplysninger.

Endelig skal man dels have beregninger af, hvor meget tran der kommer af

eet kilo spæk (Høygaard 1937), samt trannets brændværdi. Med disse værdier kan man beregne brændværdien direkte fra spækkets vægt. Af spækkets vægt fås 99 % tran.

Tabel 5.

Hus	Indre rum- fang i m ³	Besp. pr. døgn pr. m ³ i KJ	Besp. i huset i KJ pr. døgn	Besp. i huset korregeret for husets rumfang	Besp. i huset pr. år	Besp. i huset pr. år i kg tran	Besp. i KJ pr. fanger	Besp. i kg tran pr. fanger	Besp. pr. år pr. fanger i kg spæk
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Hus	27,5								
B.	13,6	803,27	10.924,47	9.433,91	2.075.460,2	55,1	2.075.460,2	55,1	55,56
C.	29,0	1.007,02	29.203,58	30.420,40	6.692.486,9	177,66	2.230.845,8	59,22	59,82
D.	30,43	1.937,37	58.954,17	59.072,31	12.995.909	344,99	3.248.977,2	86,25	87,12
E.	34,04	1.627,56	55.402,14	58.502,79	12.870.613	341,67	4.290.204,3	113,89	115,04
F.	41,26	234,56	9.677,95	- 10.935,53	2.405.816,8	- 63,87	- 2.405.816,8	- 63,87	- 64,51
G.	47,30	1.947,87	92.134,25	110.871,54	24.391.738	647,51	6.097.934,5	161,88	163,52
H.	63,09	2.073,02	130.786,83	163.483,53	35.966.376	954,78	5.138.053,7	136,40	137,78
I.	80,77	533,87	43.120,68	56.588,82	12.449.540	330,49	1.383.282,2	36,72	37,09
J.	98,55	344,57	32.971,87	43.270,17	9.519.437,4	252,71	951.943,74	25,27	25,53

De anvendte (ikke fiktive) tal viser, at de større huse også gennemgående har flere beboere pr. m³ og dermed større andel kropsvarme jfr. tabel 4. Det medfører så, at man for at opnå samme rumtemperatur kan spare på trannet og dermed spækket, svarende i nogle tilfælde op til flere sæler om året pr. fanger. Det må kunne mærkes umiddelbart. Bemærk afvigelserne F og G.

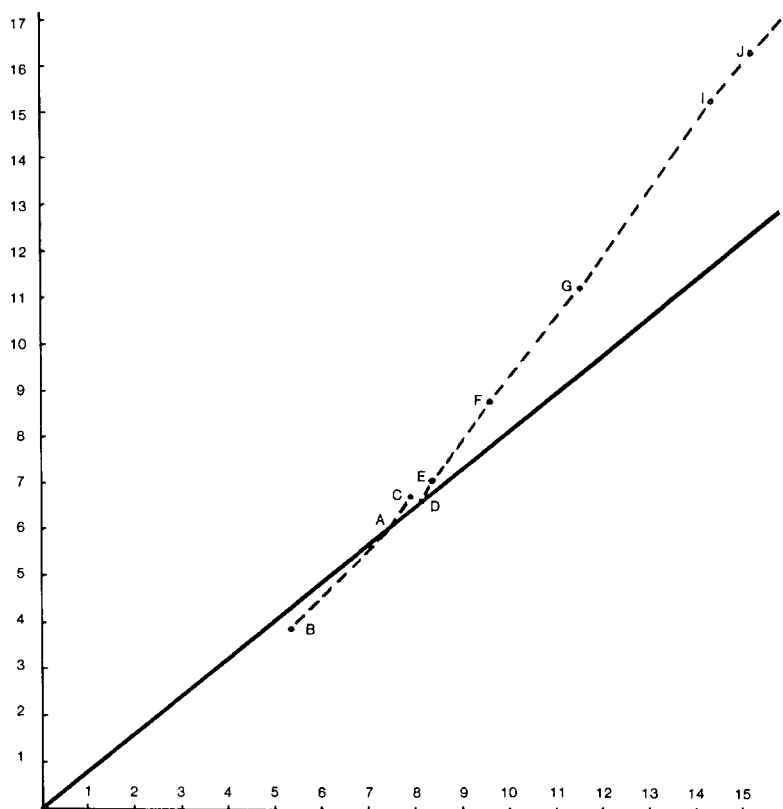


Fig. 1: Forholdet mellem ydre rumfang og ydre overflade. Den dobbelte sammenligningslinie går gennem huset A. Over denne linie får huset fordel af sin størrelse.

Uden at kende til den tidligere varmegevinst fra ildstedet vil det være rimeligt at antage, at gevinsten må svare til en stor del af den varmemængde, man havde fået fra ildstedet, uden de skavanker, som ildstedsopvarmningen medførte.

I lungerne af en af kvinderne fra Qilakitsoq blev der fundet en del sod (Hart Hansen et.al. 1985:97). Da disse personer havde levet før fælleshusets tid, havde man nok brugt ildsted i husene, og dertil kunne man, hvis døden indtraf om sommeren, nok også regne med megen brug af udendørs ildsted. Men da de var blevet begravet ved en boplads, er der ikke noget i vejen for, at det kunne have drejet sig om en vinter-

begravelse. I så fald kan spørgsmålet om ildsted i huset spille en vis rolle for vurderingen af soden i lungerne. Men alt i alt må man sige at man ved overgangen til fælleshus uden indendørs ildsted måtte have fået en behageligere tilværelse.

Men hvis det bare var det, man ville af med ved at fordrive ildstedet ud i gangen (igaleq), kunne man tænke sig, at man kunne hente vinterbrændsel om vinteren, når spækbeholdningen var opbrugt. Det gjorde man ikke i de kendte fortællinger.

Derfor er det rimeligt at antage, at den nye vinterkajakfangst generelt set havde givet en betydelig sikkerhed for

Total varmeproduktion pr. døgn:

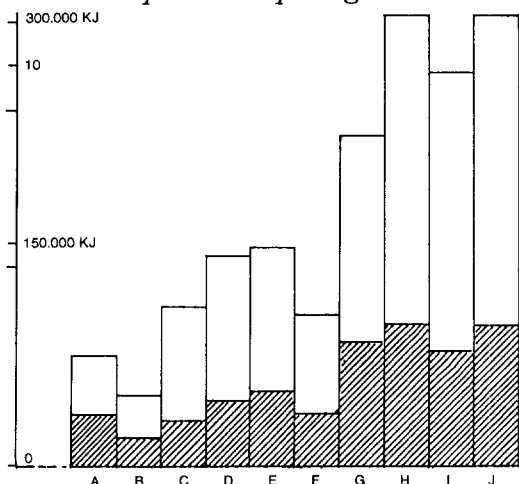


Fig. 2: Total varmeproduktion i de omtalte huse (de høje søjler) samt kropsvarmens andel (de skraverede søjler).

Kropsvarmens andel i % af den totale varme- produktion pr. døgn:

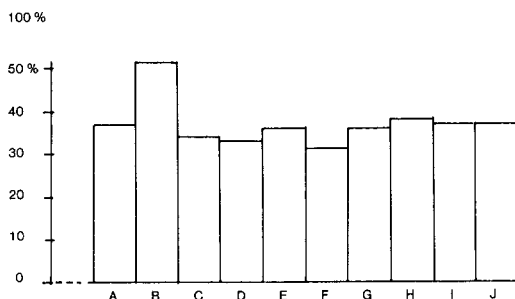


Fig. 3: Kropsvarmens andel i busenes varmeproduktion angivet i procent.

en bedre spækbeholdning end før, måske så meget, at man ikke engang ønskede at have et sikkerhedsnet.

Kort sagt: Den nye bosættelsesform havde sikret folk en større mængde spæk end før, og boligformen havde gennemgående været mere besparende end før. Dette går imod, hvad Høygaard havde

iagttaget i Ammassalik, nemlig at tendensen gik i retning af mindre huse og mindre plads i huset pr. individ. Men det var en anden situation, som kan illustreres af huset B fra Kuummiut. Det ændrer sådant set ikke, at større huse på en måde var mere energibesparende.

Referencer:

- Bendixen, O., 1921: Julianchaab Distrikt. Amdrup et.al.: Grønland i 200-Aaret for Hans Egedes Landing. M. O. G. 61.
- Gulløv, H. C., 1986: Straat David's grønlændere og sydlændinge. – Vort sprog – vor kultur. Nuuk.
- Hart Hansen, J. P. et.al. 1985: Qilakitsoq. Copenhagen.
- Høygaard, Arne, 1937: Some Investigations into the Physiology and Nosology of Eskimos of Angmagssalik in Greenland. – Skrifter om Svalbard og Ishavet, nr. 74. Oslo.
- Høygaard, Arne, 1938: Hygieniske forhold i Angmagssalik. Det grønlandske Selskabs Aarskrift.
- Krogh, August & Marie, 1913: A Study of Diet and Metabolism of Eskimos Undertaken in 1908 on an Expedition to Greenland. M. O. G. 51.1.
- Kruhøffer, Paul, 1975: Medicinsk fysiologi. København.
- Mathiassen, Therkel, 1936: Eskimo Archaeology of the Julianchaab District. M. O. G. 118.1.
- Petersen, Robert, 1974/75: Some Considerations Concerning Greenland Longhouse. Folk vol. 16–17.
- Petersen, Robert, 1986: Some Features Common to East and West Greenlandic in the Light of Dialect Relationships and the Latest Migration Theories. – Arctic Anthropology, vol. 23, nos. 1–2.
- Rischel, Jørgen, 1986: Dialektfordeling og lydforandringer i grønlandsk. – Vort sprog – vor kultur. Nuuk.
- Thalbitzer, William, 1941: The Ammassalik Eskimos, 2. M. O. G. 40.
- Vibe, Chr., 1967: Arctic Animals in Relation to Climatic Fluctuations. M. O. G. 170.5.