

ORKUSPÁRNEFND



Reykjavík

Mars 1980

ORKUSPÁRNEFND

Olíunotkun 1980–2000

S p á

Fulltrúar í Orkuspárnefnd eru:

Orkustofnun

Jakob Björnsson

Gunnlaugur Jónsson

Landsvirkjun

Jóhann Már Maríusson

Gísli Júlíusson

Rafmagnsveita Reykjavíkur

Ívar Þorsteinsson

Samband íslenskra rafveitna

Haukur Pálmason

Rafmagnsveitur ríkisins

Pétur Þórðarson

Guðmundur Guðmundsson

Hitaveita Reykjavíkur

Gunnar Kristinsson

Reykjavík
Mars 1980

EFNISYFIRLIT

	Bl.s.
Efnisyfirlit	3
Töfluskra	3
Myndaskra	3
Viðaukaskra	3
1 INNGANGUR	5
2 NIÐURSTÖÐUR	7
3 ÞRÓUN OLÍUNOTKUNAR	8
4 SPÁ UM OLÍUNOTKUN	10

TÖFLUR

1 Spá um olíunotkun 1980-2000	7
2 Spá um bensínnotkun 1980-2000	10
3 Spá um olíunotkun á tonn bræðsluhráefnis	13
4 Spá um olíunotkun fiskimjölsverksmiðja	13
5 Sala á innfluttu eldsneyti 1972-1978	15
6 Spá um olíunotkun 1980-2000	16

MYNDIR

1 Þróun olíunotkunar 1972-1978 ásamt spá 1980-2000	17
--	----

VIÐAUKAR

1 Bensínnotkun bifreiða	19
2 Olíunotkun fiskiskipaflota íslendinga	31

1 INNGANGUR

Í Orkuspárnefnd eru fulltrúar frá Orkustofnun, Landsvirkjun, Rafmagnsveitu Reykjavíkur, Rafmagnsveitum ríkisins og Hitaveitu Reykjavíkur og hefur áður komið út á hennar vegum raforkuspá til aldamóta. Frá því nefndin tók til starfa (febr. 1976) hafa nefndarmenn haft í hyggju að gera samræmda orkuspá sem næði til allra orkugjafa, það er raforku, olíu og jarðhita. Sú skýrsla sem hér birtist er olíuhluti þeirrar spár en í bígæði er samantekt jarðhitaspár og endurskoðun raforkuspárinnar.

Í febrúar 1979 var gefin út á vegum Orkuspárnefndar greinargerð sem nefndist "Drög að olíuspá, 1979-2000". Henni var dreift til ýmissa aðila í þeim tilgangi að fá frá þeim athugasemdir er stuðlað gætu að áreiðanlegri olíuspá. Greinargerðin hefur nú verið aukin og endurbætt með tilliti til nýrra upplýsinga og rauntalna fyrir árið 1978, og birtast niðurstöðurnar í þessari skýrslu. Eins og tafla 1 og einnig tafla 6 sýna er gert ráð fyrir því að ýmsar breytingar í skiptingu olíunotkunar eigi sér stað fram til aldamóta. Þessi þróun verður þó engan veginn sjálfkrafa því að hún byggist á verulegum sparnaði í olíunotkun og þurfa eftirtaldar aðgerðir að koma til:

1. Innlendir orkugjafar (jarðhiti, vatnsorka) komi í stað olíu til húshitunar og spari þannig 160.000 tonn af olíu miðað við árið 1973.
2. Dregið verði úr vexti fiskiskipaflotans, spornað við aukinni vélarstærð í fiskiskipum og sókn takmörkuð. Olíunotkun fiskiskipaflotans verði um 150.000 tonn árið 2000, þ.e. örlítið meiri en hún er nú, í stað 270.000 tona eins og hugsanlegt hefði verið ef þróun flotans hefði haldið áfram óbreytt.
3. Bifreiðar verði almennt minni og sparneytnari í framtíðinni og innflutningur rafbíla verði hafinn fyrir alvöru um 1990. Þannig spöruðust um 60.000 tonn af bensíni og gasolíu árið 2000 miðað við að meðaleldsneytiseyðsla bifreiða héldist óbreytt frá árinu 1978 og engir rafbílar kæmu til sögunnar.
4. Orkunýtni fiskimjölsverksmiðja verði bætt þannig að olíusparnaður árið 2000 verði um 30.000 tonn miðað við nýtnina árið 1978.

Á síðustu árum hefur nokkur umræða orðið um eldsneytisframleiðslu á Íslandi, sem gæti reynst hagkvæm vegna síhækkandi olíuverðs. Einkum hefur athygli manna beinst að framleiðslu vetnis og vetnissambanda ýmiss konar (metanól). Þótt innlend eldsneytisframleiðsla hafi marga kosti í för með sér er vart við því að búast að áhrifa hennar gæti að marki á þessari öld. Brýnt er hins vegar að fylgjast með framvindu tæknipróunar erlendis í þessum efnum svo að hægt verði að hefjast handa um framleiðslu eldsneytis hér á landi um leið og það verður fjárhagslega fýsilegt og tæknilegum öröugleikum hefur verið rutt úr vegi. Í þessari spá er ekki gert ráð fyrir því að innlent eldsneyti komi í stað innfluttrar olíu og olíuafurða fram til aldamóta, fyrir utan það sem áður er sagt um rafbílana. Einnig er vert að geta þess að hugmyndir eru á lofti um notkun kola í sumum greinum iðnaðar (fiskimjölsmiðjur, Sementsverksmiðjan). Engar ákvarðanir um notkun kola í stað olíu hafa þó verið teknar. Í olíuspánni er þess vegna ekki reiknað með að nýtt tímabil í sögu kolanotkunar á Íslandi hefjist á næstu árum.

Fjölmarginir aðilar, bæði opinberir og úr einkarekstri (Síldarverksmiðjur ríkisins, Sjávarútvegsráðuneytið, Framkvæmdastofnun, Fiskifélag Íslands, Landssamband íslennkra útvegsmanna, Olíuverslun Íslands, Vegagerð ríkisins, Skipaútgerð ríkisins, Flugleiðir) lögðu nefndinni lið og veittu henni notadrjúgar upplýsingar við gerð olíuspárinnar og kann nefndin þeim hinar bestur þakkir fyrir.

2 NIÐURSTÖÐUR

Meginniðurstöður olíuspárinnar eru:

1. Að heildarolíunotkun muni minnka um 5% frá árinu 1978 til ársins 1980, úr 603.000 tonnum árið 1978 í 570.000 tonn árið 1980.
2. Að eftir 1980 muni olíunotkun haldast að mestu óbreytt til aldamóta og árlega verða á bilinu 540-560.000 tonn.

Á meðfylgjandi töflu (1) og töflu 6 má sjá nánar hvernig olíunotkunin þróast samkvæmt spánni (sjá einnig mynd 1).

TAFLA 1 Spá um olíunotkun 1980 - 2000 (tölur í þús. tonna)

	1978	1980	1985	1990	1995	2000
<u>Bensín</u>	90,8	98	112	120	119	114
<u>Flugvélabensín</u>	2,3	2	2	3	3	3
<u>Potuelsneyti</u>	67,2	43	50	58	67	78
<u>Steinolía</u>	1,5	2	2	3	3	3
<u>Gasolía</u>	308,0	244	189	170	169	170
<u>Brennsluolía</u>	133,0	181	187	188	189	190
Alls	602,8	570	542	542	550	558

Nánari grein er gerð fyrir forsendum þessarar spár í kafla 4 og í viðaukum.

3 ÞRÓUN OLÍUNOTKUNAR FRÁ 1972

Tafla 5 sýnir hvernig sala á eldsneyti hefur þróast árin 1972-1978.

3.1 Bensínsala hefur vaxið jafn og þétt allt tímabilið, að meðaltali um rúm 6% á ári. Þessi aukning stafar eingöngu af aukinni bifreiðaeign því að á sama tíma hefur meðalbensínnotkun bifreiða minnkað. Hluttur bensíns í olíuinnflutningi fer vaxandi og er nú um 15%.

3.2 Flugvélabensín er einkum notað á litlar flugvélar. Hluttur þess í olíunotkun er mjög lítill og salan hefur verið að mestu óbreytt allt tímabilið.

3.3 Þotuelsneytisnotkun má skipta í tvo flokka, það er sölu til innlendra aðila annars vegar og erlendra hins vegar. Sala til innlendra aðila hefur verið nokkuð stöðug, eða um 50.000 tonn á ári, en sala til erlendra aðila hefur minnkað úr nær 30.000 tonnum árið 1972 í 14.200 tonn árið 1978. Minni sölu til erlendra aðila má helst rekja til þess að flugvélar eru nú stærri og langfleygari en áður, og því minni ástæða til millilendinga á leiðinni yfir Atlandshafið. Hluttur þotuelsneytis í olíusölu var árið 1978 11%.

3.4 Steinolíusala er óveruleg, og virðist ekki aukast ört.

3.5 Sala á gasolíu (díeselolía) nemur rúmum 300.000 tonnum á ári og hefur staðið í stað frá 1972 með minni háttar sveiflum þó. Hluttur gasolíu er milli 50-60% af heildarsölu olíu. Þessi stöðugleiki í heildarsölu gasolíu dylur þó miklar breytingar, sem orðið hafa á notkun gasolíunnar. Húshitun með gasolíu náði hámarki árið 1973 er til hennar voru notuð 160.000 tonn. Vegna aukinnar notkunar jarðhita og rafmagns til húshitunar hefur sala á gasolíu til húshitunar minnkað í um 95.000 tonn á ári. Á sama tímabili hefur hins vegar gasolíunotkun fiskiskipa vaxið mjög mikið, eða úr 75.000 tonnum árið 1972 í tæp 140.000 tonn árið 1978. Nemur þessi aukning 11% á ári til jafnaðar. Er nú svo komið, að fiskiskipaflötinn er langsamlega stærsti olíunotandinn, og notar um fjórðung allrar olíu ef svartolíunotkunin er meðtalin. Árlega eru seld 25-30.000 tonn af gasolíu á díeselbifreiðar úr söludælum. Gasolíunotkun á bifreiðar og tæki ýmis konar er þó örugglega meiri, því

að nokkurt magn gasolíu er selt beint til Vegagerðarinnar og verktaka. 10-20.000 tonn af gasolíu er notuð til raforkuframleiðslu. Önnur skip en fiskiskip, iðnaður og annað nota 30-40.000 tonn af gasolíu árlega og virðist þessi notkun frekar fara minnkandi en hitt.

3.6 Brennsluolía (svartolía) er mikið notuð í iðnaði og á seinni árum einnig í stærri skipum. Notkunin hefur vaxið og var 133.000 tonn árið 1978, á móti 94.000 tonnum árið 1972; aukningin nemur 6% á ári að jafnaði. Loðnubræðslur og aðrar fiskimjölsverksmiðjur nota bróðurpartinn af brennsluolíunni og má áætla þessa notkun rúmlega 80.000 tonn árið 1978. Aðrir aðilar, sem nota brennsluolíu, eru t.d. Sementsverksmiðjan 12-13.000 tonn, graskögglaferksmiðjur 3.500 tonn, hvalstöðin og hvalbátar 9.000 tonn og skip 13-18.000 tonn. Hluttur brennsluolíu í heildarnotkun hefur farið vaxandi undanfarin ár, og var hann 22% árið 1978.

4 SPÁ UM OLÍUNOTKUN

4.1 Bensínnotkun er að mestu bundin við fólksbifreiðar, sem nota bensín sem eldsneyti. Notkunin er einkum háð þrem þáttum, þ.e. fjölda bifreiðanna, árlegri akstursvegalengd hvernar bifreiðar og bensíneyðsla á hvern ekinn kílómetra. Fyrir fólksbifreiðarnar hefur hver þessara þátta verið áætlaður þannig (sjá nánar í viðauka 1).

1. Framkvæmdastofnunin hefur áætlað fjölda fólksbifreiða og jafnframt íbúafjölda fram til ársins 2000. Þessar upplýsingar eru notaðar til að reikna fjölda fólksbifreiða fram til aldamóta. Áætlað er að hlutur díeselfólksbifreiða vaxi úr 4% nú í 8% árið 2000. Reiknað er með að rafbílar verði fyrst fluttir inn að marki árið 1990 og verði þá 10% af innflutningi fólksbifreiða, en árið 2000 er áætlað að 15% af innfluttum bifreiðum verði rafbílar. Árlegur innflutningur bifreiða er talinn munu nema 8% af bifreiðaeign hvers árs frá 1990-2000.
2. Reiknað er með að árleg akstursvegalengd hvernar bifreiðar verði sú sama árið 2000 og hún er um þessar mundir, þ.e. 12.000 km á ári.
3. Í framtíðinni verða bifreiðar almennt minni og sparneytnari en nú. Árleg bensíneyðsla hvernar bifreiðar mun því minnka þrátt fyrir óbreyttan akstur. Áætlað er að eyðslan minnki árlega um 1%.

Í samræmi við þróun undanfarinna ára er ekki gert ráð fyrir því að bensín-bifreiðum öðrum en fólksbifreiðum fjölgi á komandi árum. Þær eru nú um 3.500. Spá um bensínnotkun 1980-2000 lítur þá þannig út:

TAFLA 2

Spá um bensínnotkun 1980 - 2000.

Ár	Bensín fólksbifr. þús.	Aðrar bensínbif. þús.	Eyðsla l/ári	Bensín notkun Ml	Bensín notkun þús.tonn
1980	75,9	3,5	1660	131,8	97,5
1985	92,1	3,5	1579	150,9	111,7
1990	104,4	3,5	1502	162,1	120,0
1995	109,3	3,5	1428	161,1	119,2
2000	110,0	3,5	1358	154,1	114,0

4.2 Flugvélabensín er óverulegur þáttur í olíunotkun landsins og er hann afgreiddur með því að áætla að þessi notkun vaxi úr um 2000 tonnum árið 1978 í 3000 tonn árið 2000 en það samsvarar 2% árlegri aukningu.

4.3 Þotueldsneyti hefur verið verulegur þáttur í olíunotkun landsins á umliðnum árum, en mikil óvissa ríkir nú um þróun íslenskra flugsamgangna í framtíðinni. Árið 1978 nam heildarsala þotueldsneytis hér á landi rúmlega 67.000 tonnum, en nú nýlega hafa Flugleiðir fækkað mjög viðkomum á Íslandi í N-Atlantshafsfluginu, þannig að talið er að þotueldsneytissalan minnki í 43.000 tonnum árið 1980. Úr því er reiknað með að árleg aukning verði 3% og verður þotueldsneytisnotkunin þá 78.000 tonn árið 2000.

4.4 Steinolía er lítið notuð á Íslandi. Reiknað er með 3% árlegri aukningu í þessari spá.

4.5 Gasolía er mest notaða eldsneytið og er notkun hennar mjög fjölbreytt:

1. Húshitun var löngum stærsti þátturinn í gasolíunotkuninni, en þessi notkun hefur minnkað mikið með vaxandi notkun jarðvarma og rafmagns til húshitunar. Áætlað er að þessi samdráttur haldi áfram og að notkunin árið 1985 verði aðeins um 12.000 tonn og árið 2000 verði sögu húshitunar með olíu að heita má lokið. Í stað olíu koma innlendir orkugjafar, jarðvarmi og vatnsorka.
2. Fiskiskip eru nú stærsti notandi gasolíu, og hefur orðið mjög mikil aukning á þessari notkun frá 1972. Aukningin nemur 85% á 6 árum, eða um 11% á ári. Líkur benda til að þetta tímabil mikillar aukningar sé liðið og notkunin muni minnka ört á næstu árum, með auknum sparnaði, en einkum vegna þess að skuttogarar og stór loðnuskip muni í vaxandi mæli nota svartolíu. Reiknað er með að gasolíunotkun fiskiskipa muni dragast saman um rúm 50% fram til aldamóta og verða þá 68.000 tonn. Heildarolíunotkun flotans mun þó ekki minnka verulega, en flotinn mun skila meiri afla en nú með ódýrari olíu (sjá viðauka 2).

3. Í þessum lið eru talin kaup skipafélaganna á gasolíu hér á landi og gasolíunotkun Skipaútgerðar ríkisins, Landhelgisgæslunnar og Hafrannsóknarstofnunar. Þótt reiknað sé með auknum vöruflutningum á sjó þá mun vaxandi tilhneiging til að nota svartolíu í stað gasolíu mæta þeirri aukningu. Þess vegna er reiknað með að þessi liður haldist næstum óbreyttur til aldamóta og verði árlega um 13.000 tonn.
4. Bifreiðar og tæki nota líklega um 42.000 tonn af olíu, þar af eru keypt í smásölu 25.000 tonn, 12.000 tonn eru seld til Vegagerðar ríkisins og verktaka, en áætlað er að 5.000 tonn séu tekin úr heimilistönkum, einkum til sveita á landbúnaðartæki og díeselbifreiðar. Reiknað er með að flutningsþörf og notkun díeselbifreiða og tækja vaxi um 3-4% árlega, en að betri vegir og bætt tækni takmarki aukningu í gasolíunotkun við 2% á ári.
5. Raforkuvinnsla með gasolíu mun væntanlega minnka á næstu árum með samtengingu dreifikerfa landsins. Árið 2000 er reiknað með að til jafnaðar verði 3 % af raforkuframleiðslunni í olíu-stöðvum, sem samsvarar 20 GWh og 6.000 tonnum af olíu.

4.6 Brennsluolía (svartolía) hefur til skamms tíma verið nær eingöngu notuð í iðnaði, einkum fiskimjölsværksmiðjum. Á þessu er þó að verða mikil breyting, því að togaraflotinn og stærri skip eru nú sem óðast að taka upp brennsluolíu í stað gasolíu. Þetta leiðir til þess að notkun brennsluolíu mun vaxa verulega á næstu árum.

1. Fiskimjölsværksmiðjur nota nú um 84.000 tonn af brennsluolíu árlega til að vinna um 1.200.000 tonn af hráefni. Olíunotkun fiskimjölsværksmiðjanna er mjög mismunandi eftir tækjabúnaði eða 40-80 kg olíu á hvert tonn hráefnis, en að meðaltali er olíunotkunin 70 kg á tonn hráefnis. Fram til aldamóta er gert ráð fyrir verulegu átaki til orkusparnaðar, og er reiknað með að olíunotkunin verði þá komin niður í 40 kg á tonn bræðslufisks og 55 kg á tonn fiskúrgangs. Líklegt er að raforka eða kol verði í framtíðinni notuð í stað olíu í fiskimjölsværksmiðjum. Ekki er þó reiknað með því hér, en staðan verður endurmetin reglulega. Nú er reiknað með að olíunotkunin þróist eins og meðfylgjandi töflur (3 og 4) sýna miðað við 1.400.000 tonna árlegt bræðsluhráefni.

TAFLA 3

Spá um olíunotkun á tonn bræðsluhráefnis

	1980	1985	1990	1995	2000
Loðna og bræðslufiskur	60 kg	55 kg	50 kg	45 kg	40 kg
Fiskúrgangur	75 "	70 "	65 "	60 "	55 "

TAFLA 4

Spá um olíunotkun fiskimjölsverksmiðja (tölur í tonnum)

	1980	1985	1990	1995	2000
Loðna 1,0 Mt	60.000	55.000	50.000	45.000	40.000
Bræðslufiskur 0,2 Mt	12.000	11.000	10.000	9.000	8.000
Fiskúrgangur 0,2 Mt	15.000	14.000	13.000	12.000	11.000
	87.000	80.000	73.000	66.000	59.000

2. Grasköggilverksmiðjur nota nú árlega um 3.500 tonn af svartolíu til að framleiða 10.000 tonn af graskögglum. Reiknað er með að hvort tveggja tvöfaldist fram til aldamóta, enda er talið raunhæft að framleiða mun meira af kjarnfóðri innan lands en gert hefur verið hingað til.
3. Sementsverksmiðjan notar um 13.000 tonn af brennsluolíu árlega. Í athugun er að nota kol eða rafmagn í stað olíunnar en niðurstaða liggur enn ekki fyrir. Hér er því gert ráð fyrir óbreyttri notkun.
4. Hvalur h.f. notar 8-9.000 tonn af svartolíu á hvalbátana og í hvalstöðinni. Nokkur óvissa ríkir um framhald hvalveiðanna, en í þessari spá er reiknað með að þessi liður haldist óbreyttur.

5. Fiskiskip, einkum skuttogarar og loðnuveiðiskip, munu í vaxandi mæli nota svartolíu í stað gasolíu. Reiknað er með að árið 2000 verði svartolíunotkun fiskiskipaflotans orðin 81.000 tonn í stað 13.000 tonna árið 1978, en að gasolíunotkunin verði þá 68.000 tonn í stað 140.000 tonna árið 1978 (sjá viðauka 2).
6. Svartolíunotkun annarra skipa, en fiskiskipa er áætluð 3.000 tonn árið 1978. Þessi notkun mun aukast á næstu árum m.a. vegna þess að Skipaútgerð ríkisins hyggst nota næstum eingöngu svartolíu á skip sín á komandi árum. Reiknað er með að notkunin vaxi ört fyrst í stað (15% á ári að meðaltali 1980-1985) en svo hægar (3%, 1985-2000). Árið 2000 verður þessi notkun þá 9.000 tonn.
7. Önnur notkun brennsluolíu er talin munu vaxa úr 8.000 tonnum árið 1978 í 12.000 tonn árið 2000. Undir þennan lið fellur olíunotkun þeirra fjarvarmaveitna (R/O-veitna) sem fyrirhugaðar eru.

Niðurstöður olíuspárinnar sem er lýst hér að framan eru dregnar saman í töflu 6. Einnig sýnir mynd 1 niðurstöður olíuspárinnar en að auki olíusöluna 1972-1978.

TAFLA 5

Sala á innfluttu eldsneyti 1972-1978 (tölur í þús. tonna)

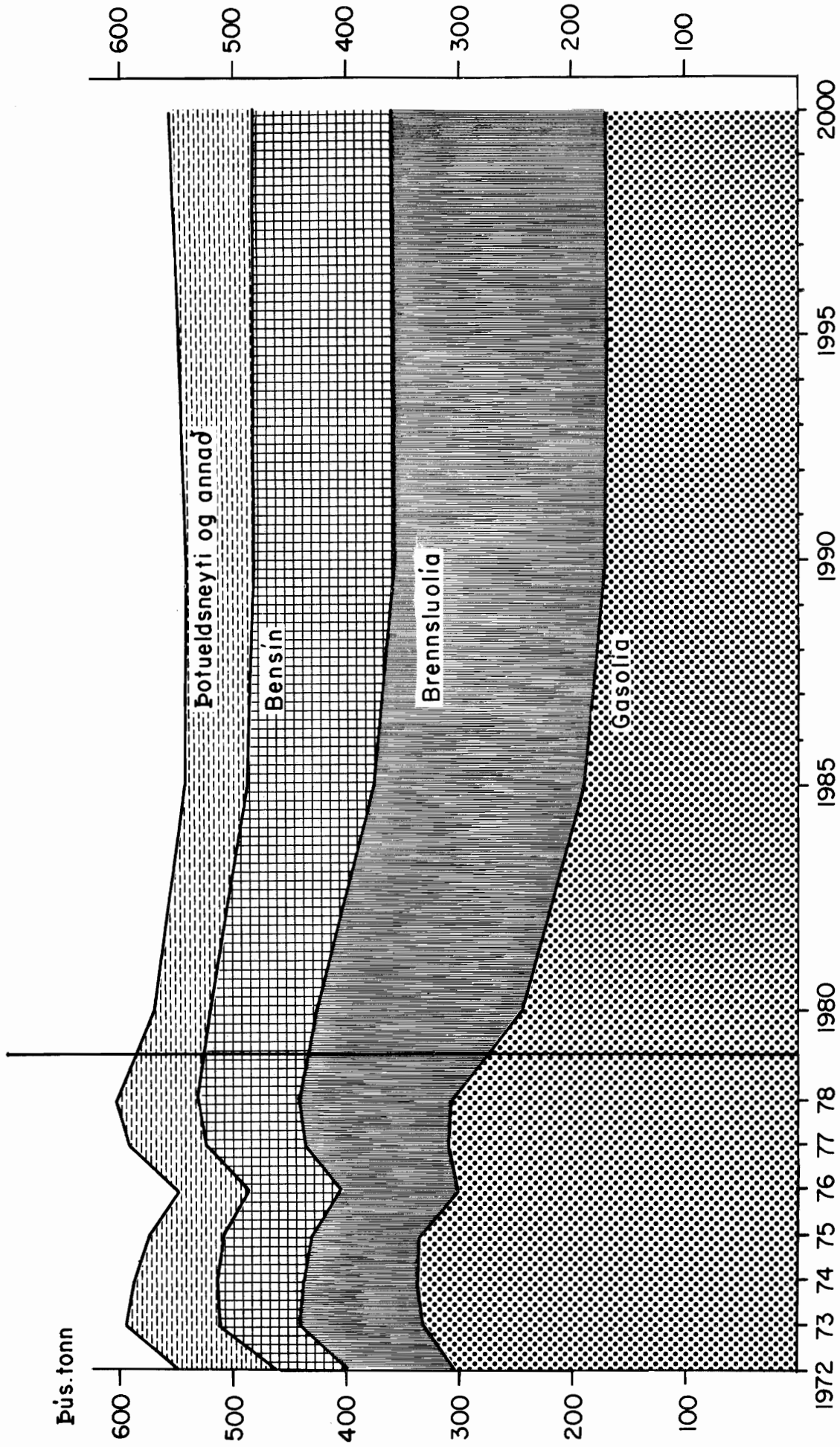
Eldsneyti	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Bensín	64,4	71,4	76,4	77,7	78,8	86,7	90,8
Flugvélabensín	2,2	2,7	2,4	2,2	2,1	2,2	2,3
Innlendir aðilar	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,6	1,5
Erlendir aðilar	0,5	1,0	0,8	0,6	0,6	0,6	0,8
Dotuelsneyti	79,2	76,7	70,9	62,9	60,4	65,8	67,2
Innlendir aðilar	50,1	56,5	53,2	49,1	46,0	48,7	53,0
Erlendir aðilar	29,1	20,2	17,7	13,8	14,4	17,1	14,2
Steinolía	1,3	1,8	1,6	1,7	1,8	1,7	1,5
Gasolía	303,0	332,3	337,2	334,5	300,7	309,7	308,0
Húshitun	152,7	159,6	141,7	134,1	111,3	104,3	95,4
Fiskiskip	75,1	85,5	110,1	120,9	118,3	130,1	138,6
Farskip
Bifreiðar	26,4	29,0	27,4	25,2	25,0	25,4	25,6
Raforkuvinnsla	10,7	19,7	18,2	17,9	13,5	16,3	12,2
Iónaður o.a.	38,1	38,5	39,9	36,4	32,6	33,6	36,3
Brennsluolía	93,9	107,9	99,3	95,1	105,1	125,0	133,0
Samtals	544,0	592,8	587,9	574,1	548,9	591,1	602,8

TAFLA 6

Spá um olíunotkun 1980-2000 (tölur í þús. tonna)

	1978	1980	1985	1990	1995	2000
<u>Bensín</u>	90,8	98	112	120	119	114
<u>Flugvélabensín</u>	2,3	2	2	3	3	3
<u>Pötueldsneyti</u>	67,2	43	50	58	67	78
<u>Steinolía</u>	1,5	2	2	3	3	3
<u>Gasolía</u>	308,0	244	189	170	169	170
Húshitun	90,4	55	12	1	1	1
Fiskiskip	138,6	108	93	80	74	68
Önnur skip	13,0	13	12	13	13	14
Bifreiðar og tæki	42,6	46	51	56	62	69
Raforkuvinnsla	12,2	10	9	8	7	6
Iónaður o.a.	11,2	12	12	12	12	12
<u>Brennsluolía</u>	133,0	181	187	188	189	190
Fiskimjölsv.	84	87	80	73	66	59
Grasköggjav.	3	4	6	7	7	7
Sementsv.	13	13	13	13	13	13
Hvalstöðin	9	9	9	9	9	9
Fiskiskip	13	55	63	68	75	81
Önnur skip	3	3	6	7	8	9
Annað	8	10	10	11	11	12
Alls	602,8	570	542	542	550	558

Þróun olíunotkunar 1972-1978 ásamt spá 1980-2000



VIÐAUKI 1

Bensínnotkun bifreiða

EFNISYFIRLIT

	Bls.
1 BIFREIÐAEIGN	23
2 AKSTUR	25
3 BENSÍNEYÐSLA	26

TÖFLUR

1 Bifreiðaeign íslendinga árin 1965-1979	26
2 Bensínbifreiðaeign íslendinga árin 1969-1979	27
3 Dieselbifreiðaeign íslendinga árin 1969-1979	27
4 Bifreiðaeign íslendinga árin 1969-1979	28
5 Spá um íbúa- og fólksbifreiðafjölda	28
6 Spá um fólksbifreiðaeign íslendinga 1980-2000	29
7 Bensínnotkun árin 1972-1978	29
8 Spá um bensínnotkun 1980-2000	29

MYNDIR

1 Fjöldi fólksbifreiða á hverja 1000 íbúa árin 1929-1978 ásamt spá til ársins 2000	30
---	----

Þeir þættir sem mestu valda um bensínnotkun bifreiða eru eftirfarandi:

1. Bifreiðaeign
2. Árleg akstursvegalengd
3. Bensíneyðsla á ekinn kílómetra

Hér á eftir verður gerð nokkur grein fyrir þróun þessara þriggja þátta á undanförunum árum og líklegu framhaldi hennar í næstu framtíð.

1 BIFREIÐAEIGN

Töflur 1,2,3 og 4 sýna hvernig bifreiðaeign íslendinga hefur breyst síðustu árin. Af töflu 1 sést að bifreiðum á Íslandi hefur fjölgað úr 32.000 árið 1965 í 84.000 árið 1979. Á árunum 1969-1979 fjölgaði bensínbifreiðum úr 38.700 í 76.100 eða um tæplega 100% eins og sést af töflu 4. Ef tafla 2 er skoðuð grannt og hún borin saman við töflu 5 þá kemur í ljós að fjölgun bensínbifreiðanna á árunum 1969-1979 verður öll í fólksbifreiðunum, sem eru langstærsti hluti bifreiðaflota íslendinga og skipta mestu um bensínnotkunina. Á árunum 1969-1979 er fjöldi bensínbifreiða annarra en minni fólksbifreiða ætíð á bilinu 3.-3.500 en fólksbifreiðum fjölgar úr 35.100 í ársbyrjun 1969 í 72.400 í ársbyrjun 1979 eða um rúm 100% á umræddu 10 ára tímabili.

Framkvæmdastofnun hefur gert spá um fjölda fólksbifreiða á landinu. Spáin gerir ráð fyrir því að fjöldi fólksbifreiða á 1000 íbúa árið t , fylgi jöfnunni

$$Y = \frac{m}{1+e^{-p(t-t_0)}} ; m = 500, p = 0,1193, t_0 = 1973$$

Þessi jafna gefur S-laga feril (sjá mynd 1)* með vendipunkti árið 1973 við 250 bifreiðar á 100 íbúa. Bifreiðaeignin nálgast síðan mettunargildið, m , sem er 500 bifreiðar á 1000 íbúa. Framkvæmdastofnun hefur einnig gert spá um íbúafjölda á Íslandi á komandi árum sem höfð var til hliðsjónar við gerð þessarar spár. Orkuspárnefnd sá ekki ástæðu til að styðjast við aðrar spár um þessi efni en Framkvæmdastofnun, enda stuðla margir samverkandi þættir að aukinni bifreiðaeign landsmanna, og eru þessir helstir:

* Áætlanadeild Framkvæmdastofnunar 1979.

1. Aukin velmegun.
2. Tveir bílar í fjölskyldu.
3. Dreifing byggðar og auknar vegalengdir milli heimilis, vinnustaðar og þjónustu.
4. Fleiri hafa bílpróf en áður.
5. Auknar frístundir og aukið útilíf.
6. Aukin þátttaka kvenna í atvinnulífi.
7. Betri vegir.
8. Hnignun almenningssamgangna með aukinni notkun einkabíla.

Auðvitað geta nokkur atriði hamlað gegn aukinni fólksbifreiðaeign og má þar telja:

1. Hátt verð á bifreiðum.
2. Gott skipulag borga og bæja, þar sem vegalengdir milli heimilis, vinnustaðar og þjónustumiðstöðva eru litlar.
3. Bættar almenningssamgöngur.
4. Takmörkun á bifreiðastæðum og akstri einkabíla.

Eðlilegt er samt að ætla, m.a. með hliðsjón af þróun bifreiðaeignar hér á landi og í nágrannalöndunum á undanförunum árum að þau atriði sem stuðla að fjölgun fólksbifreiðanna hafi vinninginn. Þess má geta að fólksbifreiðaeign bandaríkjamanna náði 500 bifreiðum á 1000 íbúa árið 1975 og á sama tíma var hún orðin 360 bifreiðar á 1000 íbúa í Svíþjóð. Þótt bensínbifreiðar séu langstærsti hluti fólksbifreiðanna nú (96% í ársbyrjun 1979) þá gerir Orkusparnefnd ráð fyrir því að hlutur díeselbifreiða af heildarbifreiðafjöldanum muni vaxa úr 4% nú í 8% um næstu aldamót. Aukið framboð á tæknilega fullkomnari díeselbifreiðum en til skamms tíma var vöð á er talið munu stuðla að þessari þróun. Þá er og talið að upp úr 1990 hefjist innflutningur rafbíla fyrir alvöru. Árið 1990 gæti hlutur rafbíla í innflutningi fólksbifreiða numið 10% og vaxið í 15% árið 2000. Árlegur innflutningur fólksbifreiða er talinn munu verða 8% af bifreiðaeign hvers árs frá 1990-2000. Einkum er talið að rafbílar muni mæta vaxandi eftirspurn eftir öðrum bíl fjölskyldunnar, "frúarbílum" svonefnda.

Að framangreindum forsendum gefnum verður áætluð skipting fólksbifreiðaeignar íslendinga á árunum 1980-2000 eins og tafla 6 sýnir. Bensínfólksbifreiðunum mun fjölga úr 75.900 árið 1980 í 110.000 árið 2000.

Öðrum bensínbifreiðum en fólksbifreiðum hefur ekki fjölgað að marki á síðustu 10 árum. Ekki virðist afgerandi ástæður til að ætla að veruleg breyting verði í þessu á næstu árum. Í bensínspánni er þess vegna reiknað með að fjöldi bensínbifreiða annarra en fólksbifreiða verði 3.500 ár hvert fram til aldamóta.

2 AKSTUR

Lítið er vitað með vissu um notkun bifreiða á Íslandi, en þó má áætla út frá bensínnotkun og áætlaðri eyðslu hvernar bifreiðar að meðalakstursvegalengd sé nú á milli 12 og 13.000 km á ári, en líklega nær lægri tölunni. Í Svíþjóð eru samsvarandi tölur fyrir bensínbifreiðar áætlaðar þannig:

1960-70	1976	1990
14.000 km	14.200 km	13.600 km

Af þessu sést að akstur hvernar bifreiðar hefur fremur vaxið en hitt, þrátt fyrir mikla fjölgun bifreiða. Í spá svianna er gert ráð fyrir að akstur hvernar bifreiðar minnki í framtíðinni þegar bifreiðaeignin nálgast mettun.

Þau atriði sem talið er að stuðli að auknum árlegum akstri bifreiða eru:

1. Dreifing byggðar og auknar vegalengdir milli heimilis, vinnustaðar og þjónustumiðstöðva.
2. Bætt vegakerfi með bundnu slitlagi.
3. Aukin velmegun.
4. Fjölgun sumarhúsa og aukið útilíf (skíðaferðir).

Atriði sem stuðla að minni árlegum akstri:

1. Hækkandi bensín.
2. Fjölgun bifreiða (tveir bílar í fjölskyldu).
3. Bættar almenningsamgöngur.

Orkuspárnefnd telur að þessi atriði séu í jafnvægi og ekki sé ástæða til að ætla að þetta jafnvægi raskist á næstu árum. Í olíuspánni er því reiknað með að árlegur akstur bifreiðar verði óbreyttur til aldamóta frá því sem nú er.

3 BENSÍNEYÐSLA

Tafla 7 sýnir árlega bensíneyðslu bifreiða hér á landi árin 1972-1978. Þar sést einnig að eyðslan hefur minnkað nokkuð á þessum sex árum. Ef farið er lengra aftur í tímann kemur í ljós að árið 1965 var árleg meðaleyðsla hvernar bifreiðar nærri 2.200 l af bensíni og er því um mikla minnkun að ræða til ársins 1978 þegar eyðslan var komin niður í 1700 lítra á ári. Minnkunin nemur 33% sem svarar til 2% á ári að jafnaði. Talið er að þessi minnkun stafi fyrst og fremst af því að meira er nú um litlar og sparneytnar bifreiðar en áður, þar sem innflutningur á bifreiðum er næstum eingöngu frá Evrópu og Japan, en var áður mikill frá Bandaríkjunum. Talið er að bensíneyðsla bifreiða muni halda áfram að minnka, en þó hægar en áður eða um 1% á ári fram til aldamóta. Þetta á jafnt við um fólksbifreiðar sem aðrar bifreiðar.

Tafla 8 er spá um bensíneyðslu til aldamóta og hver heildarnotkun bensíns verður hér landi á sama tíma miðað við þær forsendur sem hér hafa verið raktar.

TAFLA 1

Bifreiðaeign íslendinga árin 1965-1979*

Ár	Fólksbifr.	Vörubifr.	Alls
1965	25.645	6.279	31.924
1966	28.779	6.180	34.959
1967	32.981	6.297	39.278
1968	35.991	6.126	42.117
1969	37.568	6.038	43.606
1970	37.859	5.717	43.576
1971	41.353	5.658	47.011
1972	46.737	5.752	52.489
1973	51.298	5.857	57.155
1974	57.119	6.070	63.189
1975	64.727	6.637	71.364
1976	64.838	6.621	71.459
1977	66.699	6.711	73.410
1978	71.090	6.916	78.006
1979	76.760	7.381	84.141

*í byrjun hvers árs.

TAFLA 2

Bensínbifreiðaeign íslendinga árin 1969-1979*

Ár	Fólksbifr. f. 7 farþ. og færri	Fólksbifr. f. fleiri en 7 farþ.	Vörufl.bifr. minni en 2 tonn	Vörufl.bifr. stærri en 2 tonn
1969	35.138	137	1.754	1.677
1970	35.360	129	1.626	1.486
1971	38.710	139	1.658	1.359
1972	43.602	172	1.679	1.198
1973	47.716	260	1.639	1.077
1974	53.405	289	1.715	987
1975	60.745	288	1.886	938
1976	60.719	298	1.911	847
1977	62.506	294	2.044	764
1978	66.847	327	2.226	749
1979	72.420	351	2.568	729

TAFLA 3

Dieselbifreiðaeign íslendinga árin 1969-1979*

Ár	Fólksbifr. f. 7 farþ. og færri	Fólksbifr. f. fleiri en 7 farþ.	Vörufl.bifr. minni en 2 tonn	Vörufl.bifr. stærri en 2 tonn
1969	1.871	422	58	2.549
1970	1.944	426	60	2.545
1971	2.076	428	70	2.571
1972	2.479	484	86	2.789
1973	2.776	546	117	3.024
1974	2.869	556	135	3.233
1975	3.085	609	194	3.619
1976	3.181	640	222	4.641
1977	3.225	674	178	3.725
1978	3.217	699	187	3.754
1979	3.259	730	199	3.885

* Í byrjun hvers árs.

TAFLA 4

Bifreiðaeign íslendinga árin 1969-1979*

Ár	Bensínbifr.	Díeselbifr.	Alls
1969	38.706	4.900	43.606
1970	39.601	4.975	43.576
1971	41.866	5.145	47.011
1972	46.651	5.838	52.489
1973	50.692	6.463	57.155
1974	56.396	6.793	63.189
1975	63.857	7.507	71.364
1976	63.775	7.684	71.459
1977	65.608	7.802	73.410
1978	70.149	7.857	78.006
1979	76.068	8.073	84.141

* í byrjun hvers árs.

TAFLA 5

Spá um íbúa- og fólksbifreiðafjölda

Ár	Fólksbifr. á þús. íb.	Íbúafjöldi þús.	Fólksbifreiðafj. þús.
1976	294	220,9	65,0
1977	309	222,5	68,8
1978	322	224,5	72,3
1979	336	226,7	76,2
1980	349	228,8	79,9
1981	361	231,0	83,4
1982	373	233,2	87,0
1983	384	235,5	90,4
1984	394	237,7	93,7
1985	404	240,0	97,0
1986	413	242,6	100,2
1987	421	245,3	103,3
1988	428	248,0	106,1
1989	435	250,7	109,1
1990	442	253,4	112,0
1991	448	256,1	114,7
1992	453	258,9	117,3
1993	458	261,6	119,8
1994	462	264,1	122,0
1995	466	266,7	124,3
1996	470	269,3	126,6
1997	473	271,9	128,6
1998	476	274,6	130,7
1999	478	276,9	132,4
2000	481	279,3	134,3

TAFLA 6

Spá um fólksbifreiðaeign íslendinga 1980-2000

Ár	Díselbifr. þús.	Rafbifr. þús.	Bensínbifr. þús.	Samtals þús.
1980	4,0	0	75,9	79,9
1985	4,9	0	92,1	97,0
1990	6,7	0,9	104,4	112,0
1995	8,7	6,3	109,3	124,3
2000	10,7	13,6	110,0	134,3

TAFLA 7

Bensínnotkun árin 1972-1978

Ár	Fjöldi bensínbifr. þús.	Árleg sala bensíns Ml	Meðaleyðsla á ári l
1972	48.670	87,0	1.788
1973	53.540	96,5	1.802
1974	60.130	103,2	1.716
1975	63.820	105,0	1.645
1976	64.690	106,5	1.646
1977	67.880	117,2	1.727
1978	72.530	122,7	1.692

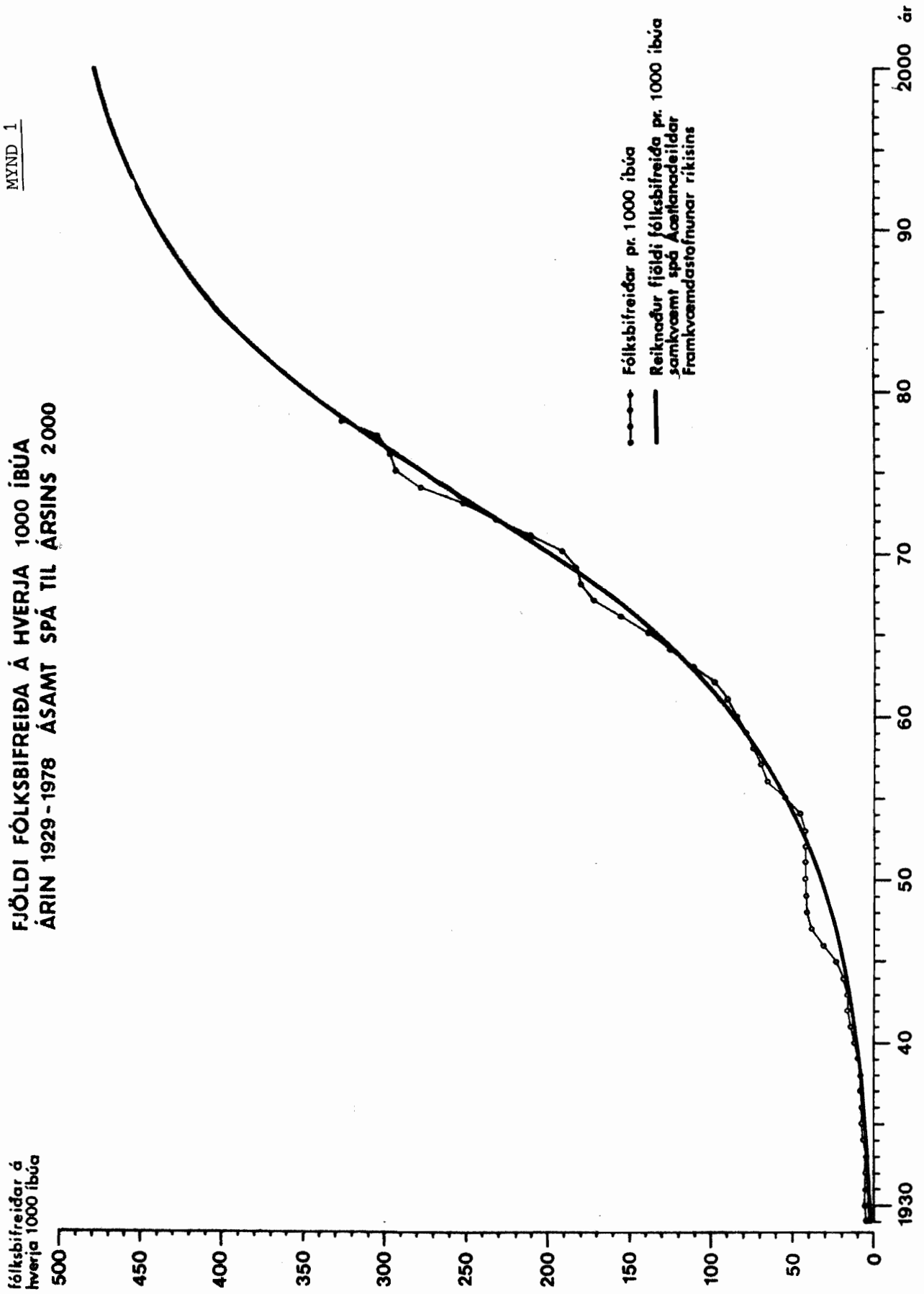
TAFLA 8

Spá um bensínnotkun 1980-2000

Ár	Meðaleyðsla á ári l	Fjöldi bensín- bifreiða þús.	Bensín- notkun Ml	Bensín- notkun þús. tonn
1980	1.660	79,4	131,8	97,5
1985	1.579	95,6	150,9	111,7
1990	1.502	107,9	152 1	120,0
1995	1.428	112,8	152 1	119 2
2000	1.358	113,5	154,1	114,0

MYND 1

FJÓLDI FÓLKSBIFREIÐA Á HVERJA 1000 ÍBÚA ÁRIN 1929-1978 ÁSAMT SPÁ TIL ÁRSINS 2000



fólksbifreiðar á
hverja 1000 íbúa

2000 ár

VIÐAUKI 2

Olíunotkun fiskiskipaflota íslendinga

EFNISYFIRLIT

	Bls.
1 PRÓUN FLOTANS OG OLÍUNOTKUN	35
2 FORSENDUR SPÁR UM OLÍUNOTKUN FISKISKIPAFLOTANS	36

TÖFLUR

1 Olíunotkun íslenska fiskiskipaflotans árin 1972-1978	35
2 Spá um olíunotkun fiskiskipaflotans árin 1980-2000	40
3 Stærð flotans og vélarafli	40
4 Olíunotkun eftir tegund veiða og skipastærð	41

MYNDIR

1 Skipting heildarolíunotkunar og aflaverðmætis árið 1978	36
2 Stærð fiskiskipaflotans í brúttórúmllestum árin 1940-1975	42

1 ÞRÓUN FLOTANS OG OLÍUNOTKUNAR

Fiskiskipafloti Íslendinga hefur vaxið með hléum allt frá lokum heimstýrjaldarinnar síðari (sjá mynd 2).^{*} Í grófum dráttum má segja að flotinn hafi vaxið um 2200 brúttórúmllestir á ári. Helstu breytingarnar í samsetningu flotans eru þær, að með þeirri byltingu sem varð í tækni við hringnótaveiðar (asdic, kraftblökk) kringum 1960, óx mjög fjöldi báta yfir 100 brl., en á sama tíma (1960-1975) fækkaði síðutogurum og bátum undir 100 brl. Síðar eða eftir 1970 varð bylting í togaraútgerð með tilkomu skuttogara, en þeim hefur síðan fjölgað mjög. Sú fjölgun varð einnig á kostnað síðutogara, sem eru nú allir úreltir, og báta undir 100 brl.

Samfara þessari stækkum flotans þá hefur sú þróun orðið að vélarafli hans hefur vaxið enn hraðar, þannig að hestaflafjöldi á brúttórúmllest hefur vaxið úr 3,42 hp/brl. árið 1972 í 4,17 hp/brl. árið 1978 (sjá töflu 3). Þetta veldur því að hestaflatalan vex um 56% á sex árum á sama tíma og brl. stærð flotans vex um 28%, það er helmingi hraðar. Á sama tímabili (1972-1978) hefur olíunotkun flotans breyst eins og tafla 1^{**} sýnir:

TAFLA 1

Olíunotkun íslenska fiskiskipaflotans árin 1972-78

Olíunotkun í millj. l.	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Gasolía innanl.	88,9	101,2	130,4	143,1	139,9	153,9	164,0
Gasolía erl.	14,2	14,0	14,8	8,1	6,9	4,0	9,1
Svartolía	27,1	19,0	11,1	8,6	12,0	11,5	14,4
Samtals	130,2	134,2	156,3	159,8	158,8	169,4	187,5

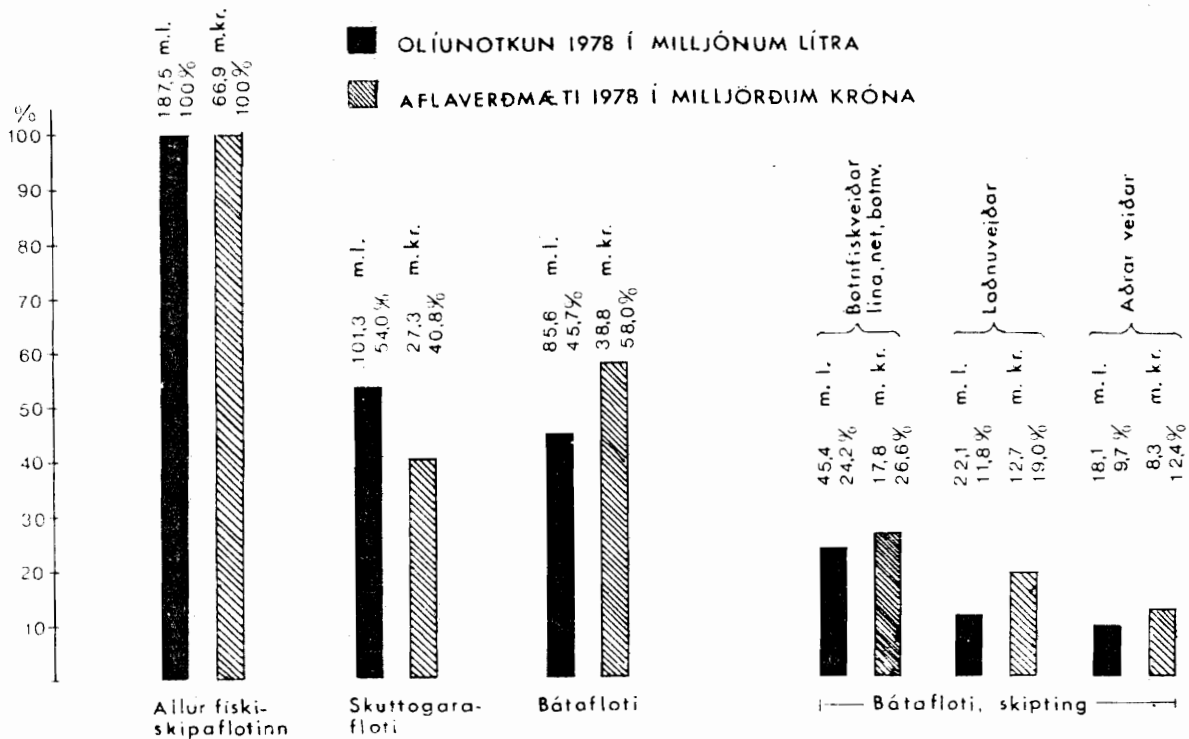
Af töflunni sést að olíunotkunin hefur aukist úr 130,2 millj. lítra árið 1972 í 187,5 millj. lítra árið 1978 eða um 44% á umræddum sex árum. Aukning í olíunotkun hefur því verið nokkru minni en hestaflaaukningin. Augljóst er að í óefni horfði ef olíunotkunin héldi áfram að aukast eins ört og á undanförunum árum enda er ekki gert ráð fyrir því í þessari spá.

* Fiskiskipaáætlun I, Framkvæmdastofnun, desember 1977.

** Emil Ragnarsson, Brennsluolíunotkun íslenskra fiskiskipa. Sérprentun úr 12. tbl. Ægis 1979.

2 FORSENDUR SPÁR UM OLÍUNOTKUN FISKISKIPAFLOTANS

Eins og sést á meðfylgjandi mynd (1)* og á töflu 4** skiptir samsetning flotans miklu um olíunotkunina.



MYND 1 Skipting heildarolíunotkunar og aflaverðmætis árið 1978.

Af myndinni má sjá að skuttogarafloeti hefur notað 101,3 millj. lítra árið 1978 sem er 54% af heildarolíunotkun en aflaverðmæti er hins vegar 40,8% af heildarverðmæti. Bátafloeti hefur aftur á móti notað um 85,6 millj. lítra sem eru um 46% af heildarolíunotkun, en aflaverðmæti er hins vegar 58% af heildarverðmæti.

Eftir viðræður við ýmsa sérfræðinga í málefnum fiskiskipaflotans ákvað Orkuspárnefnd að nota eftirfarandi forsendur um stærð hans og samsetningu í framtíðinni:

- A Bátafloeti, sem er að mestu vertíðarbátar 50-200 brúttórumlestir, er orðinn mjög gamall (meðalaldur 16-17 ár). Endurnýjun þessa flota er mjög lítil, en á þessu ári er útgerðarmönnum borgað fyrir að leggja

* Emil Ragnarson, Brennsluolíunotkun íslenskra fiskiskipa. Sérprentun úr 12. tbl. Ægis 1979.

** Sjóðir sjávarútvegs og hlutaskipti, Sjávarútvegsráðuneytið janúar 1976.

20-30 skipum. Þessi floti mun því minnka á næstu árum.

- B Loðnuflotinn telur nú um 50 skip sem eru með meðalburðargetu 600-700 smálestir. Engin endurnýjun á sér stað í þessum flota, en skipin eru öll nýleg eða nýuppgerð. Talið er að flotinn sé í jafnvægi og muni haldast nánast óbreyttur um fyrirsjáanlega framtíð, þar sem ekki er að vænta neinnar aukningar á heildarafla loðnu.
- C Skuttogarar eru nú um 80 talsins, og er nokkur óvissa um þróun þessa flota í framtíðinni, því að mikill þrýstingur er á stjórnvöld frá einstökum byggðarlögum og útgerðarmönnum að fá leyfi fyrir frekari skuttogarakaupum, en stjórnvöld reyna að standa á móti. Líklegt er að nokkur endurnýjun eigi sér stað í þessum flota og að hann muni jafnvel stækka nokkuð í nánustu framtíð.

Meginniðurstaðan er að fiskiskipaflotinn í heild muni haldast nánast óbreyttur um fyrirsjáanlega framtíð. Líklegt er þó að bátaflotinn minnki nokkuð en skuttogurum fjölgi að sama skapi.

Olíunotkun flotans var árið 1978 188 millj. lítra og skiptist hún þannig:

Togarar	101	Ml	54%
Bátar	65	Ml	34%
Loðnubátar	22	Ml	12%
	<hr/>		
	188	Ml	

Að mati sérfræðinga sem Orkuspárnefnd leitaði til er talið að með sparnaði mætti draga úr olíunotkun flotans um 10%, þrátt fyrir óbreytta stærð flotans og sókn. Einkum beinist athyglin að hagkvæmari keyrslu véla sem hægt væri að koma við með notkun eyðslumæla. Einnig er vitað að á markaðinn eru væntanlegar mun sparneytnari vélar en áður hafa þekkst. Þótt of mikil bjartsýni væri að ætla að þessi sparnaður næðist í einu vetfangi er engin goðgá að hann verði á næstu 10 árum. Samkvæmt því yrði olíunotkun fiskiskipaflotans 170 millj. lítra á ári í framtíðinni, eða sem svarar 140.-150.000 tonnum af olíu, miðað við óbreytta flotastærð og veiðisókn.

Hægt er að geta til um olíuþörf til fiskveiða eftir öðrum leiðum, þ.e. með því að áætla nauðsynlega sókn í framtíðinni til þess að fiskistofnar gefi hámarksafrakstur. Sóknin í þorsstofninn vegur langsamlega þyngst,

og má segja að annar botnfiskafli sé að miklu leyti aukageta í þorsk-
veiðum flotans, þ.e. afli er að jafnaði nokkuð blandaður.

Í fyrstu atrennu má meta líklega olíuþörf flotans út frá eftirfarandi
forsendum:

1. Olíunotkun var 188 Ml 1978.
2. Hægt er að spara um 10% án þess að breyta flotanum eða minnka sókn.
3. Sóknarmynstrið verður að mestu óbreytt í framtíðinni, þ.e. hlutföll
einstakra skipategunda munu ekki raskast verulega, veiðiaðferðir
breytast lítt, og sókn í aðra stofna en þorsk breytist hlutfallslega
við breytta sókn í þorsk, að undanskilinni loðnu, sem er mæld sér.
4. Veiðanlegur hluti þorskstofnsins er 1.300.000 tonn nú, en við hámarks-
afrakstur yrði hann 2.000.000 tonn, sem þýðir að afli á sóknareiningu
yrði 54% meiri en nú.
5. Þorskafli við hámarksafrakstur er áætlaður 450.000 tonn en var 330.000
tonn árið 1978. Aflinn verður því 36% meiri.
6. 20% af olíunotkun er bundin afla, en 80% af olíunotkun er bundin sókn.
7. Loðnuveiði mun að jafnaði verða 1.000.000 tonn á ári og þarf til þess
20 Ml af olíu í stað 22 Ml árið 1978.

Niðurstaðan sem fæst út frá þessum forsendum er eftirfarandi: Til allra
annarra veiða en loðnu fóru 188 Ml-22 Ml = 166 Ml árið 1978. Með sparnaði
minnkar þörfin niður í 150 Ml miðað við óbreytta sókn og óbreyttan flota.
Stækkun hins veiðanlega hluta þorskstofnsins um 54% og aukning afla um
36% leiðir af sér olíunotkun sem nemur:

$$0,8(150 \text{ Ml})1,36/1,54+0,2(150 \text{ Ml}) \cdot 1,36 = 147 \text{ Ml}$$

Miðað við að 80% af olíunotkun sé háð sókn og 20% háð afla. Samkvæmt þessu
mun sú stefna fiskifræðinga að veiða 450.000 tonn af þorski úr 2.000.000 tonna
veiðanlegum stofni í stað 330.000 tonna nú úr 1.300.000 tonna stofni
ekki breyta olíunotkun flotans frá því sem hún yrði að öllu öðru óbreyttu
en 10% sparnaði. Ef olíunotkun á að minnka umfram þau 10% sem hægt er
að spara verður fleira að koma til. Og má þar einkum benda á aukna tækni
í skipum, fiskileitartækjum og veiðarfærum er leitt gætu til minni orku-
notkunar á aflaeiningu. Á þessu stigi er þó ekki reiknað með meiri sparnaði
en þeim 10% sem áður hafa verið nefnd. Í spá þessari er því gert ráð fyrir

að olíunotkun verði er fram líða stundir:

Til loðnuveiða	20 Ml
Til annarra veiða	150 Ml
	<hr/>
	170 Ml

Heildarnotkun verður þá 170 Ml, sem jafngildir 140.-150.000 tonnum.

Lengstum hefur stærsti hluti olíunotkunar fiskiskipa verði gasolía. Á þessu er að verða mikil breyting. Eftir hinar gífurlegu olíuverðshækkanir, sem urðu á árinu 1979, hefur notkun svartolíu í stað gasolíu í stærri fiskiskipum verið mjög á döfinni. Talið er að langflestir togaranna og stóru bátanna muni í framtíðinni nota svartolíu. Þessi spá byggir á þeirri forsendu að togara- og loðnuflotinn muni nota svartolíu að 4/5 hlutum um aldamót. Eftir að 10% olíusparnaður hefur náðst munu togararnir nota 91 Ml og loðnubátar 20 Ml af olíu, þannig að samkvæmt framansögðu verður hlutur svartolíu þá:

$$(91 \text{ Ml}) \cdot 4/5 + (20 \text{ Ml}) \cdot 4/5 = 89 \text{ Ml}$$

eða um 81.000 tonn. (Þess er vert að geta að sum loðnuskipanna stunda aðrar veiðar en á loðnu, t.d. botnfiski og kolmunna, hluta úr árinu. Við botnfiskveiðar nótaskipa er ekki talið hagkvæmt að nota svartolíu vegna lítils vélarafls og þó erfitt sé að henda nákvæmar reiður á olíunotkun við kolmunnaveiðarnar eru þær svo litlar að varla er um verulega notkun að ræða). Nú þegar brenna a.m.k. 37 minni skuttogarar og 9 þeirra stærri svartolíu og að auki 4 loðnuskip. Miðað við að minni togarnir noti árlega 1,2 Ml af olíu og þeir stærri 1,7 Ml verður svartolíunotkun þessara skipa árið 1980 um 60 Ml, eða 55.000 tonn. Ef olíunotkun togara- og loðnuflotans árið 1980 verður óbreytt frá því sem hún var 1978 (123 Ml), eins og hér er gert ráð fyrir, verður hlutfall svartolíu af þessari notkun 49%. Eins og áður segir er reiknað með að þetta hlutfall hækki í 80% um aldamót. Ekki er gert ráð fyrir að hækking þessi verði jöfn heldur örari fyrst í stað og hægari er nær dregur aldamótum, þannig að árið 1985 verði þetta hlutfall komið í 59%, 67% 1990, 74% 1995 og 80% árið 2000. Hins vegar er reiknað með að 10% olíusparnaðurinn náist árið 1990 þannig að árleg heildarolíunotkun fiskiskipa flotans verði úr því 170 Ml til aldamóta.

Tafla 2 sýnir spá um olíunotkun fiskiskipaflota íslendinga miðað við þær forsendur sem raktar hafa verið.

TAFLA 2

Spá um olíunotkun fiskiskipaflotans árin 1980-2000 (tölur í þús.tonna)

ár	Gasolía	Svartolía	Samtals
1978	138,6	13,0	151,6
1980	108,0	55,0	163,0
1985	93,0	63,0	156,0
1990	80,0	68,0	148,0
1995	74,0	75,0	149,0
2000	68,0	81,0	149,0

Af töflu 2 má sjá að fiskiskip hafa ætíð keypt nokkra gasolíu erlendis (4-13.000 tonn). Hér eru ofangreind olíukaup talin með í ofangreindri spá, þótt vart sé við því að búast að siglingar fiskiskipanna leggist af.

TAFLA 3

Stærð flotans og vélarafli

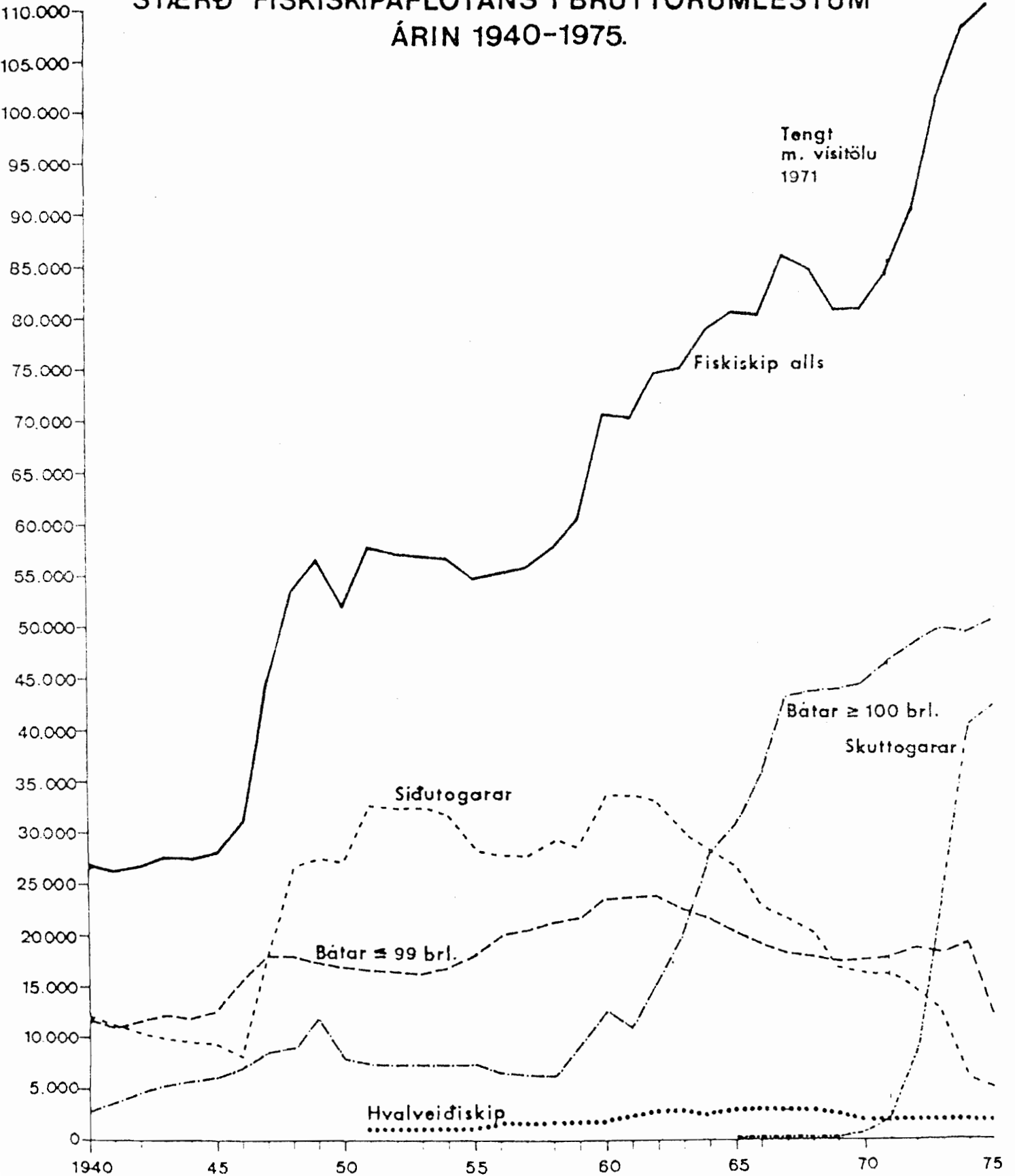
Ár	Brúttór.l.	HP/Br1.	Aldur ár	Hestöfl alls
1972	78,895	3,42	16,0	269.821
1973	82,485	3,56	15,7	293.647
1974	91,852	3,66	15,4	336.178
1975	97,778	3,82	15,1	373.512
1976	98,979	3,89	15,3	385.028
1977	97,156	3,97	15,8	385.709
1978	101,239	4,17	16,2	422,167

TAFLA 4

Olíunotkun eftir tegund veiða og skipastærð

Tegund veiða	Stærð brl.	Olíunotkun 1000l/ári/skip	Fjöldi skipa	Olíunotkun Alls
Ýmsar veiðar	10-20	11,8	190	2,24 Ml
Rækjuveiðar	10-20	38,3	27	1,03 Ml
Ýmsar veiðar	21-50	54	108	5,86
Rækjuveiðar	21-50	60	26	1,55
Ýmsar veiðar	51-110	101	201	20,34
Ýmsar veiðar	111-200	210	69	14,48
Loðnuveiðar	111-200	350	31	10,86
Ýmsar veiðar	201-500	478	22	10,52
Loðnuveiðar	201-500	598	64	38,28
Alls bátar			<u>738</u>	<u>105,17</u>
Skuttogarar	-500	1167	35	40,86
Skuttogarar	500-	1886	17	32,07
Alls öll fiskveiðiskip			790	178,1 Ml

STÆRÐ FISKISKIPAFLOTANS Í BRÚTTÓRÚMLESTUM ÁRIN 1940-1975.



Heimild: Fiskiskipaáætlun I, Framkvæmdastofnun, desember 1977.

