

BJÁLVIÐ OG TETTING I.

HÚS KJÁ PENSIONISTUM

januar 1982

## INNIHALDSYVIRLIT.

1.	Innleiðing.....	s.	1.
2.	Ymisk húsaslög.....	s.	2.
3.	Möguligar ábötur og ávirkan á orkubúskapin	s.	2.
4.	Meting um ílögu í mun til oljusparing.....	s.	4.
4.1.	Fortreytir.....	s.	6.
4.2.	Búskaparlig meting.....	s.	7.
4.2.1.	Núvirðið.....	s.	7.
4.2.2.	Núvirðið av ílögunum.....	s.	8.
4.2.3.	Núvirðið av rakstrarútreiðslunum.....	s.	8.
4.2.4.	Núvirðisútreiðslur.....	s.	8.
4.3.	Meting um úrslit.....	s.	12.
4.3.1.	Mynd 4-1.....	s.	12.
4.3.2.	Mynd 4-2.....	s.	12.
5.	Niðurlöga.....	s.	17.
5.1.	Landsbúskaparlig ílöga.....	s.	17.
5.2.	Ávirkan av ílöguni.....	s.	18.
5.3.	Heildarmynd.....	s.	19.

1. INNLEIÐING.

Samlaða oljunýtslan í Föroyum var í 1980/81 um 184.000 tons, og av hesum vóru 21% nýtt til bústaðarupphiting. T.e. at um 38.600 tons av olju vóru nýtt til hetta endamál.

Við oljuprísinum í juni 1981 svarar hetta til eina árliga upphitingarútreiðslu, roknað í 1981-kr., sum er 110 mió. kr.

Tann síðsta almenna íbúðaruppgerðin frá 1977 sigur, at samlaða talið av sethúsum tá var 9.443. Síðan eru bygd um 350 sethús hvørt árið, so samlaða talið av sethúsum í dag er um 10.650. Árligu miðalútreiðslurnar til olju eru sostatt um 9.250,- kr. pr. hús, tá oljunýtslan til skúlar o.a. störru bygningar ikki verður íroknað. Við tí prísongd, sum síðan fyrst í sjetíárunum hevur verið á oljuráevnum, er hendan útreiðsla vorðin ógvuliga tung at bera, bæði hjá tí einstaka og hjá landinum sum heild.

Orsakað av hesum og öðrum viðurskiftum í samband við orkusurningin sum heild, er neyðugt at umhugsa tiltök, ið kunnu minka um olju-/orkunýtsluna.

Áðrenn 1965 var ikki vanligt, at nýggj hús vóru bjálvað, meðan tað eftir hetta gjördist meira og meira ein náttúrligur táttur í samband við sethúsabygging. Ikki fyrr enn hesi 5-8 seinastu árin er vorðið vanligt at bjálva og tetta húsini á hóskaði hátt. Hús, sum góður möguleiki er at gera munandi orkubúskaparlig spari-tiltök á, eru sostatt tey, ið eru bygd áðrenn 1965-70. Hesi eru sambært íbúðaruppgerðina frá 1977 um 8.700 í tali.

Ráðið er komið væl áleiðis við at kanna, hvørjir möguleikar eru at gera orkubúskaparligar ábøtur á sethús, men í hesi frágreiðing er bert tann parturin, sum viðvíkur pensionistum, tikin við. Av teimum 8.700 húsunum eru pensionistaíbúðirnar um 2.100 í tali.

2. YMISK HÚSASLÖG.

Tað tykist möguligt at flokka húsaslögini í ymiskar flokkar, sum eru treytaðir av, hvussu húsini eru uppbygd.

Fyri at fáa eina meting um, hvussu nógvar flokkar talan kann verða um, er ein kanning gjörd, har Sands bygd verður nýtt sum fyrimynda. Húsini har eru skrásett - tilsamans 201 í tali - og av hesum áttu pensionistar 68 hús. Hesi 68 húsini eru síðan, treytað av byggihátti, býtt upp í 7 flokkar.

Verða húsini í Sandsbygd sammett við hús í öllum Föroyum, eru tey yvirhövur nakað eldri í Sandsbygd, t.e., uppá seg eru tey seinru árinum fram ímóti 1977 bygd færri hús á Sandi enn um allar Föroyar. Hjálagda mynd, 2-1, vísir hesi viðurskifti.

Um hugt verður eftir, hvørjum tilfari húsini eru bygd úr, er ikki stórir munur á viðurskiftunum í Sandsbygd og fyri allar oyggjarnar, tó eru uppá seg fleiri betonghús í Sandsbygd, nevniliga 62% av öllum húsunum, meðan talið fyri allar Föroyar er 55%. Fyri klødd timburhús eru töluni ávikavist 25% og 27%, og fyri ikki klødd timburhús 13% og 18%.

Samanumtikið er so lítið frávik millum Sandsbygd og allar Föroyar, at húsaviðurskiftini í hesum sambandi kunnu sigast vera tey somu.

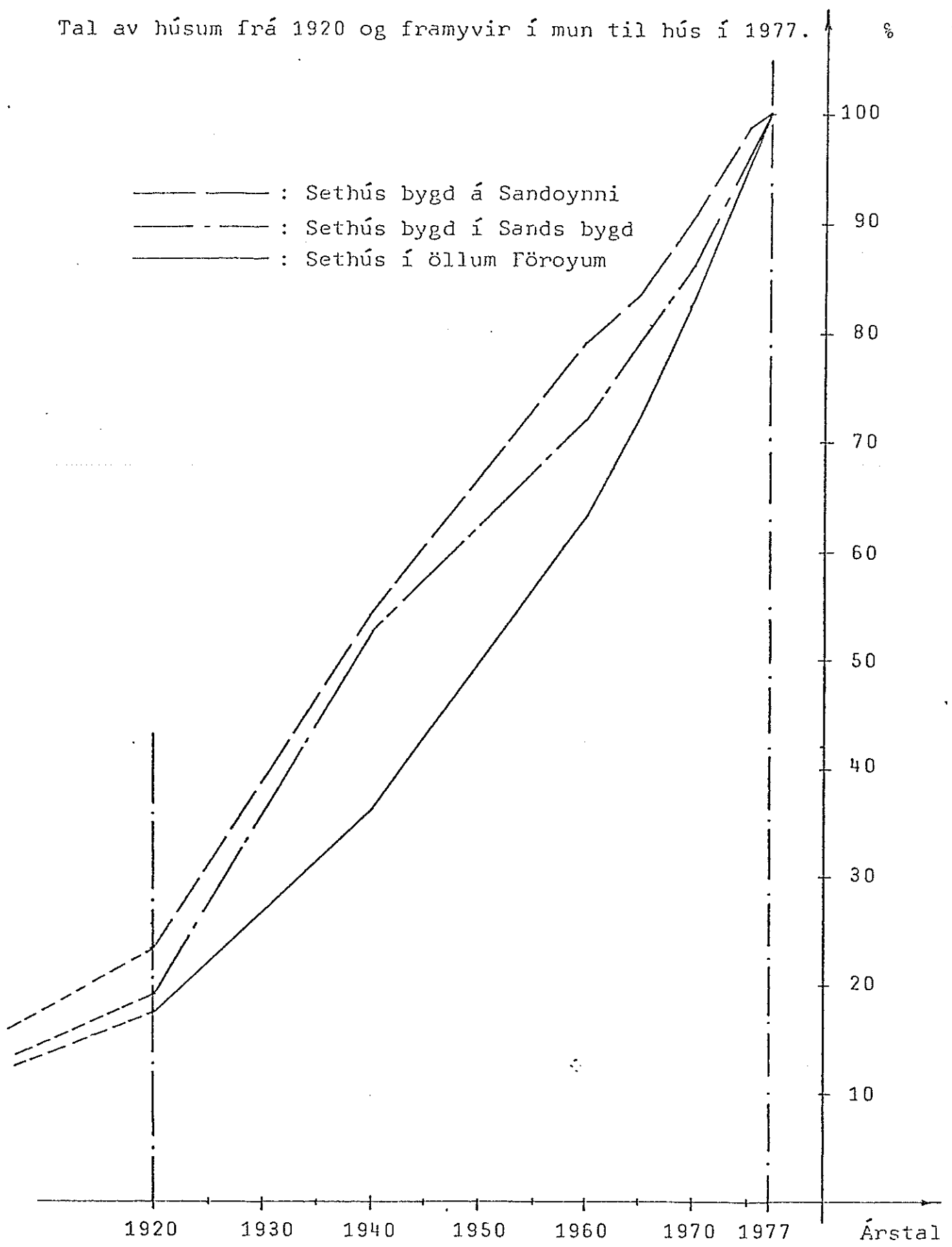
3. MÖGULIGAR ÁBÖTUR OG ÁVIRKAN Á ORKUBÚSKAPIN.

Orkutörvurin til upphiting av sethúsum stavar í hövuðsheitinum frá luftskifti (gjóstri) og hitamissi gjögnum gólv, veggir og tak umframt strálingstapi gjögnum vindeygu.

Í flestu húsum, bygd áðrenn 1967, er luftskiftið, orsakað av ótøttum vindeygum og hurðum, væl størri enn neyðugt.

Roknað verður tí við, at tettingarlistar verða settir um úthurðar og vindeygarammur, og at luftskiftið tá verður um 1 ferð um tíman. Eisini er sum dømi roknað við at seta upp forsatsrútar, har einkult glas er í vindeygunum og útskifta vindeygu, sum eru rotin. Aðrar ábøtur, ið roknað er við, er á gólv, útveggir og tak.

Tal av húsum frá 1920 og framyvir í mun til hús í 1977.



Dömi: Fram til 1940 vóru bygd so nógv hús í Föroyum, at talið av húsum tá svarar til 36% av öllum húsum í Föroyum bygd fram til 1977.

Um hitatapið verður roknað út fyri hvörja ábót sær á allar hús-  
aflokkar, er möguligt at seta upp, hvussu ein ávís ábót ávirkar  
orkutörvin í einum miðal húsi, og kann somuleiðis miðalkostnaður-  
in fyri eina ábót verða settur upp til sammetingar.

Treytað av at miðal innandura hitastigið er um 20°C, skuldi olju-  
nýtslan, áðrenn ábötur, verið um 6.300 litur/ár, meðan miðalnýt-  
slan í veruleikanum er um 40% av hesum. Hetta kemst sjálvandi av,  
at tílík hús bert eru hitað upp í teimum rúmum, ið verða mest nýt-

Tá hugsað verður um sparda olju í mun til ílögur til ábötur, er  
helst rætt, sæð frá einum búskaparligum sjónarmiði, at rokna út  
frá tí veruligu miðal oljunýtsluni. Men ikki eigur at verða gloymt  
at eftir ábót kann stórri partur av húsinum verða upphitaður við  
somu nøgd av olju, og at tað tá verður meira liviligt og gott fyr-  
heilsuna at búa í húsinum.

Tær kanningar, ið eru gjörðar, benda á, at við eini í-  
lögu pr. hús, ið er um 30.000,- kr., kann hitatapið minnst niður  
í eina helvt. Íroknað hesi ílögu eru arbeiðstímaútreiðslur um  
10.000,- kr. Verður ílögan ökt til 60.000,- kr., kann hitatapið  
minnst niður til um 30%, og eru arbeiðstímaútreiðslurnar tá um  
20.000,- kr.

Meting um arbeiðstímaútreiðslurnar í samband við tær ymisku áböt-  
urnar eru gjörðar, tí ein stórur partur av tílíkum arbeiði vanlig-  
verður gjört sum egið arbeiði, og ávirkar hetta aftur, hvussu  
stórar ábötur kunnu verða gjörðar fyri eina ávísa upphædd.

#### 4. METING UM ÍLÖGU Í MUN TIL OLJUSPARING.

Neyðugu ílögur til ávísar ábötur hjá tí einstaka verða vanliga  
bert gjörðar, um ágóðin av hesum ílögum, í einum ávísam tíðarskei-  
i, rinda seg aftur á ein ella annan hátt.

Í hesum föri, tá talan er um ábötur hjá pensionistum, metir ráðið  
at afturrindingartíðin fyri ávísar ábötur eigur at verða kannað  
út frá einum landsbúskaparligum sjónarmiði.

Um neyðuga ílögan,  $K_a$ , til eina ávísa ábót verður avskrivað yvir eitt áramál,  $N$  ár, og oljusparingin, ið stendist av hesi ábót, er  $\Delta G$  litur av olju pr. ár, er møguligt at seta upp rakstrar-kostnaðin,  $\Delta D$ , fyri upphitingarútreiðslurnar í einum tílíkum mið-alhúsi, áðrenn í mun til eftir at ábótin er gjörd.

Úrslitið av rakstrarkostnaðinum fyri upphiting av einum tílíkum miðal pensionistahúsi er treytað av, hvussu oljuprís-gongdin verður í avskrivningartíðarskeiðinum, og tá ílögur verða gjördar, verður úrslitið harumframt treytað av avskrivningartíð, rentuupphædd og av oljusparing í mun til upphædd.

4.1. FORTREYTIÐ.

Í samband við tílíkar útrokningar, sum talan er um her, er ikki möguligt at seta upp eintáttaðar fortreytir, tí ringt er t.d. at spáa um prísgongd framyvir og viðvíkjandi avskrivningartíð kann hugsast, at onkur heldur 10 ár vera rímuligt, meðan ein annar heldur 20-25 ár vera betur.

Tá talan er um rentuupphædd í eini samfelagsbúskaparligari meting, verður vanliga roknað við eini realrentu, ið liggur ímillum 5 og 7% p.a., treytað av lánimöguleikunum og inflatióin.

Avgjört er tí at gera tær búskaparligu metingarnar við ymiskum hugsandi fortreytum, og eru tær hesar:

Avskrivningartíðin  $N = 20$  ár

Realrentan er  $r_r = \begin{cases} 5\% \text{ p.a.} \\ 6\% \text{ p.a.} \\ 7\% \text{ p.a.} \end{cases}$

Prísgongd í gassolju  $b_0 = \begin{cases} 0\% \text{ p.a.} \\ 2\% \text{ p.a.} \\ 4\% \text{ p.a.} \end{cases}$

Her er talan um realpríshækkingar, t.e.  $b_0$  % yvir inflatióinini.

Prísur á gassolju, incl. toll, í dec. 1981 er:  $k_0 = 2,50$  litur.

Tollur á gassolju er  $t_0 = 5\%$ .

Tollur á timbur og bjálving  $t_b = 25\%$ .

Samanhangið millum neyðugar ílögur til ábötur og möguliga orkusparingin í einum miðal pensionistahúsi, sýnist í einum öki fyri ílögurnar frá 0 - 70.000,- kr. at fylgja einum parabli, og samanhangið kann verða sett upp sum:



$$S_0 = - 3,4 \times 10^{-9} \times K_a^2 + 0,0014 \times K_a, \text{ har}$$

$S_0$  er möguleg orkusparing í % av upprunaligu orkunýtsluni áðrenn nakra ábót.

Miðaloljunýtslan í einum pensionistahúsi er í dag um 2.510 litur pr. ár.

#### 4.2. BÚSKAPARLIG METING.

Sum grundarlag fyri eini búskaparligari meting av hesum slagi, verður mettt, at núvirðishátturin er væl hóskandi.

##### 4.2.1. NÚVIRÐIÐ.

Núvirðið av teimum samlaðu útreiðslunum er definerað soleiðis:

$$N_u = N_{uA} + N_{uR}$$

$N_{uA}$  er núvirðið av ílögnum og

$N_{uR}$  eru allar rakstrarútreiðslurnar í tí tíðarskeiðnum, metingin fevnir um, fördar aftur við rentuni til tíðina, tá metingin fer fram.

Um tað skal gerast möguligt at fáa eitt rímuligt úrslit av einari tílíkari meting, er neyðugt at taka inflasjónsávirkanina burtur, tá núvirðið verður útroknað.

Roknað verður við, at inflasjónin hevur somu ávirkan á rentu, ílög og rakstrarútreiðslurnar, og kann núvirðið tí roknast út við einari felags tillagaðari rentu. Hendan rentan verður vanliga kallað realrentan og verður roknað sum munurin millum marknaðarrentuna og inflasjónratuna.

Í teimum útrokningum, sum gjørdar verða her, verður realrentan sett at vera 5, 6 og 7%, og metingin gongur N ár fram. Allir prísir eru í 1981-kr.

4.2.2. NÚVIRÐI AV ÍLÖGUNUM,  $N_{u_A}$ .

Núvirðið av ílögnum,  $N_{u_A}$ , verður: 
$$N_{u_A} = \sum_{i=0}^{i=n-1} K_0(1+r)^{-i},$$

har  $K_0$  er upphæddin, ið skal gjaldast í ár  $i$  eftir tíðspunktið, tá metingin fer fram (1981) og  $r$  er realrentan (5, 6 og 7%).

4.2.3. NÚVIRÐI AV RAKSTRARÚTREIÐSLUNUM  $N_{u_R}$ .

Rakstrarútreiðslurnar, sum í hesum föri bert fevna um brenni-  
evniskostnað, verða útroknaðar fyri hvørt árið sær og síðan förd-  
ar aftur til metingartíðspunktið, fyri at finna núvirðið.

Tá roknað verður við, at prísstöxturin á olju verður  $b\%$  p.a. hægr:  
enn inflatióin, er neyðugt at korrigera fyri hesum.

Samlaða núvirðið av  $n$  líka stórum gjöldum verður útroknað eftir  
annuitetsregluni:

$$1 + (1+r)^{-1} + (1+r)^{-2} + \dots + (1+r)^{-(n-1)} = \frac{1-(1+r)^{-n}}{r}$$

har  $r$  er realrentan og  $n$  er áramálið, talan er um.

Um gjaldingarnar ístaðin eru javnt vaksandi við  $b\%$  p.a., verður  
samlaða núvirðið:

$$1 + \frac{1+b}{1+r} + \left(\frac{1+b}{1+r}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1+b}{1+r}\right)^{n-1} = \frac{1 + \left(\frac{1+b}{1+r}\right)^{-n}}{\frac{r-b}{1+b}}$$

4.2.4. NÚVIRÐISÚTREIÐSLUR.

Í fortreytunum er samhangsið millum ílögur og orkusparing sett  
upp, men onki sagt um landsbúskapin og tollin.

Mett verður, at tollurin á timbur- og bjálvingatiltfari ikki eigur  
at verða íroknaður, tá landsbúskaparligar metingar verða gjördar,  
og sama er galdandi fyri oljuna.

Roknast kann við, at tilfarið liggur um 2/3 av ílöguni til tílíkar ábötur, talan er um, og verður tollur sostatt bert at roknað av hesum.

Núvirðis-upphitingarútreiðslurnar til eitt miðalpensionistahús í ár "i" verða tá:

$$D_0 = G_0 \times (k_0 / (1 + t_0/100)) \times \left(\frac{1+b}{1+r}\right)^i \quad ; \quad 0 \leq i \leq n-1,$$

og til eitt, ið hevur fingið ávísar ábötur, eru núvirðis-upphitingarútreiðslurnar í ár i:

$$D_a = G_0 (1 - S_0/100) \times (k_0 / (1 + t_0/100)) \times \left(\frac{1+b}{1+r}\right)^i + \\ (1/3 K_a + (2/3 \times K_a / (1 + t_b/100))) \times \frac{r}{1 - (1+r)^{-n}} \times (1+i)^{-i} ; \\ 0 \leq i \leq n-1.$$

Munurin á núvirðisútreiðslunum fyri eitt miðal pensionistahús áðrenn og eftir eina ávísa ábót verður sostatt:

$$\Delta D = D_0 - D_a = G_0 \times S_0/100 \times (k_0 / (1 + t_0/100)) \times \left(\frac{1+b}{1+r}\right)^i - \\ \left[1/3 K_a + (2/3 \times K_a / (1 + t_b/100))\right] \times \frac{r}{1 - (1+r)^{-n}} \times (1+r)^{-i}$$

meðan tær akkumuleraðu núvirðisútreiðslurnar fyri hvørt húsið í ár "i" verða:

A: áðrenn ábót:

$$D_0 = \sum_{i=0}^{i=n-1} G_0 \times (k_0 / (1 + t_0/100)) \times \left(\frac{1+b}{1+r}\right)^i \\ = G_0 \times (k_0 / (1 + t_0/100)) \times \frac{1 + \left(\frac{1+r}{1+b}\right)^{-i}}{\frac{r-b}{1+b}} \quad \text{og}$$

B: eftir ábót:

$$D_{\hat{a}} = \sum_{i=0}^{i=n-1} G_0(1 - S_0/100) \times (k_0/(1 + t_0/100)) \times \left(\frac{1 + b}{1 + r}\right)^i +$$

$$(1/3 K_{\hat{a}} + K_{\hat{a}}(2/3 K_{\hat{a}} / (1 + t_b/100))) \times \frac{r \times (1+r)^{-i}}{1 - (1+r)^{-n}}$$

$$= G_0(1 - S_0/100) \times (k_0 / (1 + t_0/100)) \times \frac{1 + \left(\frac{1 + r}{1 + b}\right)^{-n}}{\frac{r - b}{1 + b}} +$$

$$(1/3 K_{\hat{a}} + (2/3 K_{\hat{a}} / (1 + t_0/100))).$$

Kopi  
1/20

Rakstrarútreiðslurnar til upphiting í einum verandi pensionistahúsi í mun til somu í einum har ábötur eru gjörðar fyri at spara um orkunýtsluna (roknað í 1981-Kr.)

Fortreytir:

1500

Realrentan,  $r = 7\%$  p.a., oljuprís-gongdin,  $b = 2\%$  p.a.  
og avdráttartíðin  $N = 20$  ár.

- I : Ílögan  $K_a = 10.000,-$  Kr.
- II : "  $K_a = 20.000,-$  Kr.
- III : "  $K_a = 30.000,-$  Kr.
- IV : "  $K_a = 40.000,-$  Kr.
- V : "  $K_a = 50.000,-$  Kr.
- VI : "  $K_a = 60.000,-$  Kr.

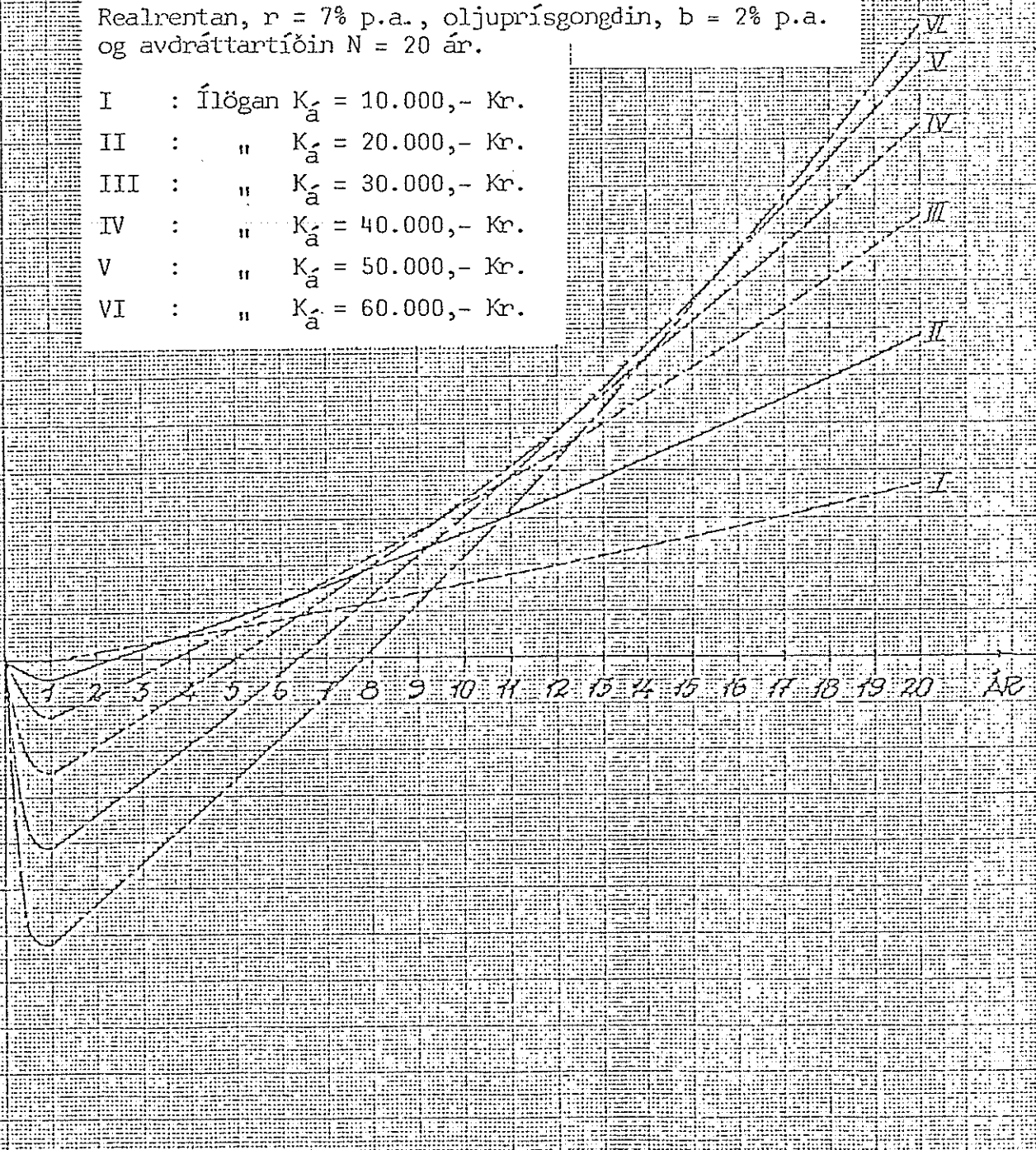
1000

500

0

-500

-1000



MYND 4-1. Rakstrarútreiðslur til upphiting í einum verandi pensionistahúsi (oljunýtslan í miðal 2519 l/ár) frádrigið rakstrarútreiðslunum til upphiting í einum pensionistahúsi har ílögur til orkusparandi tiltök eru lagðar. (1981-Kr.)

### 4.3. METING UM ÚRSLIT.

Úrslitini av útrokningunum eru sett upp í strikumynd, mynd 4-1 og 4-2.

#### 4.3.1. MYND 4-1.

Hendan mynd sýnir munin í rakstrarútreiðslunum til upphiting í einum pensionistahúsi áðrenn og eftir, at ábötur eru framdar. Rakstrarútreiðslurnar eru fyri hvørt árið roknaðar í 1981-kr. Rakstrarútreiðslurnar til upphiting í einum verandi húsum, t.e. áðrenn nokur ábót er framd, eru roknaðar at vera útreiðslur til olju (2510 l/ár), meðan tær fyri eini hús, har ábötur eru framdar, eisini fevna um rentur og avdrátt.

Munurin á rakstrarútreiðslunum er treytaður av ílögnum, ið gjörar verða til ábötur umframt avskrivingsartíðini fyri ílöguna.

Mynd 4-1 er sett upp við ílöguni sum parametur, meðan realrentan r, er sett at vera 7% p.a., realpríshækkingin á olju, b, er sett til 2% p.a. og avskrivingsartíðin, N, er 20 ár.

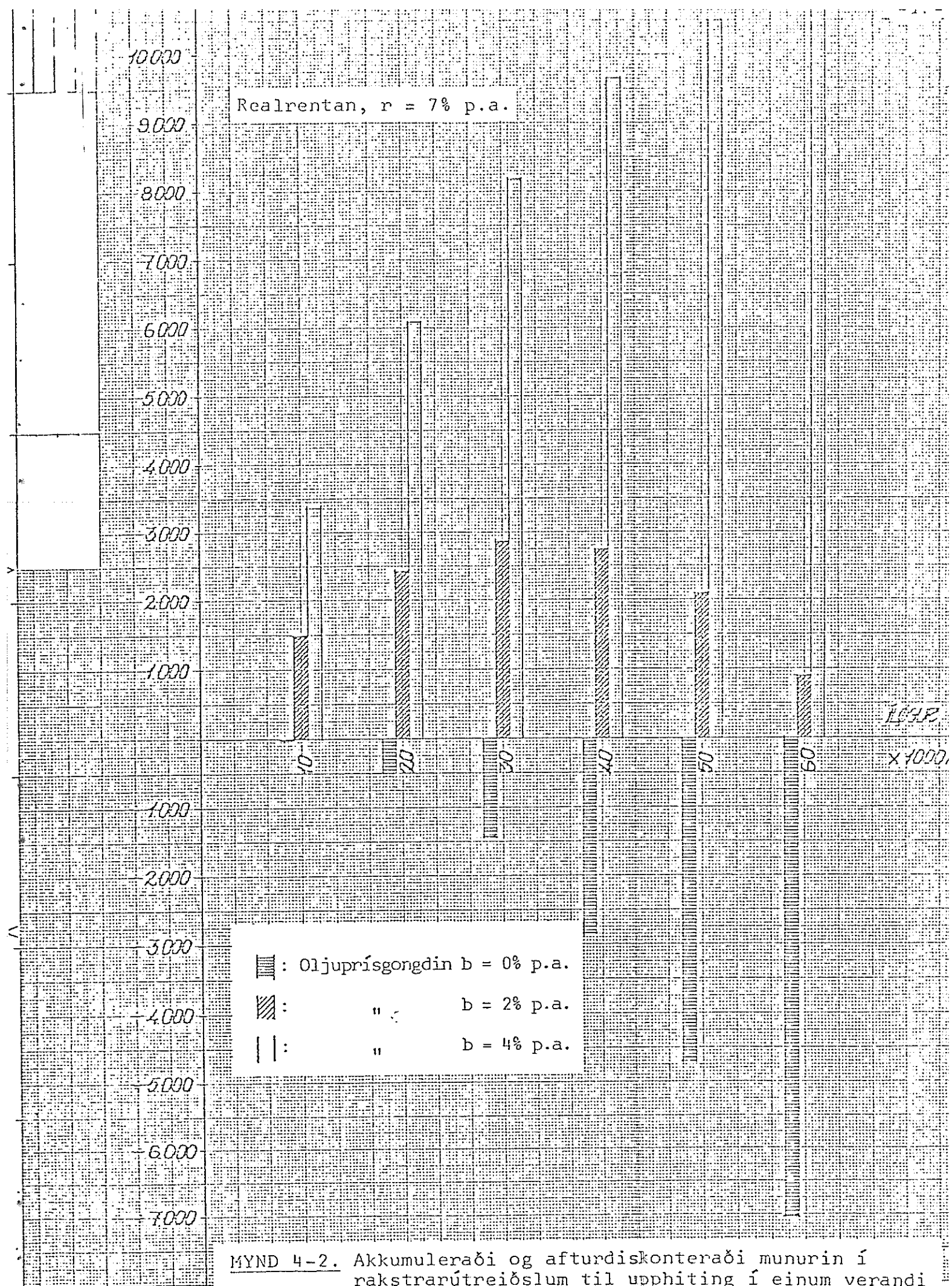
Við hesum treytum fyri útrokningunum vísir myndin (4-1), at um ílögur, sum eru millum 10.000,- og 60.000,- kr., verða gjördar, kann roknað við, at ágóðin av hesum kemur landinum til góðar eftir 0 til 8 árum treytað av ílöguupphæddini.

Eisini vísir myndin, at spardu oljuútreiðslurnar hava goldið avskrivningar og rentuútreiðslurnar aftur eftir 1 til 16 árum, og merkir hetta, at ein ílöga millum 10.000,- og 60.000,- kr. verður afturgoldin í avskrivingsartíðini.

#### 4.3.2. MYND 4-2.

Myndin sýnir núvirðið av samlaða muninum í upphitingarútreiðslum eftir 20 árum fyri eitt verandi miðal pensionistahús (oljunýtslan er 2510 l/ár), og eitt, har ílögur millum 10.000,- og 60.000, kr. eru gjördar til ábötur, ið kunnu minka um orkutörvin til upphiting.

Hesar spardu oljuútreiðslur eru treytaðar av ílöguni, ið verður gjörd og av realprísgongdini fyri olju. Í myndini (4-2) eru tær spardu ávikavist öktu núvirðisútreiðslurnar til upphiting settar upp fyri realoljuprísgongdina, b = 0% p.a., 2% p.a. og 4% p.a.



MYND 4-2. Akkumuleraði og afturdiskonteraði munurinn í rakstrarútreiðslum til upphiting í einum verandi miðal pensionistahúsi (oljunýtslan er 2510 l/ár), og einum har ílögur til orkusparandi ábötur eru lagðar.

b = 0% p.a.

Um ekki verður roknað við nakrari realpríshækking fyrir olju tey næstu 20 árin, t.e. at oljuprísirnir bert fylgja inflatiónum, vísir myndin (4-2), at tað, sæð frá einum land búskaparligum sjónarmiði, ekki lönar seg at gera ílögur til orkusparandi ábötur á tílík pensionistahús, sum talan er um her. Hetta kann tykjast heldur lögi, men er orsökinn tann, at miðal pensionistahúsið í dag bert hefur ein part av húsinum hitað upp til um 20°C, meðan restin av húsinum stendur köld. Tað er tí ein lutfalsliga lítil partur av olju, ið kann sparast, í mun til tær neyðugu ílögurnar til orkusparandi tiltök.

Hevði talan verið um eitt ávíst pensionistahús, sum t.d. hevði alt húsið upphitað til um 20°C, hevði myndin verið ein heilt onnur.

Hetta verður tó ikki nærri viðgjört í hesi frágreiðing, tí hon hefur til endamál at viðgera viðurskiftini í einum miðal pensionistahúsi.

b = 2% p.a.

Realprísgongdin fyrir olju hefur hesi seinastu árin verið væl oman fyrir inflatiónum, og við tí útliti, ið er viðvíkjandi oljunögdini í heiminum í mun til nögdin, ið verða nýttar, er ongin grund til at halda, at hendan prísgongd bráðliga fer at steðga.

Rímiligt er tí at rokna við eini realprísgongd, ið er 2% p.a.

Tá vísir myndin (4-2), at tað er ein landsbúskaparligur fyrimunur at gera ílögur millum 10.000,- og 60.000,- kr, og at størsti fyrimunur í hesum 20-ára skeiði fæst, um ílögum verður 30.000 - 32.000 kr.

Núvirðið av samlaðu sparingini verður tá um 2.900,- kr fyrir eitt miðal pensionistahús.

Avleiðingin av eini ílögu uppá 30.000,- kr. í miðal pr. hús, har hendan verður nýtt á rættan hátt til orkubúskaparligar ábötur, og um ein hugsar sær ábötturnar fíggjaðar við einum Húsalánsgrunnaláni yvir 20 ár, verður:



Mögulig orkusparing til upphiting:  $S_o = 39\%$ .

Við eini miðal oljunýtslu í einum pensionistahúsi áðrenn ábötur, sum er:  $G_o = 2.510$  l/ár

og einum oljukostnað í december 1981, sum er:

$$k_o = 2,50 \text{ kr/l}$$

verða spardu oljuútreiðslurnar:

$$D_o = S_o/100 \times G_o \times k_o = 2.447 \text{ kr/ár.}$$

Eykaavgjald fyri oljuráevni er:

$$t_o = 5\%$$

og verður sparda gjaldoyra pr. hús til oljuinnflutning:

$$\underline{D_s = 2.330 \text{ kr/ár.}}$$

Gjaldoyra til innflutning av timbri og bjálving umframt arbeiðslön, tá tollur ikki verður roknaður av influttu vör-  
unum er:

$$K = 26.000,- \text{ kr.}$$

Avdráttartíðin er:

$$N = 20 \text{ ár.}$$

Rentan er:

$$r = 7\% \text{ p.a.}$$

Annuitetslán.

Rentur og avdráttur pr. ár er:

$$\underline{R = 2.450,- \text{ kr.}}$$

Og verður tann veruliga landsbúskaparliga meirútreiðslan  
 $R - D_s = \underline{120 \text{ kr/ár}}$  við galdandi oljuprís.

$$\underline{b = 4\% \text{ p.a.}}$$

Meðan ein realpríshækking uppá 2% p.a. gevur um 50% prís-  
hækking eftir 20 árum, gevur 4% p.a. um 120% veruliga prís-  
hækking í hesum tíðarskeiði og kann hetta tykjast heldur  
nógv. Men tá sæð verður aftur um bak, bert 8 ár, hevur real-  
príshækkingin á olju í hesum tíðarskeiði verið meira enn  
120%. Tí verður mett, at eisini  $b = 4\% \text{ p.a.}$  eigur at verða  
tikið við í hesi búskaparligu meting.

Úrslitið er, at akkumuleraða núvirðið av spardu útreiðslun-  
um til upphiting í hesum 20-ára skeiði er stöðugt vaksandi  
frá 3.350,- kr., tá ílögan er 10.000,- kr., til 10.700,- kr.,

tá ílögan er 60.000,- kr. Hetta merkir, at um oljuprís-  
gongdin veruliga verður  $b = 4\%$  p.a., er tað landsbúskapar-  
liga rætt at gera ílögur upp til 60.000,- kr.

5. NIÐURLÖGA.

Við útgangsstöði í húsabyggingini á Sandi og seinastu íbúðaruppgerðini hjá Danmarks Statistik frá 1977, verður mettt, at av teimum 8.700 húsunum, sum vóru bygd í Föroyum fram til 1966/67, eiga pensionistar tey o.u. 2.100.

Hesi pensionistahús kunnu, alt eftir upprunaliga byggihátti, bítast upp í 7 flokkar.

Fyri hvønn flokkin er síðan kannað, hvørjir möguleikar eru at gera bygningsábötur, ið kunnu minka um orkutörvin til upphiting, hvat hesar ábötur kosta og hvussu orkunýtslan verður ávirkað av hesum ábótum.

Við einum tílíkum yvirliti yvir ábötur og ávirkan av hesum er møguligt at seta upp eitt rímuligt samanhang millum ílögu til ábót og möguliga orkusparing í einum miðal pensionistahúsi, bygt áðrenn 1966/67.

Ástöðiliga oljunýtslan til upphiting av einum miðal pensionistahúsi í dag skuldi verið um 6.300 l/ár, um roknað verður við einum innandura hitastigið, sum er 20°C, men orsakað av, at pensionistar spara og tí bert nýta ein lítlan part av húsinum í tí dagliga, er miðal oljunýtslan ístaðin um 40% av hesum, ella 2.510 l/ár í miðal.

Hetta merkir, at um ein ávís ábót verður gjörd á eitt tílíkt hús, kann bert roknast við eini lutfalsligari oljusparing, samsvarandi veruligu oljunýtsluni (2.510 l/ár).

5.1. LANDSBÚSKAPARLIG ÍLÖGA.

Tá talan er um ábötur á hús, verður mettt, at avskrivningartíðin skal roknast at vera 20 ár, og tá metast skal um landsbúskaparligu ílöguna, verður rentan roknað sum realrentan (marknaðarrentan - inflatióinina). Realrentan er í útrokningunum sett at vera 7% p.a., sum, við eini marknaðarrentu 15% p.a. og inflatióin, ið er 8% p.a., er gott samsvarandi veruleikanum.

Við hesum fortreytum og treytað av realprís-gongdini fyri olju tey næstu 20 árin, er tað landsbúskaparliga rætt at gera ílögur til

orkusparandi tiltök upp til 60.000,- kr, um realprís-gongdin fyrir olju verður 2% p.a. ella meira, meðan það ekki fyrir hendan bólkinn av húsum sýnist, sum nokkur landsbúskaparlig góð loysn, um eingin realpríshækking fyrir oljuna fer fram í hesum tíðarskeiði. Hetta síðsta kemst av, sum áður nevnt, at pensionistar bert nýta ein part av húsinum í tí dagliga, og verður mögulega oljusparingin lutfalsliga lítil í mun til neyðugu ílögurnar til orkusparandi ábötur.

Onki er tó, sum bendir á, at realprísurinn fyrir olju bráðliga fer at "stagnera", og um realprís-gongdin kanska ekki verður so stór sum hesi seinastu árin, verður mett, at ein realprís-gongd fyrir olju, sum í miðal verður 2% p.a., er rímuligt at rokna við. Verður roknað við hesum, verður það ein landsbúskaparligur fyrimunur at gera ílögur upp til 60.000,- kr., men størsti ágóðin í hesum 20-ára skeiði fæst tá við eini ílögu um 30.000,- kr. til eitt miðal pensionistahús.

Núvirðið av samlaðu sparingini verður tá um 2.900,- kr. pr. hús.

## 5.2. ÁVIRKAN AV ÍLÖGUNI.

Verða ílögur til orkusparandi tiltök, um 30.000,- kr., lagðar í eitt miðal pensionistahús og livihátturinn annars ekki verður broyttur, t.e. at húsin, eftir eina ábót, ekki verða meira upphitað enn vanligt, kann roknast við eini oljusparing um 980 l/ár pr. hús av hesum slag.

Hetta førir við sær, at oljuútreiðslurnar minna við 2.450,- kr/ár roknað í dagsprísum (december 1981).

Neyðugt verður eisini at gera eina sammeting við tann stuðulsháttin, ið hevur verið nýttur, nevniliga at veita stuðul til keyp av olju (900 kr/ár).

Landsbúskaparliga sæð minnar oljuinnflutningurin við 980 l/ár, og verður sparda gjaldoyra, ið stendst av hesum, tá eykaavgjald (5%) ekki er íroknað, um 2.330,- kr/ár. Hinvegin skulu rentur og avdráttur gjaldast av ílöguni, sum gjörd verður (30.000,- kr), og er hendan upphædd, tá tollur ekki er íroknaður fyrir tilfar, 2.450,- kr/ár, um ílögan verður býtt út á avskrivningartíðina efti

annuitetsháttinum, við realrentuni 7% p.a. Veruligu útreiðslurnar verða tá 120,- kr/ár, um oljuprísurin er sum í december 1981.

Ein tílík loysn kann sostatt koma pensionistinum nógv meira til hjálpar enn tær 900,- kr/ár í oljustudningi, samstundis sum landsbúskapurin fær 780,- kr. til góðar í mun til at lata tær 900,- kr. í oljustudningi.

### 5.3. HEILDARMYND.

Ráðið metir tað at vera av stórum týdningi, at hetta mál ikki verður avmarkað til pensionistaíbúðir burturav, sum jú bert eru um 2.100 í tali í mun til um 6.600 onnur hús, sum eru bygd áðrenn 1966/67, og tí eisini lítið og onki bjálvað.

Harumframt kann roknast við, at fleiri fólk búa í hvørjum av hesum húsum, og tí brúka stórri part av húsinum og harvið meira orku til upphiting.

Umframt sethús, eru aðrir stórri orkubrúkarar til upphiting, so sum skrivstovubygningar, skúlar, hospitalir, svimjihöllir o.a.

Verða tölina fyri oljunýtsluna í árinum 1980/81 sett upp fyri ymisku brúkararnar, verður úrslitið sum mynd 5-1, á næstu síðu, vísir.

Samlaða oljunýtslan, íroknað tað, ið skipini keypa uttanlanda, var í 1980/81 um 184.000 tons.

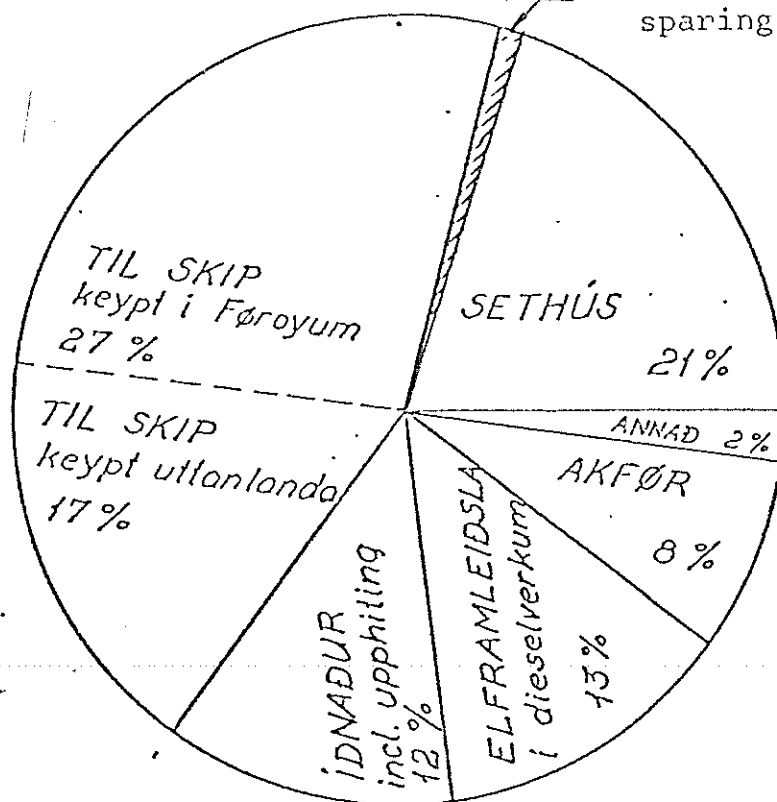
Av hesum sæst, at samlaða oljunýtslan til upphiting í sethúsum (incl. stórri brúkarar) í 1980/81 var um 38.600 tons.

Verða skilagóð orkusparandi tiltök gjörd fyri 30.000,- kr. í miðal pr. pensionistahús, bygt áðrenn 1966/67, verður, möguligt at spara um 1.750 tons av olju pr. ár, tá roknað verður við 2.100 húsum.

Hetta svarar til um 4,5% av samlaðu oljunýtsluni til upphitingar- endamál ella minni enn 1% av samlaðu oljunýtsluni.

Neyðugu ílögurnar, ið skulú gerast fyri at fáa hesa oljusparing, verða um 63 mió. kr.

Møgulig landsbúskaparlig  
sparing hjá pensionistum ~1



Mynd 5-1. Yvirlit yvir samlaðu oljunýtluna  
í Føroyum. í 1980/81.

Oljunøgd: 184.000 tons incl. keypt  
uttanlanda.

ANNAD: er t.d. petroleum, smyrjiolja o.a.l.

Sjálvt um tað er landsbúskaparliga rætt at gera omanfyri nevndu ílögur, metir ráðið, at góðir móguleikar eru at gera onnur orkusparandi tiltök, sum við minni ílögum kunnu spara enn meira olju til upphitingarendamál.

Endamálið við tí arbeiði, sum Orkuráðið ger á hesum öki, er at fáa greiðu á, hvørji tiltök fyrst eiga at verða framd, hvat hesi krevja í ílögum og hvussu stóra oljusparing roknast kann við. Eisini arbeiðir ráðið við einum uppskoti til reglugerð í samband við bjálving og tetting av húsum.

