

HAGFRÆÐISTOFNUN HÁSKÓLA ÍSLANDS

Hagfræðistofnun Háskóla Íslands
Odda v/Sturlugötu
Sími: 525-4500/525-4553
Fax: 525-4096
Heimasíða: www.ioes.hi.is
Tölvufang: ioes@hag.hi.is

Skýrsla nr. C01:01

Reykjavíkurböfn; Efnahagslegt vægi og umhverfi

Skýrsla til Reykjavíkurböfnar

Maí 2001

Formáli

Í árslok 1999 var samningur Reykjavíkurhafnar og Hagfræðistofnunar um að stofnunin tæki að sér að gera úttekt á umhverfi og efnahagslegu vægi Reykjavíkurhafnar undirritaður. Segja má að samningurinn hafi falið í sér þrennt: Greiningu á starfsemi Reykjavíkurhafnar. Greiningu á efnahagssumhverfi hafnarinnar, vörustraumum og verðmætum; straumum og stefnum og að lokum áhrifagreiningu (e. *Impact Study*) hafnarsvæða, þ.e. að skoða vægi starfsemi á hafnarsvæðum, bein áhrif, óbein og afleidd áhrif og þýðingu starfseminnar fyrir atvinnu í hagkerfinu.

Rétt er að taka það fram að viðfangsefni skýrslunnar er yfirgripsmikið og margbrotið. Til að unnt sé að framkvæma þá útreikninga á efnahagslegu vægi sem gerðir eru í skýrslunni er nauðsynlegt að gefa sér ákveðnar forsendur sem hafa áhrif á niðurstöður. Efnistöð og niðurstöður skýrslunnar ber að skoða í þessu ljósi.

Skýrsluna unnu Axel Hall, sérfræðingur á Hagfræðistofnun og Gylfi Magnússon, dósent við viðskipta- og hagfræðideild HÍ.

Hagfræðistofnun í maí 2001

Tryggvi Þór Herbertsson
forstöðumaður

Efnisyfirlit

Ágrip	1
1. Inngangur	11
2. Reykjavíkurhöfn, staða og hlutverk.....	14
2.1 Landnýting og atvinnustarfsemi.....	15
2.1.1 Landnýting	15
2.1.2 Atvinnustarfsemi	18
3. Efnahagsumhverfi hafnarinnar.....	24
3.1 Hafnastarfsemi	24
3.2 Vöruflutningar.....	27
3.2.1 Þróun flutninga.....	30
3.2.2 Flutningar og búsetuþróun	33
3.2.3 Flutningar og viðskiptajöfnuður.....	37
3.2.4 Útflutningur	40
3.3 Sjávarútvegur	42
3.4 Skemmtiferðaskip	44
3.5 Þróun hagstærða og flutninga	46
3.6 Hlutverk og áhrif ríkisvaldsins á umhverfi hafna	49
3.7 Framtíðarsýn	52
4. Greining atvinnuáhrifa.....	55
4.1 Efnahagsáhrif hafnarinnar.....	57
4.1.1 Túlkun margfaldara og efnahagsáhrifa.....	58
4.1.2 Bein áhrif hafnarinnar	60
4.1.3 Margfaldarar og niðurstöður	63
5. Viðauki A: Fræðileg úttekt vegna áhrifagreiningar hafnarinnar	66
5.1 Margfaldarar.....	66
5.2 Aðfanga-afurðatafla	67
5.3 Framleiðsluföll og Leontief-stuðlar	69
5.4 Opin og lokuð líkön	72
5.5 Margfaldarar.....	75
5.5.1 Framleiðslumargfaldarar	78
5.5.2 Tekjumargfaldarar.....	79
5.5.3 Atvinnumargfaldarar	80
5.6 Breyting á endanlegri eftirspurn.....	81
5.7 Kostir og gallar aðfanga-afurðagreiningar	82
6. Viðauki B: Fyrirspurnarbréf til fyrirtækja.....	85
7. Heimildaskrá	86

Myndaskrá

Mynd 2.1.	Gamla höfnin	17
Mynd 2.2.	Sundahöfn	17
Mynd 2.3.	Gufunes og Eiðsvík.....	17
Mynd 2.4.	Landnotkun við Reykjavíkurhöfn	18
Mynd 2.5.	Starfsmannafjöldi fyrirtækja við Gömlu höfnina, flokkað er eftir fjölda fyrirtækja (gögn frá 1998).....	22
Mynd 2.6.	Starfsmannafjöldi fyrirtækja við Sundahöfn, fjöldi	22
Mynd 3.1.	Skipakomur í Reykjavíkurhöfn 2000: Hlutfallslegur fjöldi skipa.	25
Mynd 3.2.	Skipakomur í Reykjavíkurhöfn 2000: Samanlögð stærð skipa í brúttórúmllestum, hlutföll	26
Mynd 3.3.	Vöruflutningar um Reykjavíkurhöfn árið 1999, skipting flutninga	28
Mynd 3.4.	Vöruflutningar um hafnir utan Reykjavíkur árið 1999	29
Mynd 3.5.	Mannfjöldapr. á höfuðborgarsvæði og landsbyggð 1971-2010 (spá)	34
Mynd 3.6.	Þróun atvinnu og byggðar: Hlutdeild höfuðborgarsvæðis í mannfjölda og í atvinnu að frátöldum sjávarútvegi og landbúnaði.....	34
Mynd 3.7.	Atvinnugreinaskipting utan höfuðborgarsvæðis árið 1999	35
Mynd 3.8.	Atvinnugreinaskipting á höfuðborgarsvæði árið 1999.....	36
Mynd 3.9.	Þróun atvinnu og byggðar: Hlutfall hefðbundinna atvinnugreina og íbúa utan höfuðborgarsvæðis	36
Mynd 3.10.	Inn- og útflutningur. Milljónir króna á verðlagi ársins 1999	37
Mynd 3.11.	Viðskiptajöfnuður. Milljónir króna á verðlagi ársins 1999.....	38
Mynd 3.12.	Þjónustujöfnuður. Milljónir króna á verðlagi 1999	39
Mynd 3.13.	Vöruinnflutningur. Milljarðar króna á verðlagi 1999	39
Mynd 3.14.	Vöruinnflutningur, valdar vörur. Milljarðar króna á verðlagi 1999.....	40
Mynd 3.15.	Útflutningur sem hlutfall af VLF	41
Mynd 3.16.	Vöruútflutningur á verðlagi 1999. Milljónir króna.....	42
Mynd 3.17.	Afli verkaður í Reykjavík. Tonn	43
Mynd 3.18.	Fiskiskipaflotar Reykvíkinga og landsmanna allra í lok árs 1999	44
Mynd 3.19.	Fjöldi skemmtiferðaskipa sem komu til Íslands undanfarinn áratug	45
Mynd 3.20.	Fjöldi farþega með skemmtiferðaskipum undanfarinn áratug	45
Mynd 3.21.	Vöruflutningar til hafnar í Reykjavík.....	46
Mynd 3.22.	Vöruflutningar frá höfn í Reykjavík	47
Mynd 3.23.	Vaxandi vægi þjónustustarfsemi í hagkerfinu	48
Mynd 3.24.	Hluttur þjónustu í inn- og útflutningi.....	49
Mynd 3.25.	Spá um hagvöxt og fólksfjölgun á Íslandi	53
Mynd 4.1.	Efnahagsáhrif Reykjavíkurhafnar	57
Mynd 4.2.	Gamla höfnin og jaðarsvæði	61
Mynd 4.3.	Sundahöfn og jaðarsvæði	61
Mynd 4.4.	Hafnarsvæði á Ártúnshöfða	61
Mynd 4.5.	Skipting starfsemi á hafnarsvæðum eftir atvinnugreinum	63

Töfluskra

Tafla 1.	Breytur sem ráða staðsetningu fyrirtækja á baksvæðum við Sundahöfn ..	4
Tafla 2.	Starfsemi fyrirtækja við Gömlu höfnina	4
Tafla 3.	Starfsemi fyrirtækja í Sundahöfn	5
Tafla 4.	Efnahagsáhrif fyrirtækja á hafnarsvæðinu	9
Tafla 2.1.	Breytur sem ráða staðsetningu fyrirtækja á jaðarsvæðum við Sundahöfn (gögn frá 1997).....	20
Tafla 2.2.	Starfsemi fyrirtækja við Gömlu höfnina (gögn frá 1998)	21
Tafla 2.3.	Starfsemi fyrirtækja í Sundahöfn (gögn frá 1998)	21
Tafla 3.1.	Hlutdeild atvinnugreina í landsframleiðslu	24
Tafla 3.2.	Skipakomur í Reykjavíkurböfn 1995 til 2000.....	26
Tafla 3.3.	Vöruflutningar um hafnir 1999	30
Tafla 3.4.	Vöxtur utanríkisvöruviðskipta í nokkrum löndum 1990 til 1996.....	32
Tafla 3.5.	Vöruflutningar til Reykjavíkurböfnar (tonn).....	40
Tafla 3.6.	Vöruflutningar frá Reykjavíkurböfn (tonn).....	41
Tafla 3.7.	Vöxtur hagstærða yfir ákveðin tímabil	48
Tafla 3.8.	Útgjöld hins opinbera til samgöngumála	50
Tafla 3.9.	Hlutur atvinnugreina í landsframleiðslu 1987-1995	51
Tafla 4.1.	Flokkun starfsemi.....	62
Tafla 4.2.	Framleiðslumargfaldar	64
Tafla 4.3.	Efnahagsáhrif fyrirtækja á hafnarsvæðinu	65

Ágrip

Hafnir gegna lykilhlutverki í nútímahagkerfum. Skilvirkar hafnir gera þjóðum kleift að stunda snurðulaus viðskipti og nýta kosti sérhæfingar og verkaskiptingar.

Mikilvægi hafna í viðskiptum er þannig augljóst, ekki síst fyrir eyþjóð eins og Íslendinga, þar sem nær allur inn- og útflutningur fer sjóleiðina. Hafnir á Íslandi þjóna ekki síst undirstöðuatvinnugrein þjóðarinnar, sjávarútveginum, og eru sem slíkar gátt landsins að auðlindum sjávar og hafa þannig gegnt stóru hlutverki í hagþróun þjóðarinnar. Mikilvægi sjósamgangna fyrir velferð þjóða birtist á mörgum sviðum efnahagslífsins. Þær skapa atvinnu, ýta undir flutning tækniframfara milli landa og stuðla að þátttöku þjóða í alþjóðasamfélaginu.

Starfssvið hafna og reksturinn, sem þeim tengist, stuðlar að fjölbreyttri atvinnu- og efnahagsstarfsemi sem kallar á mikla fjárfestingu. Grunnhlutverk hafna felst í að flytja vöru, þjónustu eða farþega milli samgöngutækja. Hlutverk hafna er þó fjölbreyttara, starfsemi margþætt og stöðugt að breytast. Undanfarna áratugi hafa orðið byltingarkenndar breytingar á aðferðum í sjóflutningum, samsetningu skipaumferðar á heimshöfunum og heimsviðskiptum almennt. Hafnir hafa þróast og orðið efnahagslegar (og félagslegar) miðstöðvar sem laða til sín iðnað og verslun.

Hlutverk hafna er að grunni til vissulega óbreytt en vörugeymslur, dreifingarmiðstöðvar og tollvörugeymslur eru í auknum mæli staðsettar á hafnarsvæðum og skapa virðisauka með starfsemi sinni sem er geymsla, úrvinnsla og dreifing vöru. Þá má ekki gleyma staðsetningu fyrirtækja í sjávarútvegi og iðnaði við hafnir landsins. Flutningar einkennast af aukinni sérhæfingu og breyttu flutningamynstri. Til að tryggja hagkvæmni stærðar, nýtingu skipa og afkastagetu flutningakerfisins eru farmar fluttir beint milli meginhafna og vörum dreift þaðan. Þannig verða til hafnir sem gegna hlutverki dreifingarmiðstöðvar vegna staðsetningar sinnar en það heldur flutningskostnaði vöru í lágmarki.

Ofangreind umfjöllun gefur þannig til kynna að starfsemi hafna sé að hluta til venjuleg atvinnustarfsemi sem leggur sitt af mörkum til verðmætasköpunar og atvinnustarfsemi í hagkerfinu. Hins vegar gegna hafnir öðru hlutverki sem sumir myndu halda fram að væri í raun mikilvægara, að þjóna sem miðstöð ýmiss konar atvinnustarfsemi í samfélaginu sem þarf skilvirka flutninga. Þetta tvíþætta hlutverk hafnarinnar, útskipun

og uppskipun og störf tengd henni annars vegar og hins vegar hlutverk hafnarinnar sem miðstöð margs konar atvinnustarfsemi, er mjög mikilvægt þegar rætt er um hlutverk hafnarstarfsemi.

Í þessari skýrslu er ætlunin að skoða áhrif hafnarinnar og svæða hennar á atvinnu- og efnahagsstarfsemi í hagkerfinu og um leið að reyna að meta þýðingu hennar fyrir efnahagslífið. Segja má að þetta verkefni feli í sér þrjú verkþætti:

1. greiningu á starfsemi Reykjavíkurhafnar og hafnarsvæði
2. greiningu á efnahagssumhverfi hafnarinnar, vörustraumum og verðmætum; straumum og stefnum
3. áhrifagreiningu (e. *Impact Study*) hafnarsvæða, þ.e. að skoða vægi starfsemi á hafnarsvæðum, bein áhrif, óbein og afleidd áhrif; þýðingu starfseminnar fyrir atvinnu í hagkerfinu

Segja má að allir verkþættirnir feli í sér greiningu á hlutverki Reykjavíkurhafnar í samfélaginu, þ.e. hvernig starfsemin við höfnina verður fyrir áhrifum af samfélagsþróuninni og hvaða áhrif höfnin hefur á samfélagið. Verkþættirnir þrír hanga þannig nokkuð saman og skipting þeirra er meira til komin vegna hagnýtra sjónarmiða en að þeir séu í raun aðgreindir. Stutt lýsing á niðurstöðum þessara verkþátta fer hér á eftir.

Starfsemi Reykjavíkurborgar og hafnarsvæði

Reykjavíkurborg er fyrirtæki í eigu borgarinnar með sjálfstæðan fjárhag og fjármagnar rekstur og uppbyggingu með eigin aflafé án styrkja frá ríki eða borg. Tekjur Reykjavíkurborgar koma frá viðskiptum og rekstrarafgangur rennur óskiptur til aðstöðusköpunar fyrir atvinnulífið. Stærstur hluti tekna hafnarsjóðs tengist hafnarbakkasvæðum og þau hafa jafnframt í för með sér mestan hluta af fjárfestingum hafnarinnar. Höfnin byggir og rekur hafnarmannvirki og þróar land en viðskiptavinir annast skipaafgreiðslu og vöruafgreiðslu. Sérstaða Reykjavíkurborgar meðal borgarfyrirtækjanna felst einkum í því að viðskiptavinir hennar eru nær eingöngu úr viðskiptalífinu. Höfnin þjónar þó íbúum borgarinnar og landsins alls óbeint með þeim viðskiptum sem þeir eiga við viðskiptavini hafnarinnar. Hjá höfninni starfa um 60 manns og árlega veltir höfnin um 1 milljarði króna.

Hafnarsvæði Reykjavíkur hafa stækkað mjög á undanförunum áratugum, enda rekstur hafna í eðli sínu landfrekur og þarfnast með auknum umsvifum sífellt meira rýmis. Reykjavík er stærsta flutningahöfn og ein stærsta verstöð landsins. Hafnarsvæði Reykjavíkurborgar skiptist í þrjú svæði: Gömlu höfnina, Sundahöfn og Eiðsvík.

Einnig er hægt að skipta hafnarsvæðinu í tvo flokka eftir starfsemi, hafnarbakkasvæði og baksvæði. Á hafnarbakkasvæðum fer hin eiginlega hafnarstarfsemi fram. Þangað veljast fyrirtæki sem hafa mesta hagsmuni af hafnarrekstri og þurfa bein tengsl við hafnarbakka og aðkomu frá sjó. Samkvæmt stefnu borgaryfirvalda hafa fyrirtæki sem hafa mikla hagsmuni af hafnarrekstri fengið aðstöðu á svokölluðum baksvæðum. Dæmi um starfsemi fyrirtækja á baksvæðum er vörugeymsla og dreifing, sjávarútvegur, iðnaður og hafnsækin þjónusta. Í nútímarekstri er lögð síaukin áhersla á minna birgðahald og hraðari umsetningu. Það er því talið mikilvægt að baksvæði næst hafnarbakkasvæðum séu skipulögð og nýtt með það í huga. Það er augljóst að baksvæði hafnarinnar eru eftirsótt af fyrirtækjum sem eru í eðli sínu hafnsækin. Þetta kemur glögglega fram í niðurstöðum könnunar sem framkvæmd var 1998 á baksvæðum við Sundahöfn.

Tafla 1. Breytur sem ráða staðsetningu fyrirtækja á baksvæðum við Sundahöfn

Helstu svarflokkar	Tala tilnefninga	Hlutfall
Nálægð við skipafélögin	76	41%
Nálægð við þjónustu við inn- og útflytjendur	22	12%
Nálægð við landflutningamiðstöðvar	16	9%
Nálægð við aðra í sömu eða tengdri starfsgrein	9	5%
Nálægð við viðskiptavini	6	3%
Miðsvæðis og nálægð við aðalumferðargötur	35	19%
Góð aðstaða	10	5%
Útsýni	11	6%
Samtals	185	100%

Niðurstöður könnunarinnar gáfu enn fremur til kynna að að þótt mörg fyrirtæki teldu staðsetningu nálægt hafnarsvæði ekki vera úrslitaatriði fyrir fyrirtækið töldu þau sig hafa hag af nálægðinni við skipafélögin. Sá hagur var ýmist metinn í tíma, peningum eða til þæginda.

Talsvert hefur verið unnið að greiningu á atvinnustarfsemi við Reykjavíkurhöfn. Reykjavíkurhöfn lét árin 1994 og 1998 vinna skýrslu um fjölda fyrirtækja, starfsmannafjölda, atvinnulíf og húsnæði á öllum svæðum hafnarinnar. Í þessum skýrslum er greint á milli tveggja hafnarsvæða, annars vegar Gömlu hafnarinnar og hins vegar Sundahafnar og nágrennis. Samantektin nær til Gömlu hafnarinnar og Sundahafnar eins og þau hafnarsvæði eru skilgreind í Aðalskipulagi Reykjavíkur 1990-2010. Í fyrrgreindri skýrslu má sjá að árið 1998 voru 126 fyrirtæki skráð með starfsemi á hafnarsvæði Gömlu hafnarinnar. Þar af voru 109 fyrirtæki með starfsemi á svæðinu en 17 fyrirtæki (og félagasamtök) með geymsluhúsnæði en enga aðra starfsemi.

Sjávarútvegur skipar stórt hlutverk í starfsemi fyrirtækja við Gömlu höfnina. Um 43% fyrirtækja þar eru með starfsemi tengda sjávarútvegi. Flestar heildsölur við Gömlu höfnina tengjast starfsemi sem er hafnsækin, þ.e.a.s. selja veiðarfæri, fjarskiptabúnað og fiskvinnsluvélar.

Tafla 2. Starfsemi fyrirtækja við Gömlu höfnina

Starfsemi fyrirtækja	Fjöldi fyrirtækja
Sjávarútvegur	31
Iðnaður	11
Þjónustustarfsemi	32
Opinber þjónusta og skyld einkaþjónusta	4
Verslun	29
Olúfélög	2
Geymslur fyrirtækja sem ekki eru með starfsemi	17
Samtals:	126

Í Sundahöfn voru starfandi 78 fyrirtæki 1998, þar af voru 5 fyrirtæki með lagerhúsnæði á svæðinu en ekki aðra starfsemi. Eins og sést í töflunni þá tilheyrir langflest fyrirtæki á Sundahafnarsvæðinu verslun eða tæp 40%. Aðallega voru þetta heildsölufyrirtæki enda ræður nálægð við höfn og flutningsfyrirtæki þar miklu.

Tafla 3. Starfsemi fyrirtækja í Sundahöfn

Starfsemi fyrirtækja	Fjöldi fyrirtækja
Búvöruíðnaður	6
Málmiðnaður	2
Byggingariðnaður	2
Pappírsiðnaður	2
Ýmis iðnaður	1
Samgöngur	6
Þjónustustarfsemi	17
Opinber þjónusta og skyld þjónusta	4
Verslun	31
Olúfélög	2
Geymslur fyrirtækja sem ekki eru með starfsemi	5
Samtals:	78

Á hafnarsvæðinu er því fjölbreytt starfsemi eins og ofangreindar töflur gefa glögglega til kynna

Efnahagsumhverfi Reykjavíkurbafnar

Í grófum dráttum má skipta höfnum við Ísland í þrennt. Í fyrsta lagi eru hafnirnar á höfuðborgarsvæðinu en um þær fer nær allur almennur vöruinnflutningur landsmanna og stór hluti útflutnings. Vegna fjölbreytninnar mætti kalla þær *almennar hafnir*. Þá eru hafnir við alla útgerðarstaði landsins. Þetta eru fiskihafnir (hafnirnar á höfuðborgarsvæðinu eru það líka en sú starfsemi skiptir hlutfallslega mun minna máli fyrir þær), en þar er landað afla, önnur þjónusta veitt fiskiskipum og fiskafurðum skipað út, einkum loðnuafurðum, en lítið er um annan flutning. Í þriðja lagi eru nokkrar sérhæfðar hafnir sem kalla mætti iðnaðarhafnir, svo sem í Straumsvík¹ og á Grundartanga sem þjóna stóriðju. Í þann flokk mætti einnig t.d. raða hluta af starfsemi Akraneshafnar (vegna sementsverksmiðju) og Þorlákshafnar (vegna vikurútlutnings) og Gufunes í Reykjavík vegna Áburðarverksmiðjunnar.

¹ Straumsvík tilheyrir Hafnarfirði og er á höfuðborgarsvæðinu en það skiptir ekki höfuðmáli hér.

Þessi mynd er vitaskuld nokkuð einfölduð en sérstaða hafnanna á höfuðborgarsvæðinu er þó skýr; um þær fer nær allur innflutningur landsmanna og stór hluti útflutnings, nær allur annar útflutningur en sá sem tengist sjávarútvegi (og þó stór hluti hans einnig) eða stóriðju. Af höfnunum á höfuðborgarsvæðinu er Reykjavíkurhöfn langstærst. Hafnarfjarðarhöfn er einnig nokkuð umsvifamikil, einkum í sjávarútvegi.

Um hafnir landsmanna fara einnig ýmis önnur skip en fiski- og flutningaskip og hvergi fjölbreytnin meiri en í Reykjavíkurhöfn. Sem dæmi má nefna skemmtiferðaskip, varð- og herskip og rannsóknarskip. Slík skip koma í mun ríkari mæli til Reykjavíkurhafnar en annarra hafna landsins og eykur það enn sérstöðu hennar samanborið við aðrar hafnir landsins.

Umsvif Reykjavíkurhafnar sem vöruflutningahafnar endurspeglar að miklu leyti almenna þróun utanríkisviðskipta Íslendinga, sérstaklega innflutnings. Um 5 milljónir tonna fóru um hafnir landsmanna árið 1999 og þar af fóru 2,2 milljónir tonna eða tæp 45% um Reykjavíkurhöfn. Hlutdeild Reykjavíkurhafnar er nokkuð hærri í innflutningi en útflutningi en þetta ár fóru 49% innflutnings um Reykjavíkurhöfn. Hins vegar voru 33% heildarútflutnings frá Reykjavík; ef frá eru dregnir flutningar frá Straumsvík og Grundartanga verður hlutfallið enn hærra eða 44%. Ef horft er á einstakar vörutegundir sker Reykjavíkurhöfn sig aftur úr, þannig gegnir hún lykilhlutverki í flutningi á olíuvörum og sementi en minna og stundum engu hlutverki við flutning á, vikri, áli og kísilgúr en þær stóriðjuafurðir (eða hráefni) skipta ýmsar aðrar hafnir mjög miklu. Þá skiptir löndun á loðnu (og, að minna marki, síld) og útflutningur á fiskimjöli miklu fyrir sumar hafnir en litlu fyrir Reykjavíkurhöfn vegna þess um hve mikið magn getur verið að ræða þótt verðmæti þessara uppsjávarfiska og afurða þeirra sé hlutfallslega lítið, a.m.k. samanborið við botnfisksafurðir.

Á höfuðborgarsvæðinu er miðstöð allra samgönguneta landsmanna, í lofti, á láði og legi, og tenging við útlönd. Þegar einn staður hefur náð slíkri stöðu er mjög erfitt fyrir aðra að skáka honum. Saga annarra hnútpunkta í samgöngunetum sýnir þetta. Hafnirnar í Singapúr og Hong Kong eru gott dæmi um þetta; þeim tókst snemma að vinna sér sess sem skilvirkar hafnir, og borgirnar sjálfar sem öruggar miðstöðvar viðskipta, sem þær búa að enn í dag. Sömu sögu er hægt að segja um Rotterdam í Evrópu. Þessar hafnir eru enn mjög umsvifamiklar og dregur ekkert úr því þótt borgirnar sem þær tilheyra séu örlítill hagkerfi í samanburði við nágrannalöndin.

Ekkert útlit er því fyrir að hlutdeild hafnanna á höfuðborgarsvæðinu í almennum innflutningi fari lækkandi enda fer saman að íbúum höfuðborgarsvæðisins fjölgar örar en öðrum landsmönnum og að þegar eitt svæði hefur náð að verða miðstöð flutninga þá er rík tilhneiging til að svo verði áfram.

Þótt samkeppni annarra hafna við Reykjavíkurbörn breyti litlu um stöðu hennar sem helstu innflutningshafnar landsmanna er talsverð óvissa um þróun innflutnings um höfnina, einfaldlega vegna þess að heildarinnflutningur til landsins í framtíðinni er óviss. Þegar til langs tíma er litið hlýtur verðmæti innflutnings að þróast með svipuðum hætti og verðmæti útflutnings þótt, þegar til skamms tíma er litið, þurfi þessar stærðir ekki að vera jafnar.

Þegar litið er til framtíðar og mögulegur vöxtur flutninga um Reykjavíkurbörn er skoðaður eru augljóslega margar breytur sem taka þarf tillit til. Í kaflanum er leitast við að varpa ljósi á þær helstu. Við greiningu á tímabilinu 1984-2000 kom í ljós að landsframleiðslan hafði vaxið um 1,64%, útflutningur um 1,98% og innflutningur um 2,75% á landsvísu. Vöxtur vöruflutninga í magni til og frá Reykjavíkurbörn á sama tímabili var á milli 1,64% og 2,17%. Reynsla Norðmanna í Ósló gefur til kynna að flutningar um höfnina vaxi sem nemi vexti landsframleiðslunnar að viðbættu einu prósentustigi. Þegar skoðað er tímabilið 1984-2000 hér á landi virðist sú tala nokkuð í hærri kantinum þ.e. að leggja eitt prósentustig við hagvöxtinn. Spurningin um þróun flutninga er því að grunni til spurning um mögulegan hagvöxt í framtíðinni. Hagvaxtarspáin, sem notuð er, er byggð á hagvaxtarspá Hagfræðistofnunar. Ef miðað er eingöngu við spár um hagvöxt þýðir það að flutningar hafi tvöfaldast að verðmæti á árinu 2035 en ef beitt er þeirri aðferð sem Norðmenn beita, þ.e. að bæta einu prósentustigi við áætlaðan hagvöxt mun tvöföldun verðmætis hafa átt sér stað þegar á

árinu 2023. Þessar útreikningar byggjast á fjölmörgum forsendum.

Þegar þessar tölur eru skoðaðar í ljósi landnotkunar við höfnina gefa þær til kynna að á komandi árum muni höfnin kalla á frekari landnýtingu og að ekki sé langt í að aukin umsvif við höfnina kalli á meiri landnotkun í formi nýrrar hafnar. Um þessar mundir er unnið að því að undirbúa byggingu vöruhótelis á athafnasvæðum Eimskips og Samskipa. Bæði skipafélögin sjá fram á frekari uppbyggingu á athafnasvæðum sínum enda taka þau á sig vörudreifingu á landi í auknum mæli. Fyrirtæki eins og Baugur hafa flutt sína vörudreifingarmiðstöð á hafnarsvæði og önnur fyrirtæki hafa byggt upp eða áforma byggingu slíkra miðstöðva. Þannig er höfnin farin að draga til sín vörudreifingarstarfsemi sem til skamms tíma var staðsett fjær höfninni. Því er ljóst að umsvif hafnarinnar munu ekki einungis vaxa vegna aukinna vöruflutninga, heldur einnig vegna breytts eðlis flutninga með aukinni vörudreifingu og stærri hlutdeildar skipafélaganna í þeim.

Að lokum skal bent á að efnahagsþróunin einkennist af stöðugum breytingum og þróunin verður sífellt hraðari. Breytingar, sem áður tóku nokkur ár eða áratugi, eiga sér stað um þessar mundir á örskömmum tíma; slík þróun gerir mun örðugra að spá fyrir um framtíðina en áður.

Áhrifagreining hafnarsvæða

Í þessum kafla er fjallað um efnahagsleg áhrif þeirrar starfsemi sem fer fram á svæði hafnarinnar. Þegar skoðuð er atvinnustarfsemi á þessu svæði ber að hafa í huga að áhrif hafnarinnar ná langt út fyrir landfræðilega afmörkun hennar. Ljóst er að fjöldi fólks hefur beina atvinnu af Reykjavíkurhöfn og svæðum tengdum henni vegna þeirrar þjónustustarfsemi sem þar fer fram. Áhrifin eru hins vegar víðtækari en það. Í þessu samhengi er oft rætt um óbein og afleidd áhrif. Þessi hugtök þarfnast frekari skýringar.

Bein áhrif: Með beinum áhrifum er átt við efnahagsáhrif þeirrar starfsemi sem verður beint til við rekstur fyrirtækja á hafnarsvæðinu. Hér er átt við bein efnahagsáhrif af rekstri fyrirtækja sem starfa á svæðum tengdum höfninni.

Óbein áhrif: Með óbeinum áhrifum er átt við þá starfsemi sem verður til utan hafnarinnar vegna starfsemi á svæðum tengdum höfninni. Dæmi um þetta eru aðföng rekstrar við hafnarsvæði sem skapa tekjur utan hafnarsvæða.

Afleidd áhrif: Með afleiddum áhrifum er átt við bein og óbein áhrif. Auðveldast er að hugsa sér þessi áhrif þannig að þegar eftirspurn eftir vöru eða þjónustu eykst reynist nauðsynlegt að auka framleiðslu þeirrar vöru eða þjónustu. Aukning framleiðslu kallar á aukið vinnuafli sem aftur eykur tekjur heimila. Tekjuaukning heimilanna eykur svo neyslu heimilanna sem kallar á enn meiri framleiðslu fyrirtækjanna. Frumáhrifin hér eru augljóslega beinu áhrifin, þ.e.a.s. starfsemi fyrirtækja á svæðum hafnarinnar sem síðan leiðir af sér aðra starfsemi. Eins og umfjöllunin hér að framan gefur til kynna er mikilvægt að greina uppruna efnahagsáhrifanna, þ.e.a.s. beinu áhrifin af Reykjavíkurböfn og svæðum hennar. Ákveðið var að senda út fyrirspurnarlista um fjölda ársverka til allra fyrirtækja sem starfa á þeim svæðum sem segja má að tengist höfninni með beinum hætti.² Fjöldi þessara fyrirtækja er í kringum 400. Fyrirtækin voru spurð um fjölda ársverka á hafnarsvæðinu, flokkuð eftir atvinnugreinum. Með því að nota þessi gögn yfir ársverk í atvinnugreinum og með þeim fræðilegu aðferðum sem lýst er í viðauka má setja magnbundinn mælikvarða á efnahagsáhrif svæða Reykjavíkurböfnar, hvort sem þau eru mæld í krónum eða störfum.

Tafla 4. Efnahagsáhrif fyrirtækja á hafnarsvæðinu

	Ársverk	Framleiðsla milljarðar króna
Bein áhrif	2.810	
Óbein og afleidd áhrif	3.660	
Samtals	6.470	78 milljarðar

Útreikningar: Hagfræðistofnun

Af þessum tölum má sjá að þau heildarumsvif sem verða til í hagkerfinu vegna fyrirtækja á hafnarsvæðinu og baksvæðum eru metin á um 78 milljarða króna og fjöldi ársverka tæplega 6.500. Þessar tölur má ekki túlka sem minnkun umsvifa ef hafnarsvæði væri nýtt undir aðra starfsemi, heldur er þessum tölum eingöngu ætlað að meta efnahagslegan sess fyrirtækja á hafnarsvæðinu í hagkerfinu við núverandi aðstæður. Til að gefa mynd af vægi þessara stærða í hagkerfinu getur verið gagnlegt að skoða heildarfjölda ársverka í hagkerfinu. Ef skoðuð eru ársverk í hagkerfinu árið

² Umfjöllun um skilgreiningu svæðisins sem greiningin beinist að er að finna í 4. kafla greining atvinnuáhrifa.

1999 eru þetta um tæp 6% heildarársverka sem unnin eru á Íslandi og 6% heildarframleiðslu. Ennfremur gefa tölurnar til kynna að fyrir hvert starf á svæðum hafnarinnar verði til 2,3 störf í hagkerfinu þ.e. að hvert starf á svæðum hafnarinnar tengist 1,3 störfum utan hennar.

Þegar skoðaðar eru framleiðslutölurnar ber að geta þess að hér er talin öll framleiðsla, þ.e. framleiðsla allra greina er tiltekin og því er tvítalningarvandi til staðar þar sem afurð einnar greinar er notuð sem aðföng annarrar. Þess vegna er ekki hægt að bera þessar framleiðslutölur saman t.d. við verga landsframleiðslu sem er heildarframleiðsla endanlegrar vöru. Einnig skal enn og aftur minnt á þær ströngu forsendur sem kynntar eru í viðauka og lagðar eru til grundvallar útreikningunum. Í þeim felast m.a. mjög strangar forsendur um eðli framleiðslu fyrirtækja. Án þessara forsendna væri greining sem þessi illmöguleg.

Greiningin í skýrslunni takmarkast við svokallað hlutajafnvægi (e. *partial equilibrium*). Greiningunni er ekki ætlað að spá fyrir um hvað gerðist ef höfnin væri lögð niður og aðrir hafnarmöguleikar væru nýttir, heldur er einungis leitast við að meta efnahagslegan sess hafnarinnar og svæði tengd henni í hagkerfinu við núverandi aðstæður. Atvinnu- og efnahagsáhrif, sem sett eru fram í þessari skýrslu, á að túlka sem áhrif sem *tengjast* tilveru hafnarinnar og svæðum tengdum henni. Margfaldarar úr aðfanga-afurðagreiningu eru oft mistúlkaðir í þá veru að þeir gefi til kynna hversu mikið framleiðsla eða atvinna dragist saman ef atvinnugreinin væri ekki til staðar. Augljóslega er það ekki staðreyndin. Ef atvinnugreinin væri ekki til staðar hefði hagkerfið þróast í aðra átt með annarri nýtingu framleiðsluþátta. Að því gefnu að atvinnugreinin er staðsett þar sem hún er, þ.e. við Reykjavíkurböfn, þá gefa niðurstöðurnar til kynna umsvif sem tengjast höfninni og svæðum hennar og þannig vægi hennar í heildarefnahagsstarfsemi í hagkerfinu.

Helstu örðugleikarnir í rannsóknum af þessu tagi er skortur á nauðsynlegum gögnum og hve ótrygg fáanleg gögn eru. Þetta verkefni er engin undantekning að þessu leyti. Við ritun skýrslunnar var því leitast við að fylgja þeirri stefnu að gera sem skilmerkilegasta grein fyrir forsendum, gögnum og útreikningum með það fyrir augum að auðvelda gagnrýni og skynsamlega umræðu um efni hennar.

1. Inngangur

Hafnir gegna lykilhlutverki í nútímahagkerfum. Skilvirkar hafnir gera þjóðum kleift að stunda snurðulaus viðskipti og nýta kosti sérhæfingar og verkaskiptingar.

Mikilvægi hafna í viðskiptum er þannig augljóst, ekki síst fyrir eyþjóð eins og Íslendinga, þar sem nær allur inn- og útflutningur fer sjóleiðina. Hafnir á Íslandi þjóna ekki síst undirstöðuatvinnugrein þjóðarinnar, sjávarútveginum og eru sem slíkar gátt landsins að auðlindum sjávar og hafa þannig gegnt stóru hlutverki í hagþróun þjóðarinnar. Mikilvægi sjósamgangna fyrir velferð þjóða birtist á mörgum sviðum efnahagslífsins. Þær skapa atvinnu, ýta undir flutning tækniframfara milli landa og stuðla að þátttöku þjóða í alþjóðasamfélaginu.

Hafnir eru ekki lengur bara hafnir

Þar sem skip eru þar eru hafnir og fjárfesting og rekstur þessara atvinnutækja kallar á aðrar stuðningsatvinnugreinar sem láta í té vöru og þjónustu. Starfsvið hafna og reksturinn sem því tengist stuðlar þannig að fjölbreyttri atvinnu- og efnahagsstarfsemi. Áður en lengra er haldið er réttast að leitast við að skilgreina hugtakið höfn gróflega:

„Höfn er staður þar sem skip og önnur samgöngutæki mætast eða þar sem skip leggja að landi til að losa eða lesta farm.“

Grunnhlutverk hafna felst í að flytja vöru, þjónustu eða farþega milli samgöngutækja. Hlutverk hafna er þó fjölbreyttara, starfsemi margþætt og stöðugt að breytast. Undanfarna áratugi hafa orðið byltingarkenndar breytingar á aðferðum í sjóflutningum, samsetningu skipaumferðar á heimshöfunum og heimsviðskiptum almennt. Hafnir hafa þróast og orðið efnahagslegar (og félagslegar) miðstöðvar sem laða til sín iðnað og verslun.

Hlutverk hafna er að grunni til vissulega óbreytt en vöruheymslur, dreifingarmiðstöðvar og tollvöruheymslur eru í auknum mæli staðsettar á hafnarsvæðum og skapa virðisauka með starfsemi sinni, sem er geymsla, úrvinnsla og dreifing vöru. Þá má ekki gleyma staðsetningu fyrirtækja í sjávarútvegi og iðnaði við

hafnir landsins. Flutningar einkennast af aukinni sérhæfingu og breyttu flutningamynstri. Til að tryggja hagkvæmni stærðar, nýtingu skipa og afkastagetu flutningakerfisins eru farmar fluttir beint milli meginhafna og vörum dreift þaðan. Þannig verða til hafnir sem gegna hlutverki dreifingarmiðstöðvar vegna staðsetningar en það heldur flutningskostnaði vöru í lágmarki.

Ofangreind umfjöllun gefur þannig til kynna að höfnin sé að hluta til venjuleg atvinnustarfsemi sem leggur sitt af mörkum til verðmætasköpunar og atvinnustarfsemi í hagkerfinu. Hins vegar gegnir höfnin öðru hlutverki, sem sumir myndu halda fram að væri í raun mikilvægara, og það er að höfnin þjónar sem miðstöð ýmiss konar atvinnustarfsemi sem þjónar samfélaginu með því að færa sér í nyt skilvirka flutninga sem halda flutningskostnaði í lágmarki. Þetta tvíþætta hlutverk hafnarinnar, útskipun og uppskipun og störf tengd henni annars vegar og hins vegar hlutverk hafnarinnar sem miðstöð margs konar atvinnustarfsemi, er mjög mikilvægt þegar rætt er um hlutverk hafnarstarfsemi í hjarta borgarinnar. Mikilvægt er fyrir stjórnendur hafnarmála í Reykjavík að gera sér grein fyrir þessu tvískipta hlutverki hafnar við stefnumótun þannig að höfnin geti verið aflvaki í þróun og nýsköpun atvinnustarfsemi. Sú staðreynd að höfnin skapar efnahagssumsvif gerir það að verkum að hlutverk Reykjavíkurhafnar er í raun þríþætt:

- að nýta fjárfestingar í mannvirkjum sem best
- að skapa aðstæður sem stuðla að lágmarkun á flutningskostnaði milli lands og sjávar
- að hanna og þróa umhverfi sem gerir það mögulegt að nýta hæft fólk á atvinnusvæðum hafnarinnar og byggja upp miðstöð efnahagsstarfsemi

Stöðug umræða fer fram um skipulagsmál innan borgarinnar, hvaða svæðum skuli ráðstafað til íbúðabyggingar, atvinnustarfsemi eða hafnarstarfsemi svo dæmi séu tekin. Land er takmörkuð auðlind og því skiptir máli að það sé nýtt á hagkvæman hátt. Hagkvæm nýting lands er, þegar allt kemur til alls, það sem hafa á að leiðarljósi við landnýtingu. Í þessari skýrslu er ætlunin að skoða áhrif hafnarinnar og svæða

hennar á atvinnu- og efnahagsstarfsemi í hagkerfinu og um leið að reyna að meta þýðingu hennar fyrir efnahagslífið. Segja má að þetta verkefni feli í sér þrjá verkþætti:

1. greiningu á starfsemi Reykjavíkurhafnar og hafnarsvæði
2. greiningu á efnahagssumhverfi hafnarinnar, vörustraumum og verðmætum; straumum og stefnum.
3. áhrifagreiningu (e. *Impact Study*) hafnarsvæða, þ.e. að skoða vægi starfsemi á hafnarsvæðum, bein áhrif, óbein og afleidd áhrif; þýðingu starfseminnar fyrir atvinnu í hagkerfinu

Segja má að allir verkþættirnir feli í sér greiningu á hlutverki Reykjavíkurhafnar í samfélaginu, þ.e. hvernig starfsemin á höfninni verður fyrir áhrifum af samfélagsþróuninni og hvaða áhrif höfnin hefur á samfélagið. Verkþættirnir þrír hanga þannig nokkuð saman og skipting þeirra er meira til komin vegna hagnýtra sjónarmiða en að þeir séu í raun aðgreindir. Efni skýrslunnar fylgir röðun þeirra verkþátta sem hér segir: Í öðrum kafla er fjallað um stöðu og hlutverk Reykjavíkurhafnar. Í þriðja kafla er fjallað um efnahagssumhverfi hafnarinnar og í fjórða kafla er fjallað um efnahagslegt vægi svæða hafnarinnar í hagkerfinu og fjölda starfa sem tengjast þeim.

Helstu örðugleikarnir í rannsóknum af þessu tagi er skortur á nauðsynlegum gögnum og hversu ótrygg fáanleg gögn eru. Þetta verkefni er engin undantekning að þessu leyti. Við ritun skýrslunnar var því leitast við að fylgja þeirri stefnu að gera sem skilmerkilegasta grein fyrir forsendum, gögnum og útreikningum með það fyrir augum að auðvelda gagnrýni og skynsamlega umræðu um efni hennar.

2. Reykjavíkurborg, staða og hlutverk

Segja má að starfsemi Reykjavíkurborgar hafi hafist á árinu 1917 þegar lokið var við byggingu hafnarinnar sem stóð frá 1913-1917. Höfnin hefur frá upphafi verið í eigu Reykjavíkurborgar og borgarstjórn setur höfninni stjórn. Allur rekstur hafnarinnar er á hendi Reykjavíkurborgar sem hefur sjálfstæðan fjárhag og fjármagnar rekstur og uppbyggingu með eigin aflafé en fær ekki styrk til hafnargerðar frá ríki eða borg. Tekjur Reykjavíkurborgar koma frá viðskiptum og rekstrarafgangur rennur óskiptur til aðstöðusköpunar fyrir atvinnulífið. Stærstur hluti tekna hafnarsjóðs tengist hafnarbakkasvæðum og þar eru meginfjárfestingar hafnarinnar.

Verkefni Reykjavíkurborgar eru að grunni til þrjúþætt:

1. að skapa hafnaraðstöðu með skjóli, dýpi og hafnarbökkum þannig að skip með vörur, hráefni og afla geti athafnað sig
2. að láta í té nægt landsvæði í tengslum við hafnarbakka þannig að hægt sé að meðhöndla vöru og afla til geymslu, dreifingar og vinnslu
3. að tryggja góð umferðartengsl við stofnbrautir höfuðborgarsvæðisins og þjóðvegakerfi landsins

Með hliðsjón af þessum verkefnum hefur Reykjavíkurborg sett sér þau meginmarkmið að láta í té örugga skipaþjónustu, góða hafnarbakkaþjónustu, víðtæka landþjónustu og sjálfbæra eftirlitsþjónustu.

Höfnin byggir og rekur hafnarmannvirki og þróar land en viðskiptavinir annast skipaafgreiðslu og vöruafgreiðslu en slík verkaskipting í hafnarrekstri er skilgreind sem „landlord-höfn”. Viðskiptavinir taka þannig land á leigu og ganga frá því til reksturs. Þeir eiga og reka mannvirki og búnað sem þarf til að geta annast skipaafgreiðslu, vöru meðhöndlun og aðra starfsemi í landi. Þannig er miðað að því að skýr verkaskipting sé milli Reykjavíkurborgar og viðskiptavina hennar.

Sérstaða Reykjavíkurborgar meðal borgarfyrirtækjanna felst einkum í því að viðskiptavinir hennar eru nær eingöngu úr viðskiptalífnum. Höfnin þjónar þó íbúum borgarinnar og landsins alls óbeint með þeim viðskiptum sem þeir eiga við viðskiptavini hafnarinnar. Þessi sérstaða hafnarinnar hefur m.a. gert það að verkum að hafnarstjórn heyrir beint undir borgarstjórn en önnur borgarfyrirtæki heyrir undir

borgarráð. Hjá höfninni starfa um 60 manns og árlega veltir höfnin um einum milljarði króna.

2.1 Landnýting og atvinnustarfsemi

Hafnarsvæði Reykjavíkur er stærsti einstaki landnotandi í Reykjavík enda rekstur hafna í eðli sínu landfrekur og þarfnast með auknum umsvifum sífellt meira rýmis.³ Hafnarstarfsemin veitir fjölda manna atvinnu en auk þess fylgir hafnarstarfseminni ýmiss konar starfsemi sem ekki er beinlínis tengd rekstri hafnarinnar þar sem um er að ræða fyrirtæki sem sækjast eftir að vera nálægt höfnum; þessi fyrirtæki eru oft flokkuð sem hafnsækin. Greining atvinnustarfsemi á hafnarsvæðum og aðliggjandi athafnasvæðum er lykilatriði við skoðun á umsvifum tengdum Reykjavíkurhöfn.

2.1.1 Landnýting

Reykjavík er stærsta flutningahöfn Íslands og enn fremur ein stærsta verstöð landsins. Hafnarsvæði Reykjavíkurhafnar skiptist í þrjú svæði: Gömlu höfnina, Sundahöfn og Eiðsvík. Með tilkomu Olíubryggju við Eyjargarð má ef til vill segja að komið sé fjórða hafnarsvæðið. Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 1996-2016 er gert ráð fyrir að hafnarsvæði séu Gamla höfnin, Sundahöfn og Eiðsvík.

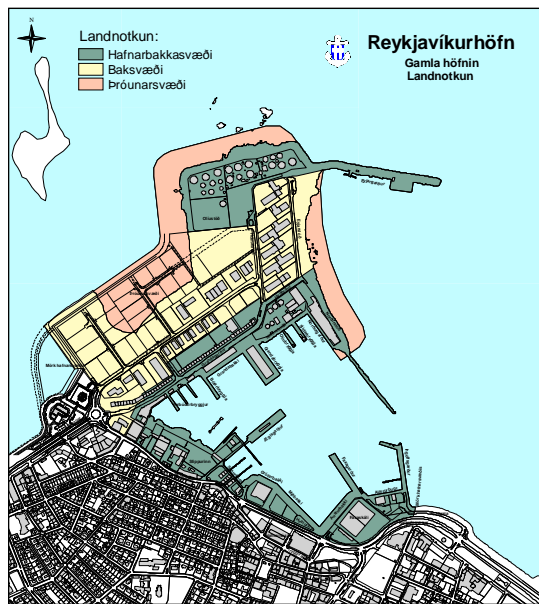
³ En jafnframt geta tækni framfarir leitt til þess að hægt sé að hafa meiri umsvif á sama svæði. Gámabyltingin jók á sínum tíma landþörf hafnarsvæða en með fullkomnari tækni, sérhæfðari tækjum og betri skráningarkerfum mun afkastageta aðstöðu og búnaðar vaxa verulega í framtíðinni.

Gamla höfnin. Gamla höfnin er fiski- og þjónustuhöfn Reykjavíkur. Sjávarútvegur og sjávarútvegsþjónusta nýtir alla Vesturhöfnina en í Austurhöfninni er einnig margþætt önnur starfsemi, svo sem aðstaða Hafrannsóknastofnunar og Landhelgisgæslunnar og yfir sumartímann er töluvert um að skemmtiferðaskip leggist að Miðbakka.

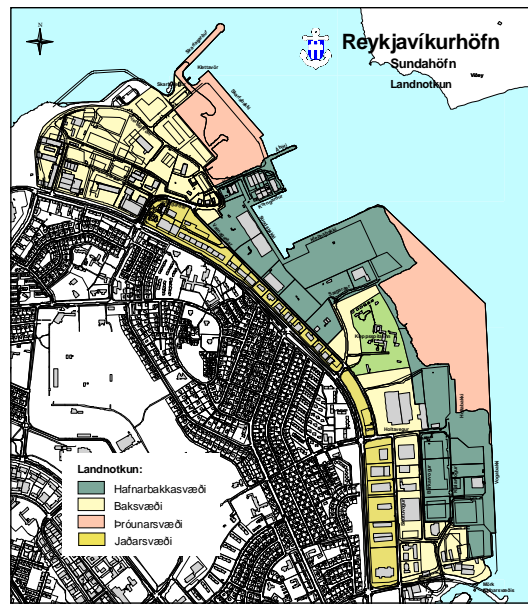
Sundahöfn. Sundahöfn er helsta flutningamiðstöð landsins en þar eru farmstöðvar skipafélaga í áætlunarsiglingum, vöruheymslur og dreifistöðvar fyrir inn- og útflutning og dreifingu, heildsölur og iðnrekstur. Við Korngarð leggjast að stærri skemmtiferðaskip á sumrin. Skipta má svæði Sundahafnar í tvennt, annars vegar hafnarsvæðið sjálft og hins vegar baksvæði. Sú starfsemi sem er á baksvæði Sundahafnar er í sterkum tengslum við hafnarsvæðið vegna samskipta við hafnarstarfsemina sjálfa. Innst í Sundahöfn við Ártúnshöfða er afkastamikil hafnaraðstaða fyrir byggingarefni, m.a. fyrir steypu- og malbiksframleiðslu; þar hafa m.a. fyrirtækin Björgun og Sementsverskmiðjan aðstöðu.

Örfirisey. Í Örfirisey er stærsta olíubirgðastöð landsins en Reykjavíkurhöfn er helsta miðstöð olíuinnflutnings og dreifingar fyrir landið.

Eiðsvík Framtíðarsvæði fyrir hafnarstarfsemi samkvæmt aðalskipulagi er í Eiðsvík. Þar er fyrir rekstur Áburðarverksmiðjunnar og þar eru tækifæri til að þróa hafnaraðstöðu fyrir sérhæfða starfsemi sem nýtir stór skip til flutninga.



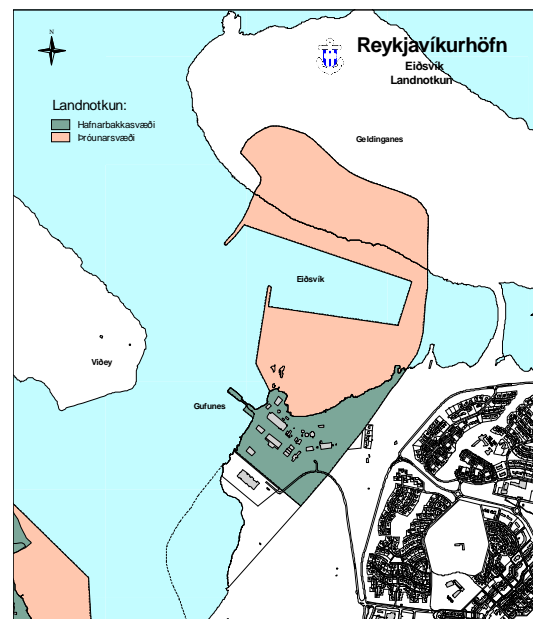
Mynd 2.1. Gamla höfnin



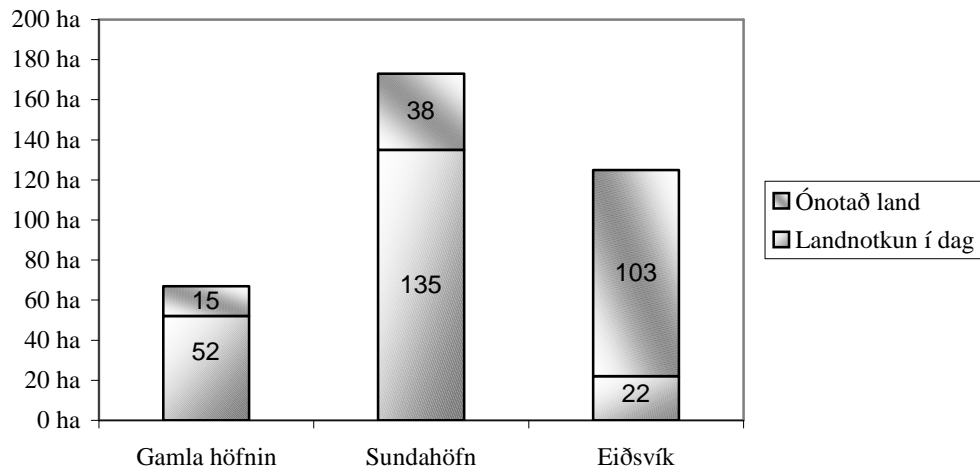
Mynd 2.2. Sundahöfn

Þróun landnotkunar undanfarin 20 ár hefur verið mjög hröð. Hafnarsvæðin hafa þannig rúmlega tvöfaldast að stærð á síðustu 20 árum og eru nú alls 209 hektarar. Eins og sjá má eru mestu stækkunarmöguleikar fyrir hafnar- aðstöðu í Eiðsvík. Í Eiðsvík eru tækifæri til að þróa hafnaraðstöðu fyrir sérhæfða starfsemi sem er landfrek og nýtir stór skip til flutninga. Stærstum hluta lands við Gömlu höfnina hefur verið úthlutað. Hafnarsvæði Gömlu hafnarinnar er nú um 52 hektarar og hafa vaxið um 22 hektara undanfarin 20 ár. Við fulla uppbyggingu verður Gamla höfnin 67 hektarar og því er áætlað að þar sé rými til langrar þróunar

Sundahöfn er nú 135 hektarar og hefur vaxið um 87 hektara á síðustu 20 árum. Fullbyggð verður Sundahöfnin 173 hektarar og þess má geta að öllu ónotuðu landi á baksvæðum hefur nú verið ráðstafað. Þannig er gert ráð fyrir því að innan fárra ára verði talin þörf á hafnarrekstri í Eiðsvík.



Mynd 2.3. Gufunes og Eiðsvík



Mynd 2.4. Landnotkun við Reykjavíkurhöfn⁴

2.1.2 Atvinnustarfsemi

Auk þess að skipta hafnarsvæðinu í þrjú hluta (fjóra hluta ef Eyjargarður er talinn með) má skipta svæðum við höfnina í tvo flokka eftir starfsemi. Þessi svæði nefnast hafnarbakkasvæði og baksvæði. Á hafnarbakkasvæðum fer hin eiginlega hafnarstarfsemi fram en það er hún sem tengir saman þrennt:

- afgreiðslu og þjónustu við skip
- löndun og lestun
- fyrstu meðhöndlun vöru og sjávarafla

Á þessu svæði veljast fyrirtæki sem hafa mesta hagsmuni af hafnarrekstri og beinum tengslum við hafnarbakka eða aðkomu frá sjó.

⁴ Heimild: Landnotkun Reykjavíkurhafnar. Reykjavíkurhöfn, október 2000.

Dæmi um starfsemi á hafnarbakkasvæði eru:

1. farmstöðvar skipafélaga í áætlunarsiglingum og olíubirgðastöðvar
2. starfsemi fyrirtækja í stórflutningum á fóðurvörum, byggingarvörum og áburði, sem að hluta vinna úr vöru á hafnarbakkasvæðinu
3. fiskvinnslufyrirtæki sem taka á móti afla til vinnslu
4. aðstaða fyrir upptökumannvirki tengd skipaviðgerðum og þjónustu

Samkvæmt stefnu borgaryfirvalda hafa fyrirtæki, sem hafa mikla hagsmuni af hafnarrekstri, fengið aðstöðu á svokölluðum baksvæðum. Dæmi um starfsemi fyrirtækja á baksvæðum er vörugeymsla og dreifing fyrir sjávarútvegsfyrirtæki, hafnsækin iðnaðarfyrirtæki og hafnsækin þjónustufyrirtæki. Í nútímarekstri er stöðugt lögð áhersla á minna birgðahald og hraðari umsetningu. Það er því talið mikilvægt að baksvæði næst hafnarbakkasvæðum séu skipulögð og nýtt með það í huga. Það er augljóst að baksvæði hafnarinnar eru eftirsótt af fyrirtækjum sem eru í eðli sínu hafnsækin. Um leið er rétt að benda á þær miklu og öru breytingar sem eru að verða á vörudreifingu og öllu birgðahaldi þar sem í vaxandi mæli er horft til vörudreifingar frá vöruhótelum á hafnarsvæðum.

Þetta kemur greinilega í ljós þegar skoðaðar eru niðurstöður könnunar sem gerð var 1994 á baksvæðum Sundahafnar. Í þessari könnun var leitast við að greina hve miklu nálægðin við Sundahöfn skipti fyrirtækin á baksvæðinu og hvað annað skipti máli fyrir staðsetningu fyrirtækjanna. Spurningarnar voru hafðar opnar þar sem erfitt var að tilgreina fyrir fram alla þá möguleika sem svörin gátu spannað.

Forsvarsmenn 47 af þeim 77 fyrirtækjum sem rætt var við töldu staðsetninguna nálægt hafnarsvæðinu skipta máli en 27 sögðu nálægð við hafnarsvæði ekki skipta máli. Þrír sögðu hvorki já né nei. Þar sem hvert fyrirtæki gat komið með fleira en eitt atriði til að lýsa mikilvægi staðsetningarinnar þá sýna tölurnar í töflu 2.1 hversu oft eftirfarandi atriði var nefnt og þar af leiðandi er heildarfjöldi svara meiri en fjöldi fyrirtækja.

Tafla 2.1. Breytur sem ráða staðsetningu fyrirtækja á jaðarsvæðum við Sundahöfn (gögn frá 1997)

Helstu svarflokkar	Tala tilnefninga	Hlutfall
Nálægð við skipafélögin	76	41%
Nálægð við þjónustu við inn- og útflytjendur	22	12%
Nálægð við landflutningamiðstöðvar	16	9%
Nálægð við aðra í sömu eða tengdri starfsgrein	9	5%
Nálægð við viðskiptavinum	6	3%
Miðsvæðis og nálægð við aðalumferðargötur	35	19%
Góð aðstaða	10	5%
Útsýni	11	6%
Samtals	185	100%

Niðurstöður könnunarinnar gáfu enn fremur til kynna að að þótt mörg fyrirtæki teldu staðsetningu nálægt hafnarsvæði ekki vera úrslitaatriði fyrir fyrirtækið töldu þau sig hafa hag af nálægðinni við skipafélögin. Sá hagur var ýmist metinn í tíma, peningum eða til þæginda. Flest fyrirtækjanna á baksvæðum Sundahafnar eru í heildverslun. Þá eru flutningar til og frá fyrirtækjum stórt atriði. Stuttar flutninga-vegalengdir til og frá skipum, landflutninga- og flutningamiðstöðvum, svo og til og frá viðskiptavinum eru því mikilvæg atriði. Það sem gefur þessu svæði einnig sterka stöðu er að þar eru fyrirtæki sem styrkja önnur. Heildsölur með skylda vöru draga til sín viðskiptavinum á staðinn; sérhæfð fyrirtæki veita heildsölum þjónustu, s.s. Tollvörugymsla, tollafgreiðsla, banki og vöruflutningafyrirtæki á sjó, landi og í lofti. Þannig hefur skapast hagkvæmni út frá því að tengd starfsemi er á sama svæði.

Talsvert hefur verið unnið að greiningu á atvinnustarfsemi við Reykjavíkurhöfn. Reykjavíkurhöfn lét árin 1994 og 1998 vinna skýrslu um fjölda fyrirtækja, starfsmannafjölda, atvinnulíf og húsnæði á öllum svæðum hafnarinnar. Í þessum skýrslum er greint á milli tveggja hafnarsvæða, annars vegar Gömlu hafnarinnar og hins vegar Sundahafnar og nágrennis. Samantektin nær til Gömlu hafnar og Sundahafnar eins og þau hafnarsvæði voru skilgreind í Aðalskipulagi Reykjavíkur á þeim tíma. En auk þessara tveggja helstu svæða á Reykjavíkurhöfn lóðir á Ártúnshöfða og í Eiðsvík.

Í fyrrgreindri skýrslu má sjá að árið 1998 voru 126 fyrirtæki skráð með starfsemi á hafnarsvæði Gömlu hafnarinnar. Þar af voru 109 fyrirtæki með starfsemi á svæðinu en 17 fyrirtæki (og félagasamtök) með geymsluhúsnæði en enga aðra starfsemi. Sjávarútvegur skipar stórt hlutverk í starfsemi fyrirtækja við Gömlu höfnina. Um 43% fyrirtækja við Gömlu höfnina eru með starfsemi tengda sjávarútvegi. Flestar heildsölur við Gömlu höfnina tengjast starfsemi sem er

hafnsækin, þ.e.a.s. selja veiðarfæri, fjarskiptabúnað og fiskvinnsluvélar.

Tafla 2.2. Starfsemi fyrirtækja við Gömlu höfnina (gögn frá 1998)

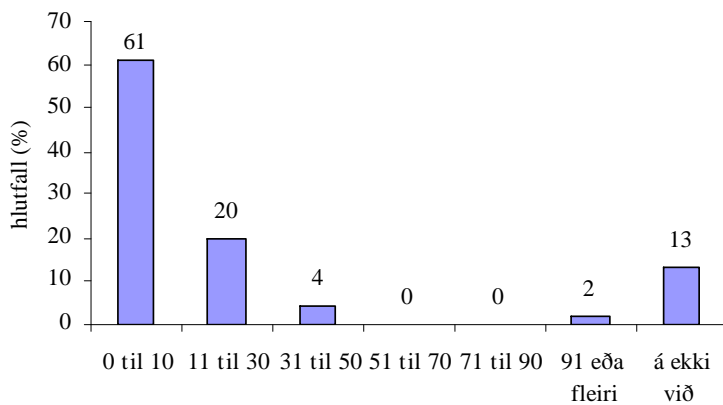
Starfsemi fyrirtækja	Fjöldi fyrirtækja
Sjávarútvegur	31
Iðnaður	11
Þjónustustarfsemi	32
Opinber þjónusta og skyld einkaþjónusta	4
Verslun	29
Olúfélög	2
Geymslur fyrirtækja sem ekki eru með starfsemi	17
Samtals:	126

Í Sundahöfn voru starfandi 78 fyrirtæki 1998, þar af voru 5 fyrirtæki með lagerhúsnaði á svæðinu en ekki aðra starfsemi. Eins og sést í töflunni þá tilheyrja langflest fyrirtæki á Sundahafnarsvæðinu verslun eða tæp 40%. Aðallega voru þetta heildsölufyrirtæki enda ræður nálægð við höfn og flutningsfyrirtæki þar nokkru.

Tafla 2.3. Starfsemi fyrirtækja í Sundahöfn (gögn frá 1998)

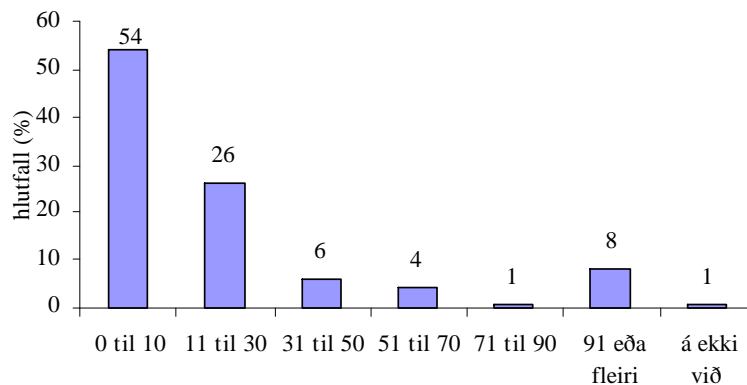
Starfsemi fyrirtækja	Fjöldi fyrirtækja
Búvöruíðnaður	6
Málmiðnaður	2
Byggingariðnaður	2
Pappírsiðnaður	2
Ýmis iðnaður	1
Samgöngur	6
Þjónustustarfsemi	17
Opinber þjónusta og skyld þjónusta	4
Verslun	31
Olúfélög	2
Geymslur fyrirtækja sem ekki eru með starfsemi	5
Samtals:	78

Ársverk unnin á svæðinu gegna lykilhlutverki við greiningu beinna áhrifa. Því er mikilvægt að hafa upplýsingar um fjölda ársverka sem unnin eru. Eftirfarandi töflur sýna starfsmannafjölda fyrirtækja í hlutfalli við fjölda fyrirtækja á báðum hafnarsvæðunum.



Mynd 2.5. Starfsmannafjöldi fyrirtækja við Gömlu höfnina, flokkað er eftir fjölda fyrirtækja (gögn frá 1998)

Fyrirtæki við Gömlu höfnina eru ekki stór, um 60% fyrirtækja eru með færri en 10 starfsmenn. Enn fremur eru fjölmenn fyrirtæki ekki mörg, árið 1998 voru einungis 2% fyrirtækja með 91 eða fleiri starfsmenn. Þetta eru fyrirtækin Grandi og Stáltak (áður Stálsmiðjan). Engin fyrirtæki eru með 51 til 90 starfsmenn. 13% fyrirtækja á hafnarsvæðinu hafa enga starfsmenn. Þetta eru fyrirtæki sem eru með geymsluhúsnæði á hafnarsvæðinu.



Mynd 2.6. Starfsmannafjöldi fyrirtækja við Sundahöfn, flokkað er eftir fjölda fyrirtækja (gögn frá 1998)

Eins og mynd 2.6 sýnir er um helmingur fyrirtækja við Sundahöfn með færri en 10 starfsmenn. Þetta stafar einkum af eðli þeirrar starfsemi sem er við höfnina en þar eru heildsölur með mikla starfsemi sem krefst lítills mannafla. Hins vegar eru einnig fyrirtæki starfandi við höfnina sem krefjast mikils mannafla. Þannig eru 13%

fyrirtækja með 50 eða fleiri starfsmenn. Hjá skipafélögunum tveimur, Eimskipi og Samskipum, starfa langflestir og eru starfsmenn hjá þeim á sjötta hundraðið.

Þegar reiknuð eru bein áhrif starfsemi við höfnina þarf að skoða ársverk í einstökum atvinnugreinum.

3. Efnahagsumhverfi hafnarinnar

Áður en hægt er að reikna út atvinnuáhrif hafnarinnar er rétt að staldra við og skoða efnahagsumhverfi hafnarinnar, stöðu hennar, strauma og stefnur.

Það liggur í hlutarins eðli að á eyju, líkt og Íslandi, sem á í talsverðum utanríkisviðskiptum, skipta hafnir og samgöngur á sjó almennt miklu fyrir efnahag landsmanna. Undanfarin ár hafa um 2% af landsframleiðslu Íslendinga fallið til við rekstur tengdan samgöngum á sjó eða við rekstur og gerð hafnarmannvirkja.

Tafla 3.1. Hlutdeild atvinnugreina í landsframleiðslu⁵

	1995
Hafnar- og vitaframkvæmdir opinb.aðila	0,02%
Vöruflutningar á landi	1,05%
Flutningar á sjó	1,37%
Rekstur hafna og vita	0,31%
Flugrekstur	2,14%
Rekstur flugvalla, flugþjónusta	0,06%

Þótt þetta hlutfall sé hátt segir það þó lítið um mikilvægi atvinnugreinarinnar *sjóflutninga*; án þeirra væri hagkerfið ekki svipur hjá sjón. Að sama skapi skiptir þróun ýmissa efnahagsstærða miklu fyrir hafnir landsmanna, ræður t.d. afkomu þeirra og vaxtarþörf. Í þessum kafla verður leitast við að varpa ljósi á samspil þessara þátta.

3.1 Hafnastarfsemi

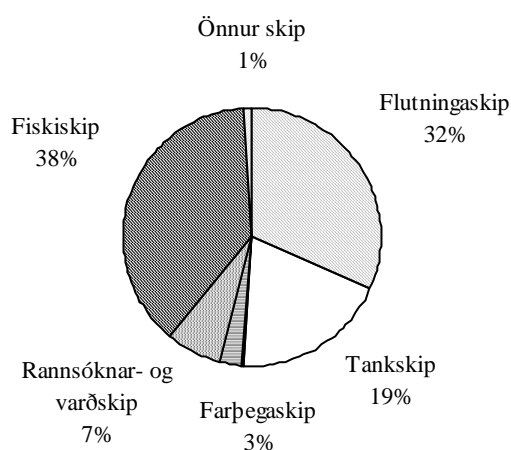
Í grófum dráttum má skipta höfnum við Ísland í þrennt. Í fyrsta lagi eru hafnirnar á höfuðborgarsvæðinu en um þær fer nær allur almennur vöruinnflutningur landsmanna og stór hluti útflutnings. Vegna fjölbreytninnar mætti kalla þær *almennar hafnir*. Þá eru hafnir við alla útgerðarstaði landsins. Þetta eru fiskihafnir (hafnirnar á höfuðborgarsvæðinu eru það líka en sú starfsemi skiptir hlutfallslega mun minna máli fyrir þær), en þar er landað afla og önnur þjónusta veitt fiskiskipum og fiskiafurðum skipað út, einkum loðnuafurðum, en lítið um annan flutning. Í þriðja lagi eru nokkrar

⁵ Heimild: Þjóðhagsstofnun.

sérhæfðar hafnir sem kalla mætti iðnaðarhafnir, svo sem í Straumsvík⁶ og á Grundartanga sem þjónua stóriðju. Í þann flokk mætti einnig t.d. raða hluta af starfsemi Akraneshafnar (vegna sementsverksmiðju) og Þorlákshafnar (vegna vikurútlutnings) og Gufunes í Reykjavík (vegna áburðarverksmiðju).

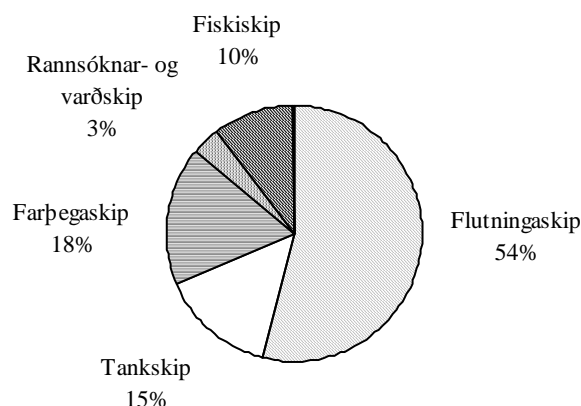
Þessi mynd er vitaskuld nokkuð einfölduð en sérstaða hafnanna á höfuðborgarsvæðinu er þó skýr; um þær fer sem fyrr segir nær allur innflutningur landsmanna og stór hluti útflutnings, nær allur annar útflutningur en sá sem tengist sjávarútvegi (og þó stór hluti hans einnig) eða stóriðju. Af höfnunum á höfuðborgarsvæðinu er Reykjavíkurhöfn langstærst, Hafnarfjarðarhöfn er einnig nokkuð umsvifamikil, einkum í sjávarútvegi, en höfnin í Kópavogi miklu minni.⁷

Um hafnir landsmanna fara einnig ýmis önnur skip en fiski- og flutningaskip og hvergi er fjölbreytnin meiri en í Reykjavíkurhöfn. Sem dæmi má nefna skemmtiferðaskip, varð- og herskip og rannsóknarskip. Slík skip koma í mun ríkari mæli til Reykjavíkurhafnar en annarra hafna landsins og eykur það enn sérstöðu hennar samanborið við aðrar hafnir landsins.



Mynd 3.1. Skipakomur í Reykjavíkurhöfn 2000: Hlutfallslegur fjöldi skipa.

⁶ Straumsvík tilheyrir Hafnarfirði og er á höfuðborgarsvæðinu en það skiptir ekki höfuðmáli hér.
⁷ Hafnarmannvirki eru einnig við Garðabæ en þau eru sáralítið nýtt og skipta ekki máli hér.



Mynd 3.2. Skipakomur í Reykjavíkurböfn 2000: Samanlögð stærð skipa í brúttórúmllestum, hlutföll

Tafla 3.2. Skipakomur í Reykjavíkurböfn 1995 til 2000⁸

	1995		1996		1997		1998		1999		2000	
	Fjöldi	Stærð	Fjöldi	Stærð	Fjöldi	Stærð	Fjöldi	Stærð	Fjöldi	Stærð	Fjöldi	Stærð
Flutningaskip	442	2.390.103	477	292.016	495	2.451.001	506	2.653.774	527	2.898.245	553	3.058.584
Tankskip	464	940.697	416	814.191	393	794.623	406	807.627	331	826.809	338	835.344
Ferjur	350	620.900	357	639.031	354	629.576	187	331.738	1	149	3	557
Farþegaskip	49	852.094	51	968.541	46	925.214	42	707.563	37	694.877	48	995.553
Rannsóknar- og eftirlitssk.	80	128.303	85	116.636	88	127.305	64	91.830	66	108.056	51	86.615
Varðskip	51	54.325	39	41.601	47	49.347	45	47.467	41	43.421	48	51.580
Herskip	8	22.720	24	104.181	11	30.867	27	49.348	5	9.170	24	58.714
Fiskiskip	737	714.088	752	664.128	760	646.660	671	610.010	664	587.311	657	575.154
Önnur skip	61	25.573	50	45.366	46	19.983	21	39.632	17	7.915	21	12.686
Samtals	2.242	5.748.803	2.251	3.685.691	2.240	5.674.576	1.969	5.338.989	1.689	5.175.953	1.743	5.674.787

Tölur um skipakomur um höfnina sýna ágætlega hlutverk hafnarinnar sem innflutningshafnar. Þegar sundurgreindir eru flokkar einstakra skipa, sem koma til hafnarinnar, eru flutningaskipin næstflest en fiskiskipin flest. Þegar skipakomur eru skoðaðar með tilliti til samanlagðrar stærðar skipanna eru hins vegar flutningaskipin langstærst.

Sérstaða Reykjavíkurböfn kemur einnig fram í því að ríkisvaldið veitir ekki fé til hennar, ólíkt flestum öðrum höfnum á landinu. Rekstrarumhverfi hafna sem atvinnugreinar er mjög sérstakt og lagarammi starfseminnar, þar með talið styrkjakerfi og gjaldskrár, endurspeglar að miklu leyti þarfir lítilla og í sumum tilfellum óhagkvæmra fiskihafna frekar en umsvifamikillar almennrar hafnar eins og

⁸ Skýringar: Meðtalin í töflunni eru skip sem koma í Gufunes, Skerjafjörð, Laugarnes, Örfirisey, svo og skemmtiferðaskip sem aðeins koma á ytri höfnina. Heimild: Reykjavíkurböfn.

Reykjavíkurbætur. Nánar er vikið að þessari hlið á umhverfi Reykjavíkurbætur í kafla 3.6.

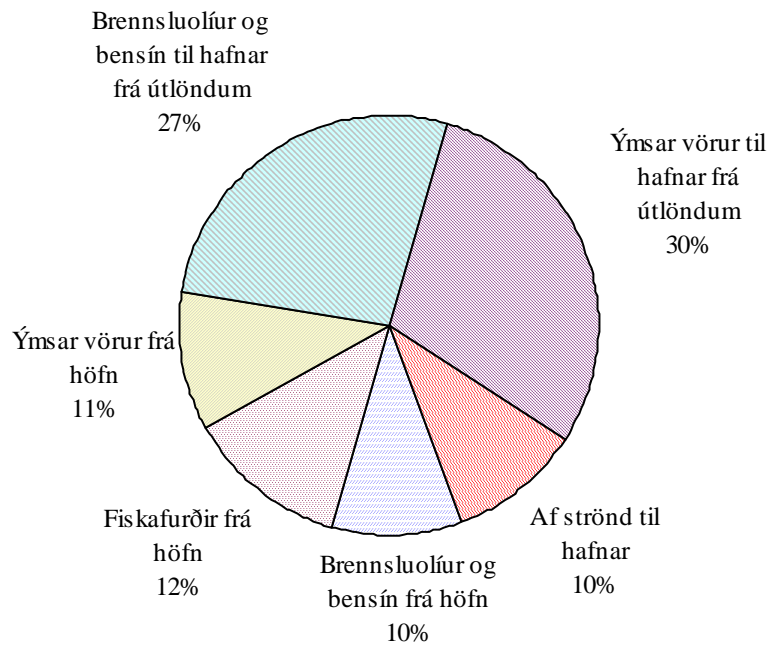
3.2 Vöruflutningar

Umsvif Reykjavíkurbætur sem vöruflutningahafnar endurspeglar að miklu leyti almenna þróun utanríkisviðskipta Íslendinga og sérstaklega innflutnings. Eins og sjá má í töflu 3.3 fóru um 5 milljónir tonna um hafnir landsmanna árið 1999 og þar af fóru 2,2 milljónir tonna eða tæp 45% um Reykjavíkurhöfn. Hlutdeild Reykjavíkurbætur er nokkuð hærri í innflutningi en útflutningi en þetta ár fóru 49% innflutnings um Reykjavíkurhöfn⁹. Hins vegar voru 33% heildarútflutnings frá Reykjavík; ef frá eru dregnir flutningar frá Straumsvík og Grundartanga verður hlutfallið enn hærri eða 44%.

Ef horft er á einstakar vörutegundir sker Reykjavíkurhöfn sig aftur úr; þannig gegnir hún lykilhlutverki í flutningi á olíuvörum (73% innflutnings)¹⁰ og sementi en minna og stundum engu hlutverki við flutning á vikri, áli og kísilgúr en þær stóriðjuafurðir (eða hráefni) skipta nokkrar aðrar hafnir mjög miklu. Þá skiptir löndun á loðnu (og, að minna marki, síld) og útflutningur á fiskimjöli miklu fyrir einstaka hafnir en litlu fyrir Reykjavíkurhöfn vegna þess um hve mikið magn getur verið að ræða þótt verðmæti þessara uppsjávarfiska og afurða þeirra sé hlutfallslega lítið, a.m.k. samanborið við botnfiskafurðir.

⁹ Þessi tala er fengin með því að taka flutninga til Reykjavíkurbætur að frádregnum strandflutningum í hlutfalli við heildarinnflutning til landsins skv. verslunarskýrslum Hagstofu Íslands. Sama aðferð er viðhöfð við útflutninginn.

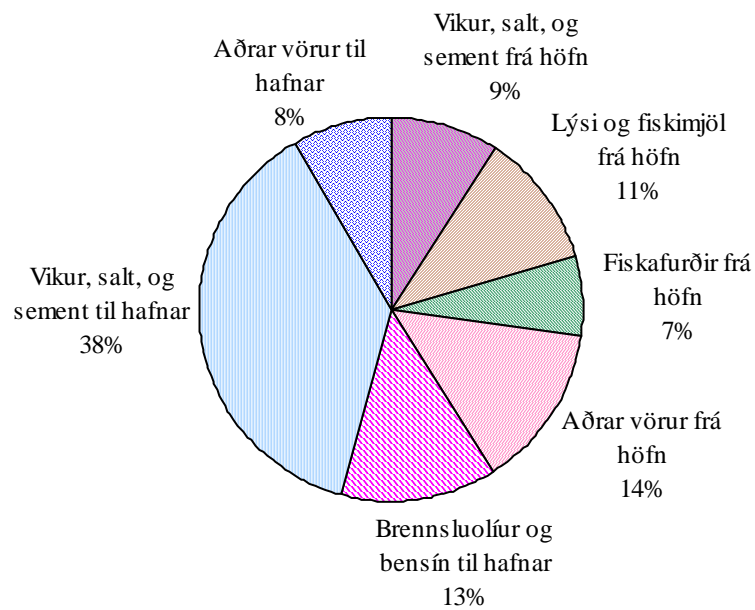
¹⁰ Þessi tala er fengin með því að deila flutningi olíuvara til hafnar í heildarinnflutning jarðolíu og – jarðolíuafurða og skyldra efna eins og þau koma fyrir í gögnum Hagstofu, SITC-flokki 33.



Mynd 3.3. Vöruflutningar um Reykjavíkurhöfn árið 1999, skipting flutninga

Hlutverk Reykjavíkurhafnar sem innflutningshafnar kemur glögglega fram á mynd 3.3 þar sem 57% flutninga um höfnina eru í formi innflutnings.¹¹ Skipakomur um höfnina sýna enn fremur hlutverk hafnarinnar sem innflutningshafnar. Þegar sundurgreindir eru flokkar einstakra skipa, sem koma til hafnarinnar, eru flutningaskipin næstflest en fiskiskipin flest. Þegar skipakomur eru skoðaðar með tilliti samanlagðrar stærðar skipanna eru hins vegar flutningaskipin langstærst.

¹¹ Þessi tala er samtala hlutfalls bensínflutninga og annarra vöruflutninga til hafnar þegar búið er að draga frá flutninga af strönd.



Mynd 3.4. Vöruflutningar um hafnir utan Reykjavíkur árið 1999¹²

Erfitt er að spá um þróun stóriðju á Íslandi enda geta ákvarðanir um einstaka framkvæmdir skipt sköpum. Ef horft er fram hjá stóriðju virðist hins vegar auðsýnt að mikilvægi hafna á höfuðborgarsvæðinu, og sérstaklega Reykjavíkurhafnar, fyrir inn- og útflutning mun aukast á næstu áratugum. Ef litið er fram hjá fyrrgreindum vörum og hráefni sem tengist stóriðju, olíuvörum og sjávarafurðum og eingöngu litið á aðrar vörur var hlutdeild Reykjavíkurhafnar 38% í flutningi á vörum frá höfnum landsmanna og 79% í flutningi á vörum til hafna. Í töflu 3.3 má sjá sundurliðun á flutningum til og frá einstökum höfnum árið 1999.

¹² Hér ber að fara varlega í að túlka hlutföllin sem samsetningu útflutnings og innflutnings um hafnir utan Reykjavíkur því að strandflutningar eru þarna meðtaldir sem brennlar hlutföllin.

Tafla 3.3. Vöruflutningar um hafnir 1999¹³

Hafnir	Alls	Frá höfn (tonn)				Til hafnar (tonn)			
		Brennslu- olíur og bensín	Vikur,salt, sement, o.fl	Lýsi og fiskimjöl	Fisk-afurðir	Aðrar vörur	Brennslu- olíur og bensín	Vikur,salt, sement, o.fl	Aðrar vörur
Reykjavík	2.225.937	224.898			274.024	239.056	595.318		892.641
Hafnarfjörður	265.352	3.744	2.828		14.711	20.754	93.691	55.359	74.265
Straumsvík	634.621					187.753	5.062	439.416	2.390
Keflavík/Njarðvík	67.562			8.043	103	16.201	450	42.507	258
Grundartangi	534.512		11.036			111.264		397.221	14.991
Akranes	147.979		104.435	18.894			12.150		12.500
Ísafjörður	63.232				26.011	5.607	14.588	535	16.491
Siglufjörður	50.702			19.381	5.450	662	12.813	833	11.563
Dalvík	38.800	114	644		13.210	3.160	6.514	5.280	9.878
Akureyri	200.143		21.980	8.325	36.102	9.520	50.783	33.943	39.490
Húsavík	62.080	5	28.889		7.378	1.082	2.115	11.578	11.033
Seyðisfjörður	64.777			45.893	1.817	370	15.051	494	1.152
Neskaupstaður	57.091			36.961	3.044	396	13.764	1.221	1.705
Eskifjörður	77.379			29.505	20.295	7.461	14.959	1.305	3.854
Reyðarfjörður	38.004		638	6.178	3.587	878	14.675	4.872	7.176
Höfn í Hornafirði	40.055		200	8.680	2.512	8.630	11.499	5.852	2.682
Vestmannaeyjar	91.743		49	25.910	29.491	258	25.336	6.485	4.214
Þorlákshöfn	97.935		77.023	3.988	7.907			5.075	3.942
Aðrar hafnir	276.026		3.190	110.308	19.524	11.693	73.237	40.475	17.599
Alls	5.033.930	228.761	250.912	322.066	465.166	624.745	962.005	1.052.451	1.127.824

3.2.1 Þróun flutninga

Ekkert útlit er fyrir að hlutdeild hafnanna á höfuðborgarsvæðinu í almennum innflutningi fari minnkandi, enda fer saman að íbúum höfuðborgarsvæðisins fjölgar örur en öðrum landsmönnum og þegar eitt svæði hefur náð að verða miðstöð flutninga þá er rík tilhneiging til að svo verði áfram. Skýringin er annars vegar hefðbundin hagkvæmni stórrekstrar (e. *economies of scale*) og hins vegar eitt afbrigði af því sem kallað er *nethrif* (e. *network effect*) en það vísar til þess að eftir því sem fleiri aðilar

¹³ Allar tölur í tonnum. Heimild: Landshagur 2000 (upplýsingar frá Siglingastofnun Íslands).

eru tengdir við ákveðið net þeim mun meira virði verður tengingin fyrir hvern og einn.¹⁴ Á höfuðborgarsvæðinu er miðstöð allra samgönguneta landsmanna, í lofti, á láði og legi, og tenging við útlönd¹⁵ og þegar einn staður hefur náð slíkri stöðu er mjög erfitt fyrir aðra að skáka honum. Saga annarra hnútpunkta í samgöngunetum sýnir þetta og má nefna Chicago sem dæmi en þar var snemma miðstöð járnbrauta í Bandaríkjunum en borgin býr auk þess að góðri tengingu vegna flutninga á vötnum (þótt í miðju landi sé). Hafnirnar í Singapúr og Hong Kong eru jafnvel enn betri dæmi; þeim tókst snemma að vinna sér sess sem skilvirkar hafnir og almennt talað borgirnar sjálfar sem öruggar miðstöðvar viðskipta sem þær búa að enn í dag. Sömu sögu er er hægt að segja um Rotterdam í Evrópu. Þessar hafnir eru enn mjög umsvifamiklar og dregur ekkert úr því þótt borgirnar sem þær tilheyra séu örlítill hagkerfi í samanburði við nágrannalöndin.

Þótt samkeppni annarra hafna við Reykjavíkurhöfn breyti litlu um stöðu hennar sem helstu innflutningshafnar landsmanna er talsverð óvissa um þróun innflutnings um höfnina, einfaldlega vegna þess að heildarinnflutningur til landsins í framtíðinni er óviss. Hér er rétt að staldra við og skoða sögulega þróun.

Á árunum 1984 til 2000 jókst innflutningur til landsins um að meðaltali 2,75% á ári en útflutningur um 1,98%. Á sama tíma jókst landsframleiðsla um að jafnaði 1,84% (allar tölur miðaðar við verðmæti og á föstu verðlagi). Ef litið er á lengra tímabil, frá 1960 til 2000 þá jókst vöruútflutningur um að jafnaði 3,86% á ári en vöruinnflutningur um 3,86%. Á sama tíma jukust kaup á þjónustu um 4,85% á ári og sala á þjónustu til erlendra aðila um 3,76%. Á þessu 40 ára tímabili jókst verg landsframleiðsla um að jafnaði 4,12% á ári. Þessi þróun á Íslandi er nokkurn veginn í takt við það sem gerist í nágrannalöndunum en þó hafa utanríkisviðskipti aukist víðast hvar örar en landsframleiðsla þegar litið er til langs tíma.

¹⁴ Sígilt dæmi er símkerfi, sem kemur að þeim mun meira gagni sem fleiri eru tengdir því. Internetið er að mörgu leyti hliðstætt. Stundum er eðlilegra að tala um hnútpunkta og arma (e. *hub and spoke*) þegar ákveðnir punktar í netunum eru umtalsvert mikilvægari en aðrir og umferð fer almennt um þá frekar en beint á milli tveggja endapunkta. Þetta er t.d. vel þekkt úr flugi, ákveðnir flugvellir gegna lykilhlutverki (eru hnútpunktar, hub) en aðrir eru endapunktar og einkum flogið þaðan til ákveðinna hnútpunkta.

¹⁵ Flugsamgöngur við útlönd fara um Keflavíkurflugvöll sem er í útjaðri höfuðborgarsvæðisins (og raunar innan þess ef stuðst er við víðari skilgreiningu sem stundum er notuð, þ.e. að höfuðborgarsvæðið sé allt það svæði sem er innan við u.þ.b. klukkustundar akstur frá Reykjavík).

Í samantekt Alþjóðabankans á utanríkisviðskiptum 134 landa á árunum 1990 til 1996 kemur fram að í Bandaríkjadöllum talið jókst útflutningur um að meðaltali 5,8% á ári og innflutningur um að meðaltali 7,5% eins og sjá má í töflu 3.4. Á sama tíma jókst vöruútflutningur Íslendinga um 2,9% og innflutningur um 3,5% á ári á sama mælikvarða. Þróunin í vöruflutningum á Íslandi hefur því verið hægari en í öðrum löndum að jafnaði þótt hagvöxtur á Íslandi hafi verið umtalsverður, einkum á síðari hluta tíunda áratugarins. Ef löndunum er raðað eftir því hve ör vöxturinn hefur verið lendir Ísland í 100. sæti á þessu tímabili sé miðað við útflutning og 98. sæti sé miðað við innflutning.

Tafla 3.4. Vöxtur utanríkisvöruviðskipta í nokkrum löndum 1990 til 1996¹⁶

Land	Útflutningur	Innflutningur
Bandaríkin	8,1	9,1
Bretland	6,0	4,5
Danmörk	6,0	5,6
Finnland	8,9	3,0
Frakkland	5,2	2,9
Holland	7,7	6,6
Ísland	2,9	3,9
Japan	7,1	7,6
Noregur	5,5	5,0
Svíþjóð	7,4	4,3
Þýskaland	4,6	4,1
Meðaltal	5,8	7,5
Miðgildi	7,1	8,1

Því er ekki að heilsa að aukning í útflutningi þjónustu hafi verið svo mikil á þessu tímabili að hún vegi upp hæga aukningu í vöruútflutningi í alþjóðlegum samanburði. Hlutdeild þjónustutekna í gjaldeyristekjum breyttist lítið frá 1990 til 1996, var 26% í upphafi tímabilsins og tæp 29% í lok þess. Sé horft á lengra tímabil sjást þess ekki heldur merki að útflutningur þjónustu vaxi örar en útflutningur vöru frá Íslandi. Sveiflur eru að sönnu nokkrar en hlutfall þjónustutekna af heildargjaldeyristekjum var nánast nákvæmlega það sama árið 1999 og það var árið 1960, eða 32,6% í lok tímabilsins og 32,4% í upphafi þess. Þrátt fyrir þetta virðast nokkur teikn á lofti um að hlutfall þjónustu í heildarútflutningi landsmanna muni fara vaxandi á næstu árum og skiptir þar miklu að vaxtarmöguleikar í sjávarútvegi, sem stendur undir meiri hluta vöruútflutnings landsmanna, eru takmarkaðir af náttúrunnar hendi og að því er virðist

¹⁶ Allar tölur eru hundraðshlutar og miðaðar við Bandaríkjadali. Heimild: Alþjóðabankinn.

nær fullnýttir, a.m.k. innan íslenskrar landhelgi.

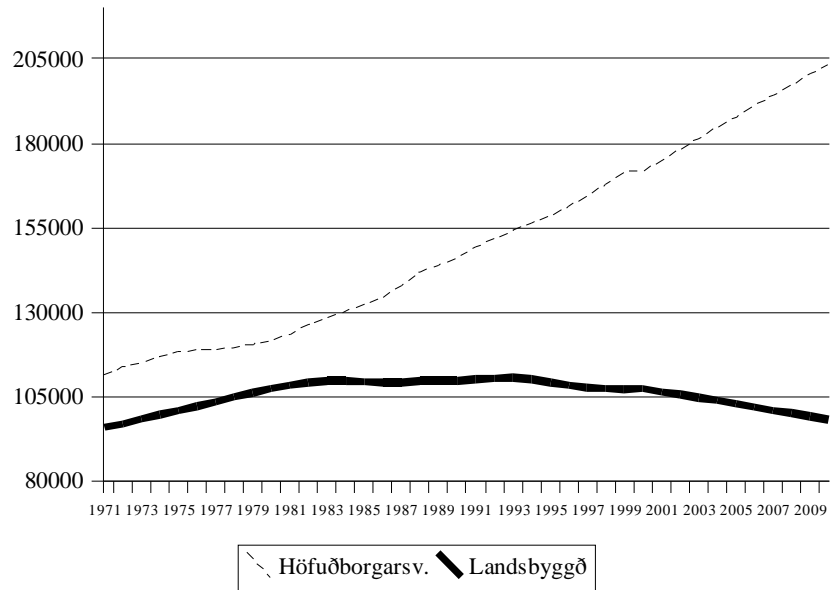
Í erlendum skýrslum um hafnir er algengt að gert sé ráð fyrir að inn- og útflutningur vaxi í takt við landsframleiðslu ef á annað borð er gerð tilraun til að spá um flutninga fram í tímann. Það þarf þó vitaskuld ekki að þýða að inn- og útflutningur um tiltekna höfn vaxi einnig í takt við landsframleiðslu því að bæði getur hlutfeld þeirrar hafnar í heildarflutningum um hafnir breyst og svo getur einnig hlutfall þeirra vara sem fluttar eru sjóleiðis breyst þar sem sjóflutningar eru í samkeppni við flutninga með bifreiðum og lestum.

Sjóflutningar á Íslandi keppa vitaskuld ekki við lestir. Samkeppni við bíla er þó fyrir hendi, þ.e. strandflutningar keppa við flutninga á vegum. Strandflutningar hafa átt nokkuð á brattann að sækja í þeirri samkeppni, rekstur Ríkisskipa gekk á sínum tíma mjög illa og síðasta sumar tilkynntu Samskip að þau hygðust hætta strandflutningum og láta flutninga með bílum leysa þá af hólmi. Eimskip heldur þó áfram strandflutningum með einu skipi en umfang þeirra er mjög lítið í samanburði við millilandaflutninga.

3.2.2 Flutningar og búsetuþróun

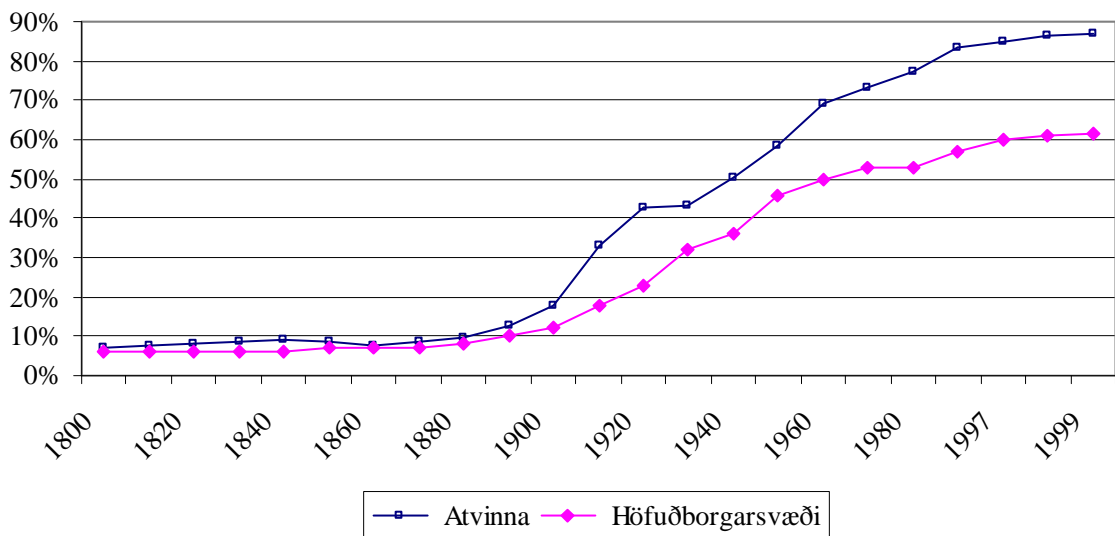
Athyglisvert er að í Noregi telja höfundar skýrslu um stöðu hafnarinnar í Ósló að rétt sé að gera ráð fyrir að vöxtur í flutningum um höfnina verði einu prósentustigi hærrí en vöxtur landsframleiðslu og byggja það m.a. á reynslu frá níunda áratugnum og fyrri hluta þess tíunda.¹⁷ Skýringin virðist einkum vera að mikilvægi Óslóar í flutninganeti Norðmanna fer vaxandi, m.a. vegna byggðaðróunar. Að mörgu leyti er áhugavert að bera stöðu Óslóar innan Noregs saman við stöðu Reykjavíkur eða höfuðborgarsvæðisins alls innan Íslands. Í Ósló og Akershus búa um 900.000 af 4,3 milljónum Norðmanna sem er hátt hlutfall á alþjóðlegan mælikvarða þótt það sé talsvert lægra hlutfall en það hlutfall Íslendinga sem býr á höfuðborgarsvæðinu (61,5% í lok árs 1999). Höfnin í Ósló er einnig helsta höfn fyrir nágrennasveitir borgarinnar og ef þeim er bætt við verður íbúatalan 1,3 milljónir. Ef lítið er á allan Austur-Noreg, sem er þéttbýlasta svæði Noregs en ekki ýkja stór landfræðilega, verður myndin loks svipuð og á Íslandi en í Austur-Noregi búa um 2,1 milljón manna eða rétt tæpur helmingur landsmanna.

¹⁷Sjá *Oslo havns rolle i samfunnet*.



Mynd 3.5. Mannfjöldapróun á höfuðborgarsvæði og landsbyggð 1971-2010 (spá)

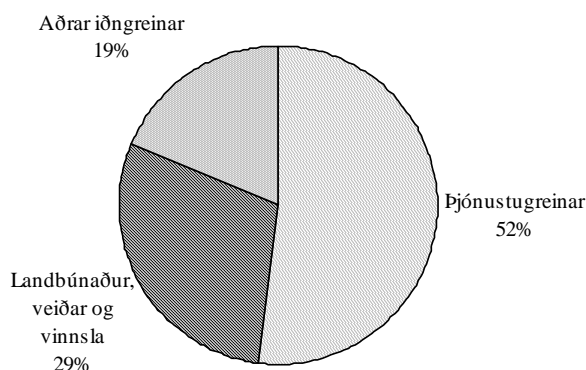
Aðstæður í Noregi eru einnig svipaðar og á Íslandi að því leyti að útflutningsatvinnuvegir landsmanna skipta hlutfallslega meiru í atvinnulífinu utan höfuðborgarsvæðisins en innan þess svo að þörfin fyrir annars vegar innflutning og hins vegar útflutning er mismunandi eftir svæðum.



Mynd 3.6. Þróun atvinnu og byggðar: Hlutdeild höfuðborgarsvæðis í mannfjölda og í atvinnu að frátöldum sjávarútvegi og landbúnaði

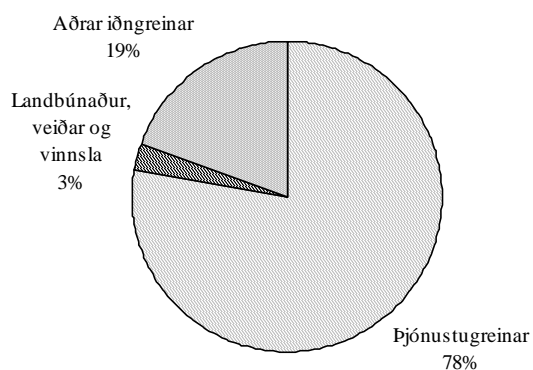
Þennan mismun á Íslandi má glögglega sjá á myndum 3.7 og 3.8 sem sýna mismunandi atvinnugreinaskiptingu eftir landshlutum. Á höfuðborgarsvæðinu starfa rétt rúmlega þrír af hverjum fjórum vinnandi mönnum við ýmiss konar

Þjónustugreinar en samsvarandi hlutfall utan höfuðborgarsvæðisins er einn af hverjum tveimur. Hlutfall starfa í ýmiss konar iðnaði (öðrum en fiskvinnslu) er svipað á höfuðborgarsvæðinu og utan þess en hlutfall starfa í sjávarútvegi og landbúnaði er mun herra utan höfuðborgarsvæðisins. Útflutningsatvinnuvegir skipta því hlutfallslega mun meira máli utan höfuðborgarsvæðisins.



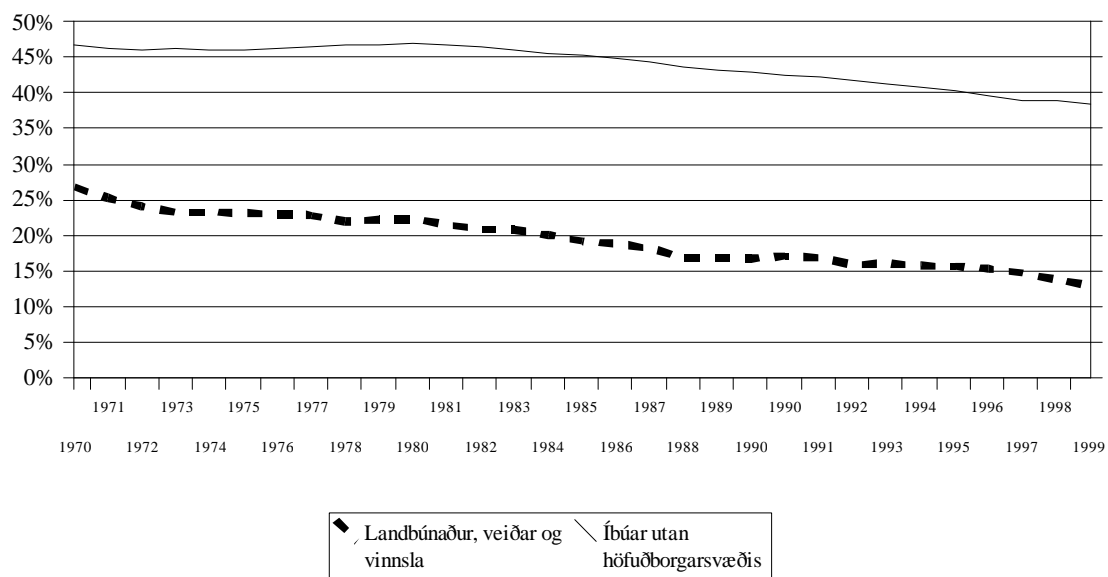
Mynd 3.7. Atvinnugreinaskipting utan höfuðborgarsvæðis árið 1999

Byggðastofnun hefur gert íbúaspá fyrir einstaka landshluta þar sem reiknað er hver þróun muni verða þar miðað við tilteknar forsendur. Spáð er fólksfækkun eða mjög lítilli fólksfjölgun á flestum landsvæðum utan höfuðborgarsvæðisins. Á undanförunum árum hefur sýnt sig að þessir reikningar hafa gengið eftir enda hafa ekki orðið umtalsverðar breytingar á forsendum, búferlaflutningar hafa haldið áfram eða aukist. Þessi þróun er sýnd á mynd 3.5 og eru tölur framreiknaðar eftir árið 2000 allt til 2010, byggt á niðurstöðum líkana Byggðastofnunar.



Mynd 3.8. Atvinnugreinaskipting á höfuðborgarsvæði árið 1999

Þótt ýmislegt bendi því til þess að hlutfall höfuðborgarbúa af heildarfólksfjölda muni enn fara hækkandi á Íslandi er vart hægt að gera ráð fyrir að sú þróun ein og sér hafi mjög mikil áhrif á flutninga um Reykjavíkurbörn vegna þess að hún þjónar nú þegar landsmönnum öllum hvað innflutning varðar og breytingar á búsetumynstri þurfa ekki að þýða að þær atvinnugreinar landsmanna sem skipta mestu fyrir vöruútflutning verði í ríkari mæli með aðsetur á höfuðborgarsvæðinu.

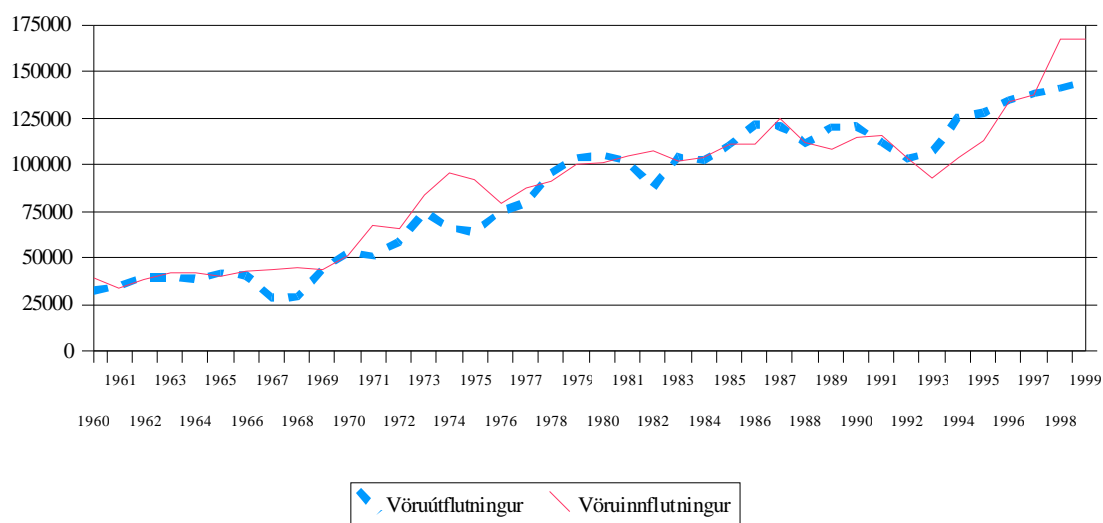


Mynd 3.9. Þróun atvinnu og byggðar: Hlutfall hefðbundinna atvinnugreina og íbúa utan höfuðborgarsvæðis

Þannig er t.d. fátt sem bendir til þess að stóriðja eða sjávarútvegur verði umsvifameiri á höfuðborgarsvæðinu hér eftir en hingað til þótt íbúum þar fjölgi. Fjölgun íbúa á höfuðborgarsvæðinu hefur haldist nokkuð í hendur við aukið vægi þjónustu í hagkerfinu og hefur því minni áhrif en ella á skiptingu vöruúflutnings eftir svæðum, eins og sjá má á myndum 3.6 til 3.9. Mynd 3.9 sýnir að undanfarin 30 ár hefur fækkun starfa í landbúnaði, veiðum og vinnslu haldist mjög í hendur við hlutfallslega fjölgun íbúa á höfuðborgarsvæðinu. Mynd 3.6 sýnir að þetta ferli, fækkun í hefðbundnum atvinnugreinum úti á landsbyggðinni og fólksflutningar til höfuðborgarsvæðisins, hefur átt sér stað í um tvær aldir, örar þó á tuttugustu öld en þeirri nítjándu.

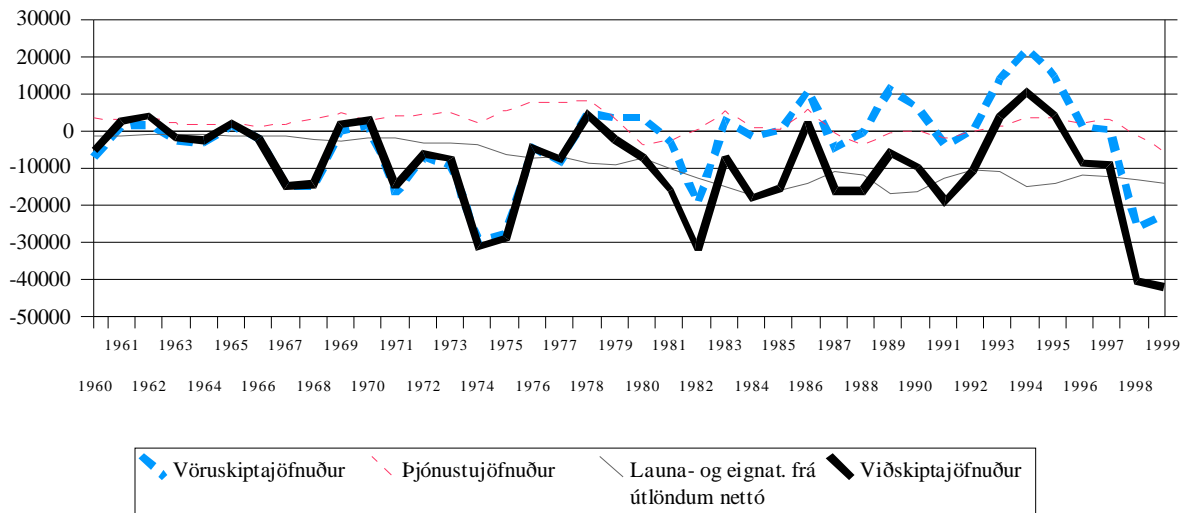
3.2.3 Flutningar og viðskiptajöfnuður

Þegar til langs tíma er litið hlýtur verðmæti innflutnings að þróast með svipuðum hætti og verðmæti útflutnings þótt, þegar til skamms tíma er litið, þurfi þessar stærðir ekki að vera jafnar, raunar munar iðulega umtalsverðu á þeim.



Mynd 3.10. Inn- og útflutningur. Milljónir króna á verðlagi ársins 1999

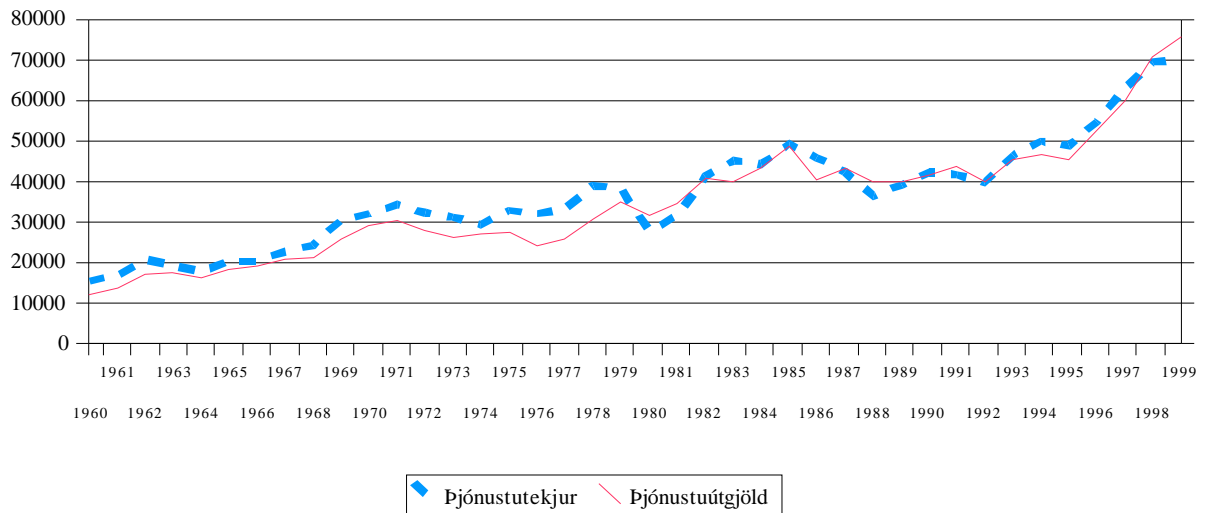
Skýringin er vitaskuld sú að mismunur þessara tveggja stærða er viðskiptajöfnuður og því eru takmörk sett hve langan og mikinn halla (og, að nokkru leyti, afgang) er hægt að hafa á honum fyrr eða síðar verður að greiða upp erlendar skuldir sem hlaðast upp við langvarandi halla á viðskiptajöfnuði. Því er að sumu leyti einfaldara að spá fyrir um útflutning frá landinu og líta á innflutning sem eins konar spegilmynd hans en að spá fyrir um innflutning sem slíkan. Mynd 3.10 sýnir að inn- og útflutningur vara hefur þegar til lengdar lætur vaxið nokkurn veginn í takt á Íslandi og mynd 3.11 sýnir þróun viðskiptajafnaðar og einstakra þátta sem mynda hann.



Mynd 3.11. Viðskiptajöfnuður. Milljónir króna á verðlagi ársins 1999

Hafa ber í huga að samsetning innflutningsins skiptir ekki minna máli en heildarverðmæti hvað þjónustu hafna snertir. Innflutt þjónusta kallar alla jafna ekki á notkun hafna og mismunandi vörur kalla á mismunandi þjónustu hafna (t.d. kallar innflutningur olíuvara á ákveðna tegund hafnarþjónustu, innflutningur í gámum á aðra og innflutningur á bílum þá þriðju auk þess sem lítill en mjög verðmætur hluti þeirra vara sem fluttar eru til landsins fer með flugi).¹⁸ Mynd 3.12 sýnir að töluverður vöxtur hefur verið í þjónustutekjum undanfarin 40 ár og haldist vel í hendur við vöxt þjónustuútgjalda. Þetta endurspeglar þó einungis almennan vöxt hagkerfisins því að út- og innflutningur þjónustu hefur ekki aukist í hlutfalli við þjóðarframleiðslu.

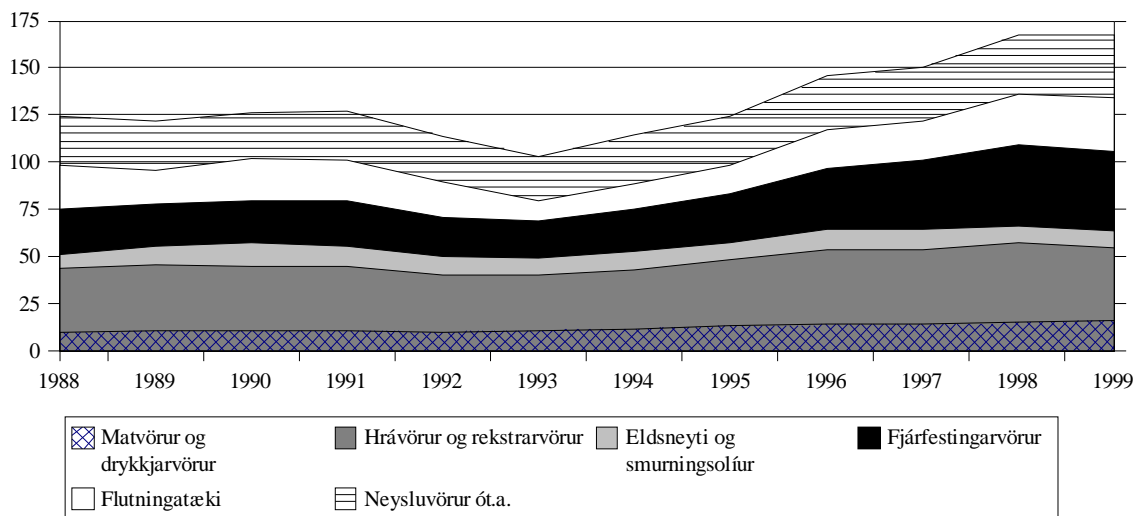
¹⁸ Árið 1998 voru 15.731 tonn af frakt flutt frá landinu um Keflavíkurflugvöll og 11.803 tonn flutt til landsins sömu leið. Til samanburðar fóru nær 5 milljónir tonna af vörum um sjóhafnir landsins sama ár, þar af rúmar tvær milljónir um Reykjavíkurhöfn eina. Hlutdeild flugfraktar er því hverfandi sem hlutfall af heildarþunga en hafa ber í huga að mun verðmætari vörur eru að jafnaði fluttar með flugi.



Mynd 3.12. Þjónustujöfnuður. Milljónir króna á verðlagi 1999

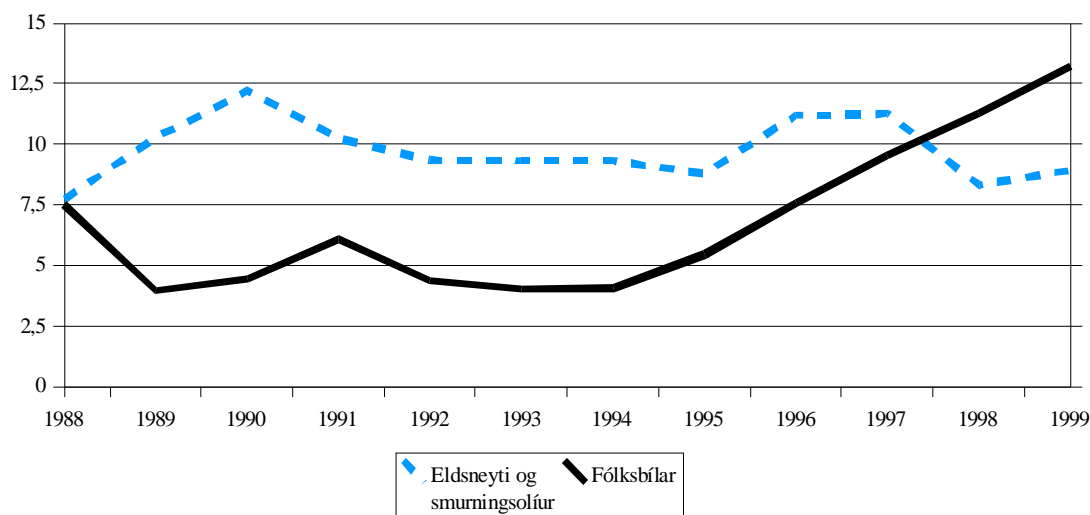
Mynd 3.13 sýnir þróun vöruinnflutnings á árunum 1988 til 1999 (til landsins alls).

Glögglega má sjá að talsverðar sveiflur eru í einstökum liðum.



Mynd 3.13. Vöruinnflutningur. Milljarðar króna á verðlagi 1999

Mynd 3.14 sýnir enn frekar þá uppsveiflu sem hefur orðið í bílainnflutningi frá 1994 sem dæmi um sveiflukenndan innflutning.



Mynd 3.14. Vöruinnflutningur, valdar vörur. Milljarðar króna á verðlagi 1999

Tafla 3.5. Vöruflutningar til Reykjavíkurhafnar (tonn)

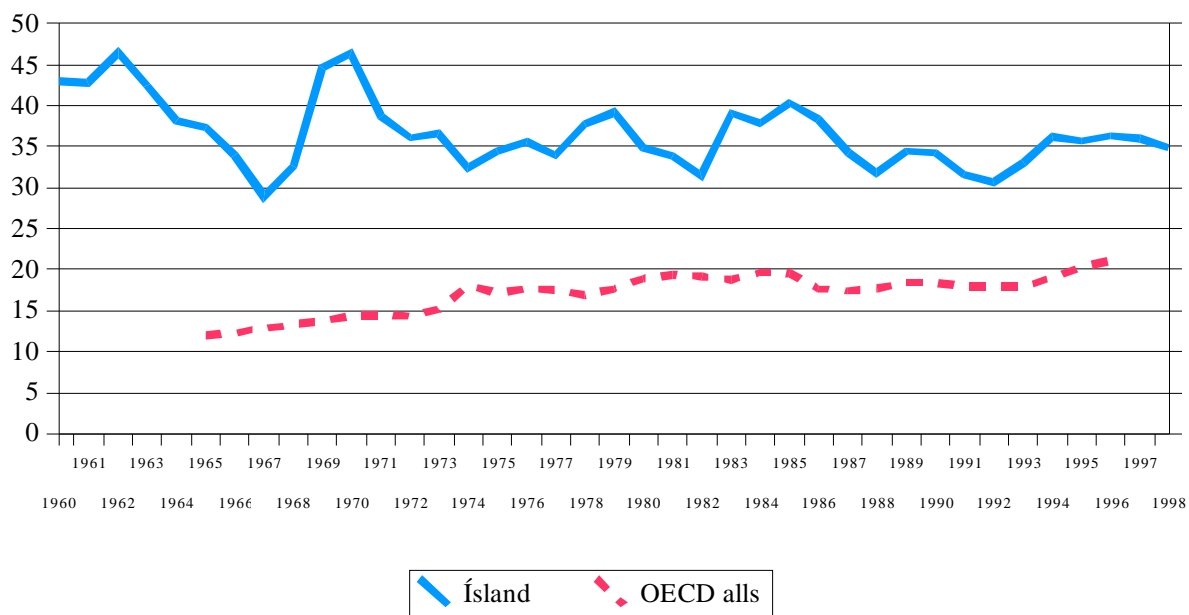
Ár	Olía	Ýmsar vörur	Af strönd	Samtals
1990	543.177	478.956	203.927	1.226.060
1991	527.425	512.204	212.811	1.252.440
1992	588.654	442.172	197.590	1.228.416
1993	517.537	423.804	235.956	1.177.297
1994	514.147	456.705	244.952	1.215.804
1995	576.945	486.981	267.831	1.331.757
1996	576.360	559.062	180.551	1.315.973
1997	551.500	554.569	174.507	1.280.576
1998	539.011	639.249	216.474	1.394.734
1999	595.318	664.955	227.686	1.487.959
2000	541.393	701.181	207.902	1.450.476

3.2.4 Útflutningur

Hlutfall útflutnings af landsframleiðslu Íslands hefur verið á bilinu 30-40% allt frá 1970 og er ekki hægt að greina tilhneigingu til hækkunar yfir tíma. Á sama tíma hefur hlutfall útflutnings af landsframleiðslu hækkað að meðaltali um u.þ.b. helming (úr rúmum 14% í um 22%) í löndum OECD. Hlutfall útflutnings af landsframleiðslu er því enn hærra á

Íslandi en í OECD en þó furðulágt þegar tekið er tillit til þess hve smátt íslenska hagkerfið er en smæð ýtir almennt undir sérhæfingu.¹⁹

¹⁹ Í Bandaríkjunum er þetta hlutfall t.d. um 10% en í OECD-löndum í Evrópu nær 30% að meðaltali. Annars staðar á Norðurlöndum er hlutfallið yfirleitt nálægt 40%.



Mynd 3.15. Útflutningur sem hlutfall af VLF

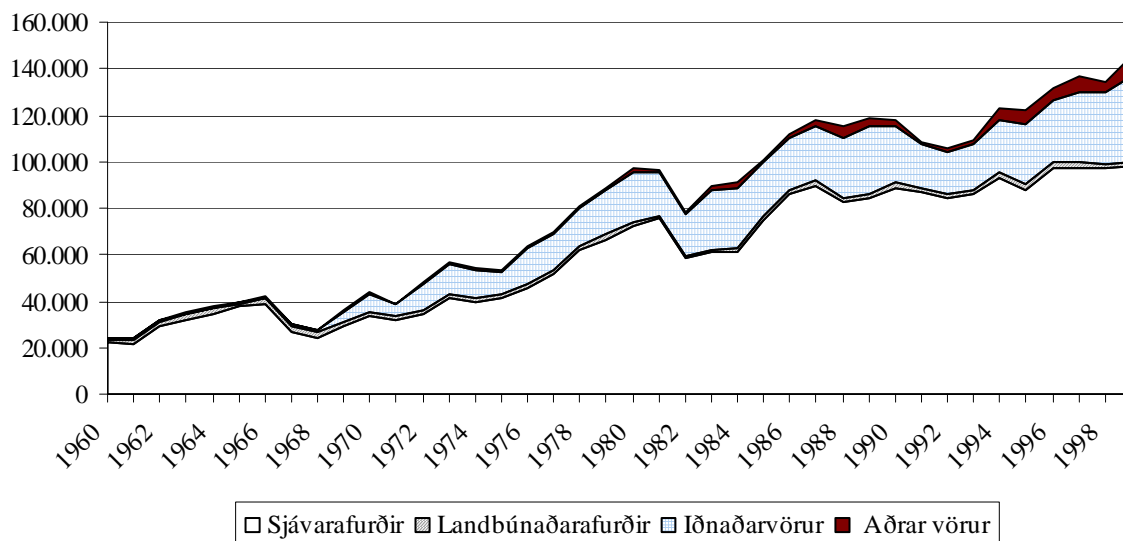
Tafla 3.6. Vöruflutningar frá Reykjavíkuhöfn (tonn)

Ár	Sjávarafurðir	Ýmsar Vörur	Á strönd	Samtals	Landaður afli
1990	244.810	101.047	428.625	774.482	69.182
1991	257.401	102.673	363.279	723.353	56.377
1992	278.861	106.998	400.140	785.999	59.678
1993	289.248	108.401	402.070	799.719	74.472
1994	317.183	124.132	365.250	806.565	70.671
1995	307.529	142.205	400.739	850.473	64.263
1996	282.767	112.362	409.000	804.129	62.947
1997	289.453	89.326	435.804	814.583	87.177
1998	271.212	114.606	331.844	717.662	65.673
1999	274.024	119.206	344.748	737.978	82.666
2000	266.937	163.897	251.665	682.499	85.822

Verðmæti útflutnings sem slíkt skiptir þó ekki höfuðmáli fyrir þörfina fyrir flutningsgetu heldur umfang og eðli þeirra vara sem fluttar eru út. Útflutningur á þjónustu kallar alla jafna ekki á þjónustu hafna.²⁰ Eins og sjá má á mynd 3.16 hefur sú grundvallarbreyting orðið á vöruútflutningi landsmanna frá lokum sjöunda áratugarins að útflutningur á iðnvarningi hefur aukist til muna; hér munar að sjálfsögðu mest um

²⁰ Þó er rétt að hafa í tvennt huga, annars vegar að þjónusta sem skipafélög selja erlendum aðilum er í raun útflutningur á þjónustu, hins vegar að þjónusta við erlenda ferðamenn, sem koma sjóleiðina til Íslands, er flokkuð sem útflutningur á þjónustu í þjóðhagsreikningum.

orkufrekan iðnað í landinu, einkum álbræðslu. Sú breyting hefur þó ekki haft mikil áhrif á starfsemi Reykjavíkurbæjar því að stóriðjuverin í Straumsvík og á Grundartanga notast við eigin hafnir. Þá er vert að veita því athygli að hlutdeild landbúnaðarvara í útflutningi hefur minnkað umtalsvert á þessu tímabili en hún hafði raunar farið minnkandi um langt skeið fyrir það tímabil sem myndin sýnir.

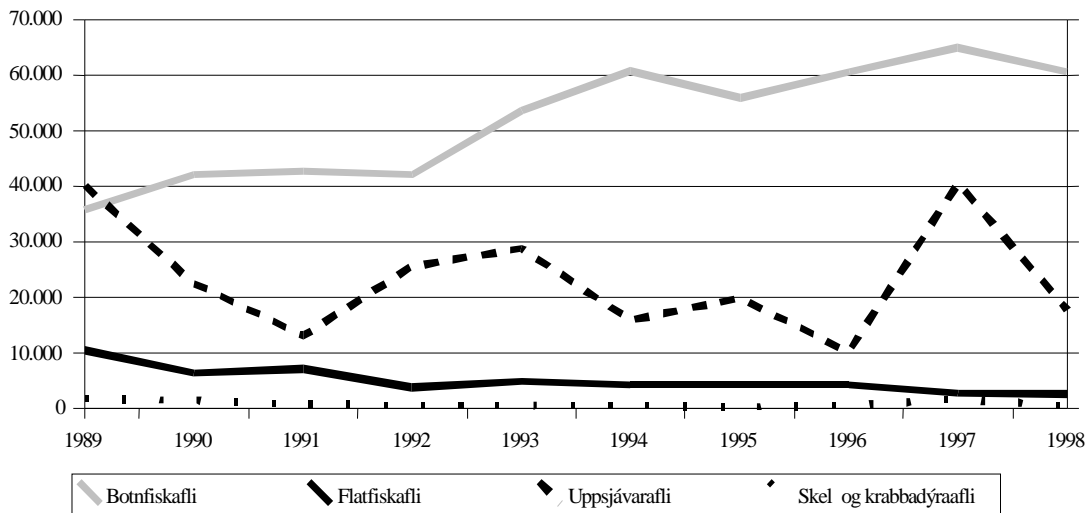


Mynd 3.16. Vöruútflutningur á verðlagi 1999. Milljónir króna

3.3 Sjávarútvegur

Sjávarútvegur ber enn ægishjálmið yfir aðrar atvinnugreinar í vöruútflutningi; rúm 70% af heildartekjum Íslendinga af vöruútflutningi eru vegna útflutnings sjávarafurða. Þótt sjávarútvegur skipti Reykvíkum minna máli en aðra landsmenn að jafnaði er Reykjavík einn stærsti útgerðarstaður landsins en auk þess fer talsverður hluti af afla, sem landað er annars staðar, um Reykjavíkurbæjarhöfn á leið sinni til erlendra kaupenda.

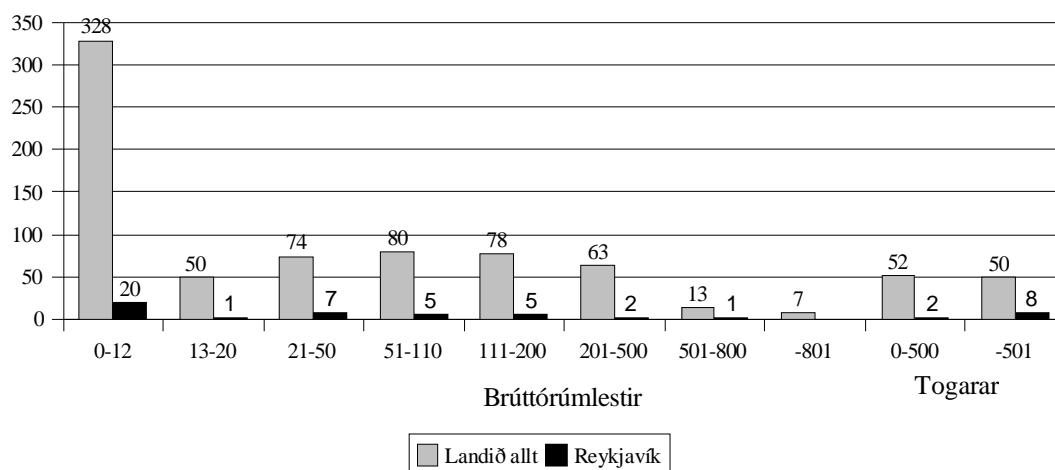
Mynd 3.18 sýnir fiskiskipaflota Reykvíkum í samanburði við fiskiskipaflota landsmanna allra, tölurnar miðast við lok ársins 1998. Floti Reykvíkum einkennist af því að hlutur togara er hærri en á flestum öðrum útgerðarstöðum og raunar var Akureyri eini útgerðarstaðurinn þar sem fleiri togarar voru skráðir með heimahöfn á þessum tíma en í Reykjavík. Svipaða sögu er að segja frá hinum megin-útgerðarstaðnum á höfuðborgarsvæðinu, Hafnarfirði, þar skipta togarar einnig hlutfallslega miklu.



Mynd 3.17. Afli verkaður í Reykjavík. Tonn

Árið 1998 veiddu skip, sem skráð eru með heimahöfn í Reykjavík, 103 þúsund tonn af sjávarfangi að verðmæti rétt um 5 milljarða króna. Af þessu fóru um 30 þúsund tonn til vinnslu í Reykjavík, nær jafnmikið var unnið um borð og landað unnu, rúm 2 þúsund tonn voru flutt út sem gámafiskur og afgangurinn, um 41 þúsund tonn, var verkaður innanlands en utan Reykjavíkur.

Sé horft á verðmæti var mun hærra hlutfalli af afla reykvískra skipa landað í Reykjavík og annaðhvort unnið þar eða um borð. Þetta skýrist af því að tæpur helmingur af afla reykvískra skipa var hlutfallslega verðlítill uppsjávarfiskur og hann var í ríkum mæli verkaður á landi, en utan Reykjavíkur. Annar og verðmeiri afli var að stærri hluta verkaður í Reykjavík eða úti á sjó. Auk þessa landa skip, sem skráð eru með heimahöfn utan Reykjavíkur, afla sem unninn er í borginni; ýmist er þeim afla landað í Reykjavík eða landað annars staðar og hann svo fluttur til Reykjavíkur, oftast landleiðina. Mynd 3.17 sýnir afla sem unninn er í Reykjavík.



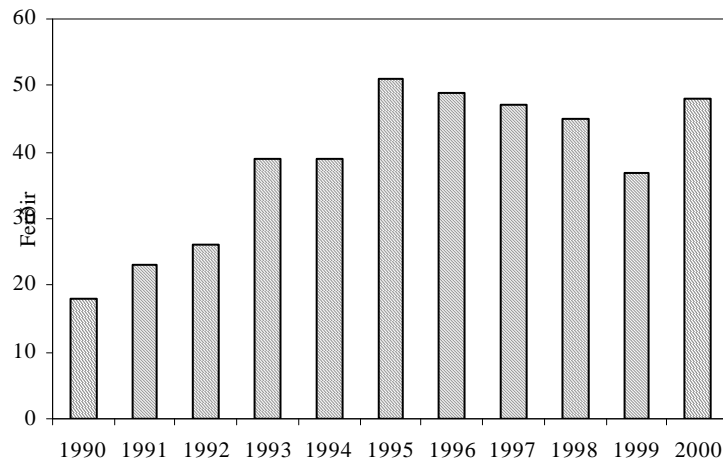
Mynd 3.18. Fiskiskipaflotar Reykvíkinga og landsmanna allra í lok árs 1999

3.4 Skemmtiferðaskip

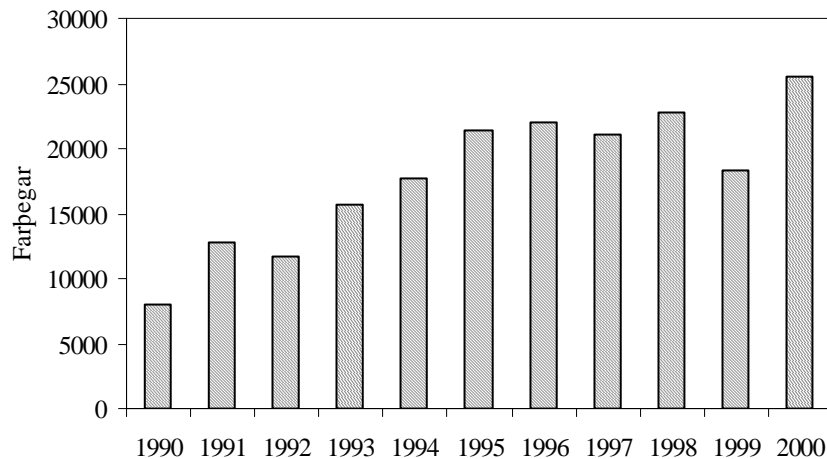
Reykjavíkurbær hefur lagt áherslu á að þjóna erlendum skemmtiferðaskipum sem hafa viðkomu á Íslandi. Sérstök áhersla hefur verið lögð á að reyna að fá skip til að koma til Íslands og Reykjavíkurbær hefur undanfarin ár staðið að átaki í þeim efnum. Þetta starf hefur verið unnið í samvinnu við Færeyinga og Grænlandinga en í sameiningu hafa þessar þjóðir unnið að því að markaðssetja skemmtisiglingar á Norður-Atlantshafi. Í þessu samstarfi eru einnig skipafélögin á svæðinu sem sjá um að taka á móti skipunum ásamt ferðaskrifstofum.

Minni skemmtiferðaskip leggjast að Miðbakka en þau stærri leggja í Sundahöfn við Korngarð. Ferðaskrifstofur hafa skipulagt ferðir fyrir þessa farþega, m.a. á Gullfoss og Geysi og í Bláa lónið en auk þess hafa þeir farið í skoðunarferðir um Reykjavík og nágrenni.

Eins og mynd 3.19 og mynd 3.20 gefa til kynna þá varð stöðug aukning á komu skemmtiferðaskipa og fjölda farþega á skemmtiferðaskipum til Íslands alveg fram undir miðjan áratug. En þá tók að draga úr komum þeirra á nýjan leik. Árið 2000 fjölgaði hins vegar skipum á nýjan leik og eru þau nú álíka mörg og þegar þau voru flest á síðastliðnum áratug.



Mynd 3.19. Fjöldi skammtiferðaskipa sem komu til Íslands undanfarinn áratug



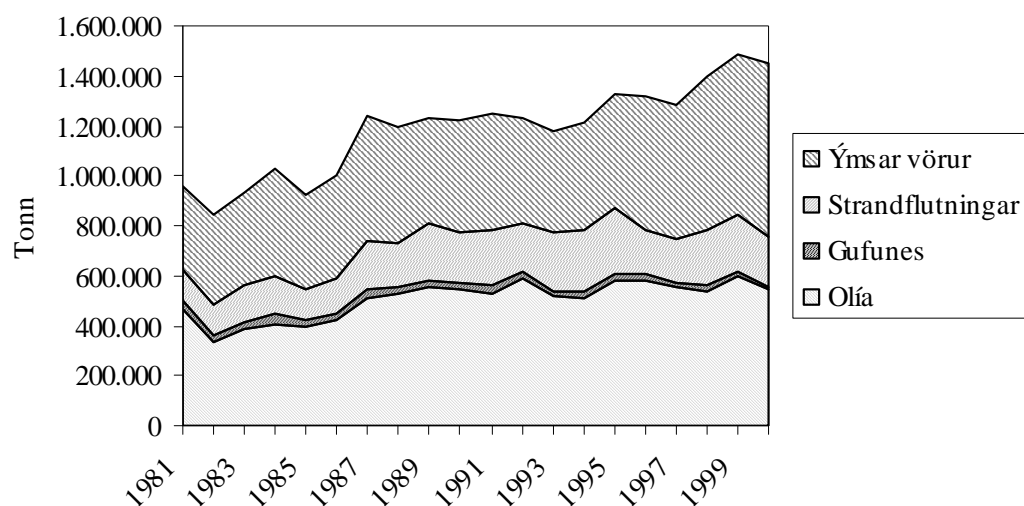
Mynd 3.20. Fjöldi farþega með skammtiferðaskipum undanfarinn áratug

Reykjavíkurbær hefur eins og getið var að framan staðið fyrir markaðsátaki til að laða fleiri skammtiferðaskipa til Íslands. Af þessu tilefni fékk Reykjavíkurbær Félagsvísindastofnun Háskólans til að kanna afstöðu farþega sem komu árin 1993-1995 til ýmissa atriða auk þess sem upplýsingar um þjóðfélagslegan bakgrunn þeirra voru skráðar. Eitt af því sem kom fram er að farþegar á skammtiferðaskipum, sem hingað koma, fara að jafnaði mikið í skoðunarferðir á landi, alveg upp í 90% og þar yfir á hverju skipi. Ein af spurningunum, sem var sett fram, varðaði eyðslu farþega til kaupa á minjagripum í landi. Í ljós kom að meðalútgjöld farþega voru í kringum 5.400 kr. á verðlagi ársins 1995. Þetta eru þó ekki allar tekjur sem koma inn í landið

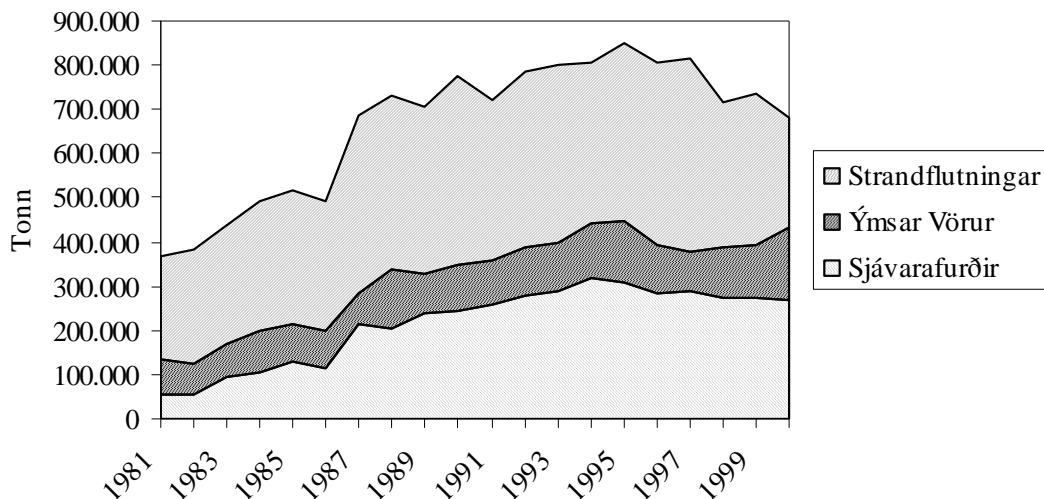
vegna þessara ferða. Reykjavíkurhöfn hefur tekjur af afgreiðslu við skipin og ferðaskrifstofur sem sjá um skipulagningu og framkvæmd ferða með farþega skipanna um Reykjavík og um landið. Af viðtölum við aðila sem hafa ráðandi stöðu í þessari ferðamannaþjónustu má ráða að hún velti í kringum 200-220 milljónum króna á ári vegna ferðamannastarfsemi í kringum komu skemmtiferðaskipa til Reykjavíkur.

3.5 Þróun hagstærða og flutninga

Frá árinu 1984-2000 jukust vöruflutningar frá höfn í Reykjavík um 1,64% að meðaltali og vöruflutningar til hafnar jukust um 2,17% að meðaltali. Hér er um magntölur að ræða.



Mynd 3.21. Vöruflutningar til hafnar í Reykjavík



Mynd 3.22. Vöruflutningar frá höfn í Reykjavík

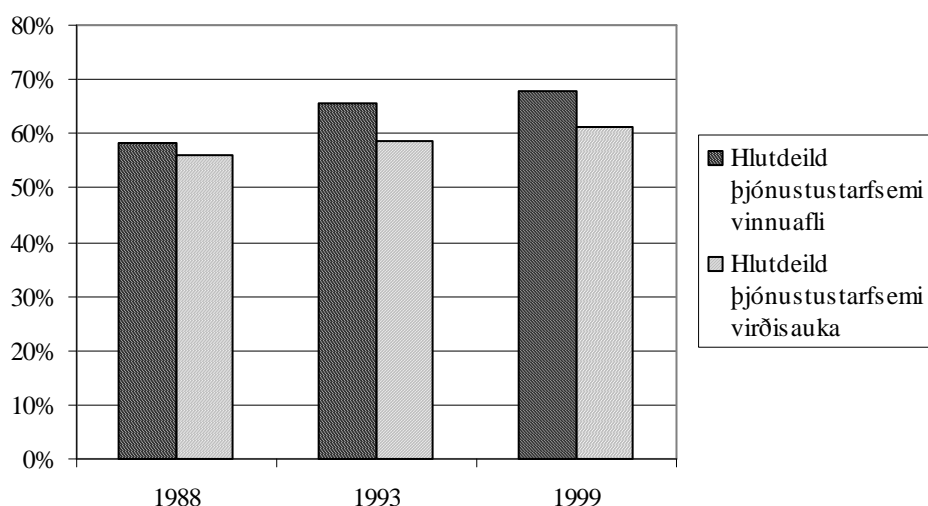
Í töflu 3.7 má sjá þessar helstu hagstærðir, vöxt þeirra og tvöföldunartíma. Eins og kemur fram í töflunni hefur hægt á vexti landsframleiðslunnar, útflutnings og innflutnings. Vöruflutningar í tonnum talið um Reykjavíkurhöfn hafa þannig vaxið nokkurn veginn í samræmi við vöxt utanríkisviðskipta.²¹ Vöxturinn er nokkurn veginn sá sami og vöxtur landsframleiðslunnar. Ef þessar vaxtatölur héldust yrði tvöföldunartími umsvifa við höfnina í kringum 32-43 ár. Hér eru hins vegar nokkur atriði sem vert er að skoða betur. Stærstur hluti vöruútflutnings er útflutningur sjávarafurða. Verðmætaaukning útflutnings í framtíðinni mun sennilega einkum birtast í formi herra verðs því að segja má að allir fiskistofnar við Ísland séu fullnýttir. Aukning vöruútflutnings um Reykjavík mun því sennilega ekki birtast í formi útfluttra sjávarafurða og heldur ekki í formi afurða stóriðju; þar verða aðrir vaxtarþættir að öllum líkindum ráðandi. Hins vegar má gera ráð fyrir að vaxtatölur fyrir innflutning séu nær lagi.

²¹ Ekki eru til gögn um verðmæti innflutnings og útflutnings um Reykjavíkurhöfn.

Tafla 3.7. Vöxtur hagstærða yfir ákveðin tímabil

Hagstærð	Tímabil	Vöxtur	Tvöföldunartími
Innflutningur	1984-2000	2,75%	25 ár
Útflutningur	1984-2000	1,98%	35 ár
Landsframleiðsla	1984-2000	1,64%	43 ár
Vöruútflutningur	1960-2000	3,86%	18 ár
Vöruinnflutningur	1960-2000	3,86%	18 ár
Þjónustuinnflutningur	1960-2000	4,85%	14 ár
Þjónustuútflutningur	1960-2000	3,76%	19 ár
Landsframleiðsla	1960-2000	4,12%	17 ár
Vöruflutningar frá höfnum í Reykjavík (tonn)	1984-2000	1,64%	43 ár
Vöruflutningar til hafna í Reykjavík (tonn)	1984-2000	2,17%	32 ár

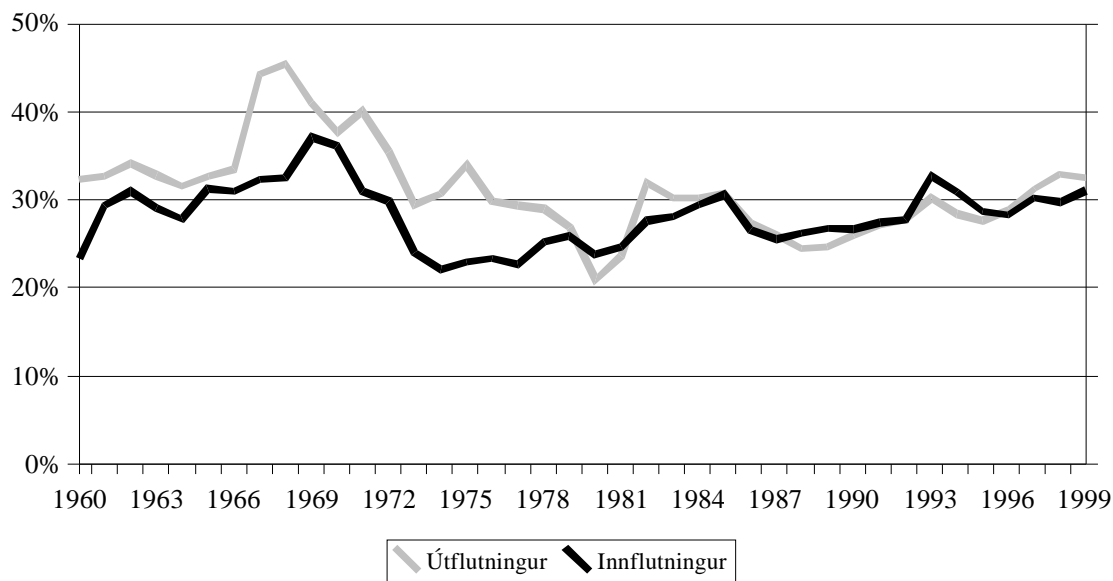
Þróun undanfarinna ára á Vesturlöndum hefur verið í þá átt að dregið hefur úr vægi framleiðslugreina en þjónustan er sívaxandi. Samsvarandi þróun hefur orðið hér á landi hvort sem litið er á notkun vinnuafls eða hlutdeild í landsframleiðslu.



Mynd 3.23. Vaxandi vægi þjónustustarfssemi í hagkerfinu

Miðað við vaxandi vægi þjónustu í framleiðslu væri auðvelt að álykta sem svo að samsvarandi vöxtur þjónustu sé að verða í utanríkisviðskiptum, þ.e.a.s. að hlutdeild þjónustu í útflutningi og innflutningi sé sífellt vaxandi. Ef svo væri yrði allt mat á þróun flutninga mun erfiðara því að þá þyrfti ekki einungis að skoða vöxt utanríkisviðskipta heldur einnig samsetningu þeirra með tilliti til vöru og þjónustu. Eins og vikið var að áður hefur hlutfall þjónustu í utanríkisviðskiptum haldist nokkuð stöðugt undanfarin þrjátíu ár. Þetta má glögglega sjá á mynd 3.23 og er síðasti áratugur engin undantekning hvað þetta varðar. Að gefinni þeirri forsendu að þetta

ástand haldist þýðir það að spár um þróun flutninga muni að verulegu leyti byggjast á spám um þróun utanríkisviðskipta og landsframleiðslu.



Mynd 3.24. Hluttur þjónustu í inn- og útflutningi

3.6 Hlutverk og áhrif ríkisvaldsins á umhverfi hafna

Ríkisvaldið hefur bundið starfsemi hafna á Íslandi í mjög fastar skorður með sérstöku *hafnalögum*.²² Lögin tiltaka meðal annars að allar hafnir skuli styðjast við sömu gjaldskrá, sem sett er af ráðherra, hvernig styrkveitingum til hafna er úthlutað og setur ýmsar aðrar skorður, m.a. bann við arðgreiðslum til eigenda. Atvinnugreinin *rekstur hafna* býr því við mjög sérkennileg skilyrði samanborið við það sem almennt tíðkast. Ekki er hægt að gera fyllilega grein fyrir efnahagsumhverfi Reykjavíkurhafnar án þess að skoða þessi áhrif ríkisvaldsins á hafnarekstur.

Fyrir utan að móta lagaumhverfi hafna lætur ríkisvaldið umtalsvert fé renna til hafnarmannvirkja og sjósamgangna almennt. Í töflu 3.8 kemur fram að útgjöld hins opinbera (þá eru sveitarfélög meðtalin) vegna sjósamgangna hafa verið á bilinu frá tæpum milljarði króna og upp í tvo og hálfan milljarð króna á ári á tíunda áratugnum. Þar af hafa útgjöld vegna sjósamgöngumannvirkja yfirleitt verið tæpur milljarður á ári eða um hálf t prósent af heildarútgjöldum hins opinbera. Eðlilegt er að spyrða útgjöld ríkis og sveitarfélaga saman því að útgjöld sveitarfélaga ráðast í mörgum tilfellum af því hve mikilla mótframlaga er krafist af sveitarfélögum vegna uppbyggingar

²² Lög nr. 23 frá 1994, með síðari breytingum.

hafnarmannvirkja og þess hvaða hafnarmannvirki ríkið niðurgreiðir.

Tafla 3.8. Útgjöld hins opinbera til samgöngumála

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Samgöngumál	11.275	12.698	12.370	14.490	14.603	13.778	16.876	15.034	15.760
Landsamgöngur	8.822	9.893	9.876	12.242	12.222	11.560	11.435	12.254	13.458
Vega- og gatnagerð	8.280	9.352	9.336	11.764	11.677	11.002	10.562	11.355	12.532
Vegasamgöngur	542	542	541	479	545	558	873	899	926
Sjó- og vatnasamgöngur	1.328	1.902	1.630	1.244	1.293	1.205	2.468	1.420	952
Sjósamgangnamannvirki	839	1.392	1.035	1.134	1.194	1.118	831	1.076	927
Sjósamgöngur	489	510	595	109	99	88	1.638	344	25
Loftsamgöngur	922	843	805	896	938	867	1.074	1.015	974
Loftsamgangnamannvirki	664	621	611	665	714	691	856	819	904
Önnur loftsamgöngumál	258	222	194	232	224	176	218	196	70
Önnur samgöngumál	203	59	59	108	151	145	1.899	345	376
Heildarútgjöld hins opinbera	146.078	162.749	164.769	169.379	177.985	180.204	190.212	198.406	221.709
Hlutdeild sjósamgöngumannvirkja í heildarútgjöldum	0,91%	1,17%	0,99%	0,73%	0,73%	0,67%	1,30%	0,72%	0,43%

Gjaldskrá hafna er sem fyrr segir sett af ráðherra. Ráðherra fær tillögur að gjaldskrá frá svokölluðu *hafnaráði* sem aftur fær tillögur frá sveitarfélögunum, eigendum hafna. Þetta fyrirkomulag þýðir að eigendur hafna sem heild geta haft áhrif á gjaldskrána en gefur einstökum höfnum lítið svigrúm til verðsamkeppni. Raunar ber allt lagaumhverfi hafna þess merki að ekki er til þess ætlast af stjórnvöldum að hafnir keppi hver við aðra um viðskipti.

Þar eð ein gjaldskrá nær yfir allar hafnir landsins liggur í hlutarins eðli að hún tekur ekki tillit til aðstæðna eða umsvifa á hverjum stað, heldur verður að miðast við einhvers konar meðalhöfn eða jafnvel þarfir þeirra hafna sem lakast standa. Einnig er sérstakt að í gjaldskránni er að finna ýmiss konar ívilnandi ákvæði fyrir ákveðna hópa viðskiptavina og skipta þar ívilnanir vegna löndunar afla mestu en einnig er að finna ákvæði um lægri gjöld vegna t.d. herskipa, varðskipa og rannsóknarskipa.

Þetta fyrirkomulag hlýtur að teljast tímaskekkja, bæði er alla jafna óeðlilegt að hlutast til um að ein tegund atvinnustarfsemi niðurgreiði aðra og einnig er að sama skapi óeðlilegt og óaskilegt að aðilar sem gætu keppt hver við annan, m.a. með mismunandi verðlagningu, fái að koma sér saman um gjaldskrá. Í almennum fyrirtækjarekstri eru slík samráð ólögleg. Samkeppnisyfírvöld hafa skoðað þessa tilhögun og sendu frá sér álit²³ árið 1999 þar sem þeim tilmælum var m.a. beint til samgönguráðherra að hann beiti sér fyrir því að breytingar verði gerðar á lagaumhverfi hafna svo að samkeppni milli þeirra geti orðið virk.

Fyrirsjáanlegt virðist að einhverjar breytingar muni verða á lagaumhverfi hafna

²³ Álit samkeppnisráðs nr. 12/1999.

á komandi árum og hafa tvær nefndir verið að störfum á vegum samgönguráðuneytisins við undirbúning þess. Fyrri nefndin lagði mat á gjaldskrármál og framtíðarskipan hafnarmála. Sú nefnd skilaði álitum haustið 1999. Í framhaldi skipaði samgönguráðherra nýja nefnd til að undirbúa og semja frumvarp til nýrra hafnarlaga. Sú nefnd hefur skilað tillögu sem liggur nú hjá ráðherra.

Ekki er á þessu stigi ljóst hver árangur alls þessa starfs verður enda takast ýmsir hagsmunaaðilar á um t.d. gjaldskrármál og fyrirkomulag styrkja til hafna. Í ljósi þess að almenn þróun hefur verið í þá átt að brjóta niður samkeppnishömlur og fækka duldum niðurgreiðslum og millifærslum, bæði á Íslandi og í öðrum vestrænum ríkjum, verður þó að teljast líklegra en ekki að lagaumhverfi hafna muni fyrr eða síðar einnig taka mið af þessu og verða líkara því sem tíðkast um aðrar atvinnugreinar. Í því fælist m.a. að samkeppni á milli hafna yrði virkari, einstakir notendur hafna yrðu að greiða raunverulegan kostnað af umsvifum sínum og óarðbær viðskipti og hafnir myndu leggjast af.

Hafa ber í huga að í kerfi þar sem þeir sem njóta tiltekinna framkvæmda greiða einungis hluta kostnaðar hafa þeir alla hvata til að þrýsta á um mun meiri framkvæmdir en eru raunverulega arðbærar frá sjónarhóli þjóðfélagsins alls. Nokkrar hafnir, og skiptir þar Reykjavíkurbær langmestu, fá þó ekki styrki í gegnum kerfi þetta og kosta framkvæmdir af sjálfsaflafé. Réttlætning þess að Reykjavíkurbær fær enga styrki virðist einfaldlega vera að rekstur hafnarinnar gengur það vel að tekjur hafnarinnar geta vel staðið undir nauðsynlegum og eðlilegum fjárfestingum. Viðskiptavinir Reykjavíkurbæjar greiða því mun hærra hlutfall af raunverulegum kostnaði við þjónustu en viðskiptavinir smærri hafna. Raunar greiða viðskiptavinir Reykjavíkurbæjar meira en þann kostnað sem til fellur vegna viðskipta þeirra vegna þess að hluti hafnargjalda í Reykjavíkurbær rennur til að greiða framkvæmdir í öðrum höfnum. Líta verður á millifærslukerfi hafna sem hluta af byggðastefnu og stuðningi ríkisvaldsins við einstakar atvinnugreinar, sérstaklega sjávarútveg.

Tafla 3.9. Hluttur (%) atvinnugreina í landsframleiðslu 1987-1995

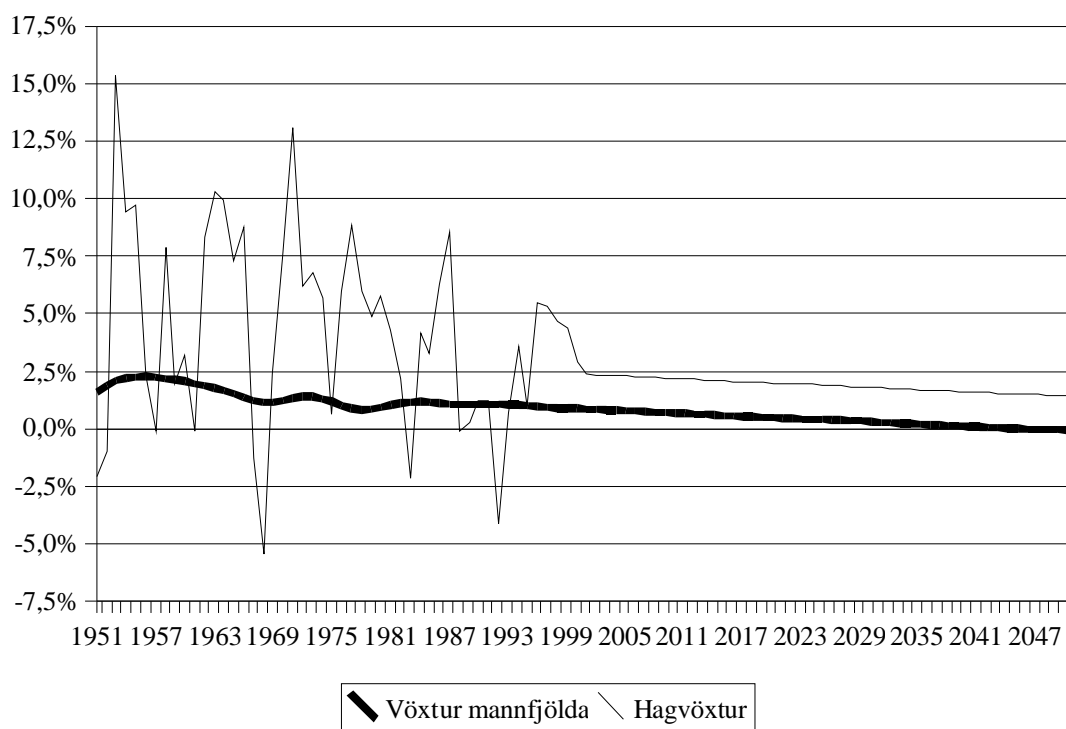
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Hafnar- og vitaframkvæmdir opinb.aðila	0,010	0,011	0,003	0,002	0,003	0,017	0,015	0,015	0,020
Vöruflutningar á landi	1,228	1,278	1,180	1,385	0,854	1,118	1,061	1,017	1,054
Flutningar á sjó	1,896	1,747	1,687	1,513	1,563	1,259	1,311	1,418	1,371
Rekstur hafna og vita	0,296	0,244	0,248	0,241	0,280	0,253	0,283	0,329	0,306
Flugrekstur	1,642	1,653	1,274	1,661	1,894	1,650	1,650	2,272	2,140
Rekstur flugvalla, flugþjónusta	0,066	0,074	0,075	0,060	0,064	0,072	0,062	0,072	0,064

3.7 Framtíðarsýn

Þegar litið er til framtíðar og mögulegur vöxtur flutninga um Reykjavíkurhöfn er skoðaður eru augljóslega margar breytur sem taka þarf tillit til. Framangreind umfjöllun hefur leitast við að varpa ljósi á þær helstu. Í kaflanum um sögulega þróun flutninga reyndust utanríkisviðskipti hafa vaxið um 3% á árunum 1990-1996 sem er heldur stuttur tími til að hægt sé að draga af því sérstakar ályktanir. Við greiningu á tímabili 1984-2000 kom hins vegar í ljós að landsframleiðslan hafði vaxið um 1,64%, útflutningur um 1,98% og innflutningur um 2,75%. Vöxtur vöruflutninga í magni til og frá Reykjavíkurhöfn á sama tímabili var á milli 1,64% og 2,17%.

Reynsla Norðmanna af Ósló gefur til kynna að flutningar um höfnina þar vaxi sem nemi vexti landsframleiðslunnar að viðbættu einu prósentustigi. Þegar skoðað er tímabilið 1984-2000 hér á landi virðist sú tala í efri kantinum. Spurningin um þróun flutninga er því að grunni til spurning um mögulegan hagvöxt í framtíðinni.

Hagfræðistofnun hefur undanfarin ár unnið að gerð kynslóðareikninga í samvinnu við fjármálaráðuneytið. Við þá útreikninga var unnið að gerð langtímaspár um hagvöxt. Þessi spá byggist á því að landsframleiðslan muni vaxa sem nemur vexti mannfjöldans að viðbættu einu og hálfu prósentustigi. Á mynd 3.25 má sjá langtímaspá um fólksfjölgun og hagvöxt.



Mynd 3.25. Spá um hagvöxt og fólksfjölgun á Íslandi

Ef miðað er eingöngu við spár um hagvöxt þýðir það að flutningar hafi tvöfaldast að verðmæti á árinu 2035 en ef beitt er þeirri aðferð sem Norðmenn beita, þ.e. að bæta einu prósentustigi við áætlaðan hagvöxt, mun tvöföldun verðmætis hafa átt sér stað þegar á árinu 2023. Þessir útreikningar byggjast á fjölmörgum forsendum. Helstar eru þær að samsetning flutninga, hlutdeild þjónustu í utanríkisviðskiptum og útflutnings- og innflutningsverðlag haldist nokkurn veginn óbreytt. Miklar tækni framfarir um þessar mundir, útrás hugbúnaðar- og þekkingarfyrirtækja gerir það sennilega að verkum að þjónustubáttur utanríkisviðskipta mun vaxa á komandi árum. Það hefur að öllum líkindum þau áhrif að ef spár um hagvöxt ganga eftir muni vöxtur vöruflutninga verða eitthvað minni en hér hefur verið sett fram.

Aukið vægi þjónustu og tækni framfarir hafa ekki einungis áhrif eins og umfjöllun í kaflanum gefur til kynna því að takmörk eru fyrir því hversu mikil aukning á útfluttum sjávarafurðum getur orðið þar sem allir fiskistofnar eru nær fullnýttir hér við land enda er mögulegur vöxtur fiskistofna háður ákveðinni óvissu. Hins vegar er ljóst að vöxtur innflutnings og vöxtur flutninga til hafnar í Reykjavík hefur nokkurn veginn haldist í hendur, þ.e.a.s. verðmætaaukning innflutnings til Íslands og magnaukning flutninga til hafnar í Reykjavík undanfarin 14 ár samsvarar um 2,7% sem svarar til 25 ára tvöföldunartíma. Þessi þróun mun sennilega gera það

að verkum að hlutverk hafnarinnar sem innflutningshafnar mun vaxa. Ef byggt er á þessum tölum um framtíðarþróun innflutnings má vera ljóst að um er að ræða langtímaspá og ber sérstaklega að hafa það í huga við núverandi efnahagsástand. Hinn mikli viðskiptahalli um þessar mundir gerir það að öllum líkindum að verkum að lítillar aukningar og jafnvel minnkunar innflutnings sé að vænta á komandi árum.

Þegar þessar tölur eru skoðaðar í ljósi landnotkunar við höfnina gefa þær til kynna að á komandi árum muni höfnin kalla á frekari landnýtingu og að ekki sé langt í að aukin umsvif við höfnina kalli á meiri landnotkun í formi nýrrar hafnar. Um þessar mundir er unnið að því að undirbúa byggingu vöruhótels á athafnasvæðum Eimskips og Samskipa. Bæði skipafélögin sjá fram á frekari uppbyggingu á sínum athafnasvæðum. Fyrirtæki eins og Baugur hafa flutt sína vörudreifingarmiðstöð á hafnarsvæði og önnur fyrirtæki hafa byggt upp eða áforma byggingu slíkra miðstöðva. Þannig er höfnin farin að draga til sín vörudreifingarstarfsemi sem til skamms tíma var staðsett fjær höfninni. Því er ljóst að umsvif hafnarinnar muni ekki einungis vaxa vegna aukinna vöruflutninga heldur einnig vegna breytts eðlis flutninga með aukinni vörudreifingu og stærri hlutdeildar skipafélaganna í þeim.

Að lokum skal bent á að efnahagsþróunin einkennist af stöðugum breytingum og þróunin verður sífellt hraðari. Breytingar sem áður tóku nokkur ár eða áratugi eiga sér stað um þessar mundir á örskömmum tíma; slík þróun gerir mun örðugra að spá um framtíðina en áður.

4. Greining atvinnuáhrifa

Í þessum kafla er ætlunin að fjalla um efnahagsleg áhrif þeirrar starfsemi sem fer fram á svæði hafnarinnar. Þegar skoðuð er atvinnustarfsemi á þessu svæði ber að hafa í huga að áhrif hafnarinnar ná langt út fyrir landfræðilega afmörkun hennar. Ljóst er að fjöldi fólks hefur beina atvinnu af Reykjavíkurböfn vegna þeirrar þjónustustarfsemi sem þar fer fram. Áhrifin eru hins vegar víðtækari en það. Í þessu samhengi er oft rætt um óbein og afleidd áhrif. Þessi hugtök þarfnast frekari skýringar.

Bein áhrif: Með beinum áhrifum er átt við efnahagsáhrif þeirrar starfsemi sem verður til við rekstur hafnarinnar. Hér er átt við bein efnahagsáhrif af rekstri fyrirtækja sem starfa við höfnina og á svæðum tengdum höfninni. Því er þörf á að kortleggja starfsemina við Reykjavíkurböfn til að átta sig á hvað beri að telja til beinna áhrifa hafnarinnar. Gagnaþörf þessa þáttar felst í beinum fyrirspurnum til fyrirtækja á svæðum hafnarinnar.

Óbein áhrif: Með óbeinum áhrifum er átt við þá starfsemi sem verður til utan hafnarinnar vegna starfsemi við höfnina og á svæðum tengdum henni. Dæmi um þetta eru aðföng rekstrar við höfnina sem skapa tekjur utan hafnarinnar. Þessi fyrirtæki nota svo aðföng frá öðrum fyrirtækjum og þannig gengur efnahagshringrásin koll af kolli. Margt konar fyrirtæki tengjast rekstri hafnarinnar beint eða óbeint og erfitt getur reynst að bera kennsl á þessi tengsl. Til að rekja þessi tengsl má hugsa sér einhvers konar kortlagningu viðskipta milli fyrirtækja sem dragi fram í dagsljósið innbyrðis tengsl fyrirtækja. Til að framkvæma slíka greiningu væri nauðsynlegt að leggja fram ítarlegan fyrirspurnalista til allra fyrirtækja við höfnina. Þótt slík greining væri möguleg yrði hún dýr og þó að hún væri framkvæmd er ólíklegt að fyrirtækin vildu láta slíkar upplýsingar af hendi þar sem slík gögn varða oft sjálfan rekstrargrundvöll fyrirtækjanna og þ.a.l. samkeppnisstöðu þeirra. Önnur leið til lausnar þessu vandamáli er að nota þau gögn sem koma fram í aðfanga-afurðatöflunum og leggja þau til grundvallar við mat á

óbeinum áhrifum.

Afleidd áhrif: Með afleiddum áhrifum er átt við áhrif sem verða til vegna beinna og óbeinna áhrifa. Auðveldast er að hugsa sér þessi áhrif þannig að þegar eftirspurn eftir vöru eða þjónustu eykst reynist nauðsynlegt að auka framleiðslu þeirrar vöru eða þjónustu. Aukning framleiðslu kallar á aukið vinnuafli sem aftur eykur tekjur heimila. Aukning á tekjum heimilanna eykur svo neyslu heimilanna sem kallar á enn meiri framleiðslu fyrirtækjanna.

Frumáhrifin hér eru augljóslega beinu áhrifin, þ.e.a.s. starfsemi við höfnina sem síðan leiðir af sér aðra starfsemi. Í erlendum áhrifagreiningum er starfsemi við hafnir gjarnan skipt í fimm þætti:

- (i) beina starfsemi við höfnina (útskipun og uppskipun vöru, geymsla vöru og svipuð starfsemi)
- (ii) skipasmíðar og viðgerðir, sala á eldsneyti og kosti til skipa
- (iii) útgjöld erlendra áhafna
- (iv) flutningsþjónustu til og frá höfnum
- (v) útgjöld hins opinbera vegna rekstrar hafnarinnar

Þessir þættir ná augljóslega ekki yfir öll þau fyrirtæki sem eru starfandi við höfnina eða á hafnarsvæðinu. Því vaknar sú spurning hver þessara fyrirtækja eigi að telja með þegar rætt er um bein áhrif af rekstri hafnarinnar. Sum þeirra fyrirtækja sem starfa innan hafnarsvæðisins myndu starfa þar óháð rekstri hafnarinnar. Önnur eru staðsett þar sem þau eru einmitt vegna nándar við höfnina. Þau fyrirtæki eru hafnsækin, þ.e.a.s. nánd við höfnina skiptir verulegu máli við rekstur þeirra jafnvel þótt fyrirtækin séu sjálf ekki í rekstri sem flokkast undir þá fimm þætti sem taldir voru upp hér að framan.

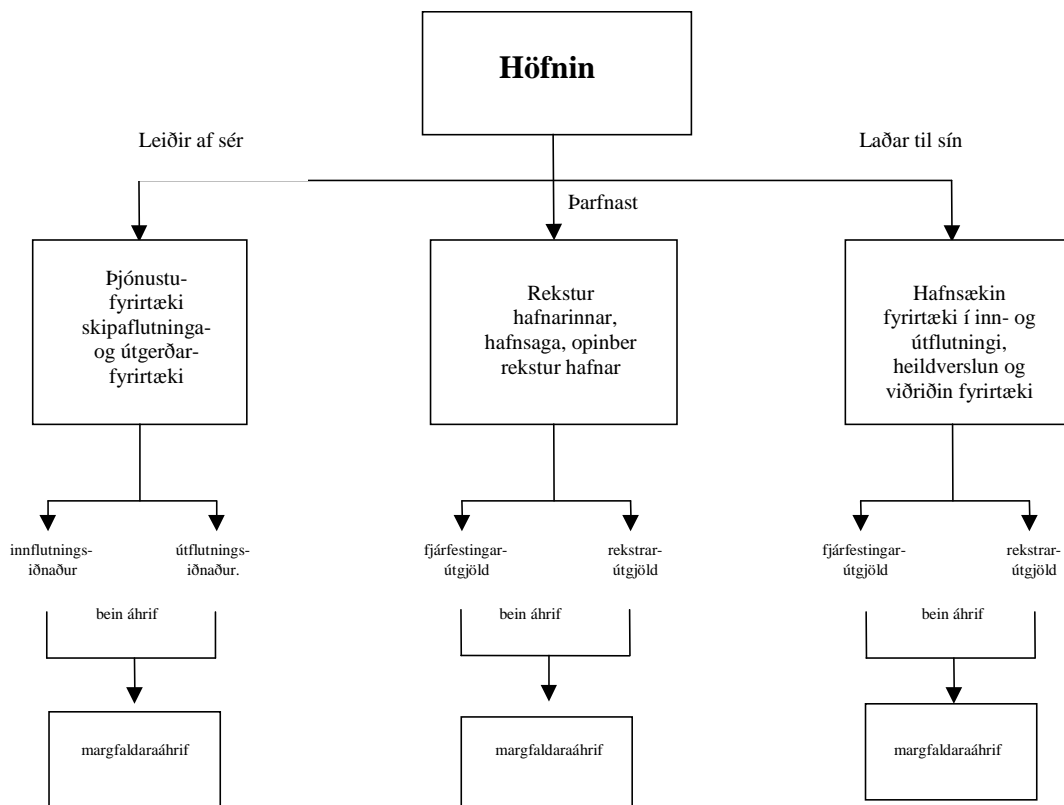
4.1 Efnahagsáhrif hafnarinnar

Dæmi um efnahagsáhrif hafnarinnar eru atvinna sem verður til vegna hafnarinnar, umsvif sem verða til sem tengjast höfninni og skattar sem ríkið fær til sín vegna hafnarinnar. Efnahagsáhrifum hafnar má, eins og lýst er á mynd 4.1, skipta í þrennt:

- (i) rekstur hafnarinnar
- (ii) rekstur fyrirtækja tengdra höfninni
- (iii) rekstur hafnsækinna fyrirtækja

Allir þessir þættir fela í sér bein áhrif hafnarinnar á nánasta efnahagsumhverfi, enn fremur verða önnur áhrif, þ.e.a.s. óbein og afleidd áhrif, sem sýna að heildaráhrifin eru meiri en einungis beinu áhrifin. Óbein og afleidd áhrif geta verið allveruleg. Þessi áhrif ná til iðngreina og þjónustu vítt og breitt um samfélagið og geta verið eins mikil eða meiri en beinu áhrifin, en það ræðst af þeim útgjöldum sem streyma um samfélagið frá höfninni.

Mynd 4.1. Efnahagsáhrif Reykjavíkurbafnar



Efnahagssumsvif tengd höfninni má mæla með ýmsum stærðum í formi beinna, óbeinna og afleiddra áhrifa. Helstu mælikvarðar eru:

- sölutekjur eða framleiðsla fyrirtækja og stofnana
- launatekjur starfsfólks á svæðinu
- ársverk unnin á svæðinu
- skattar innheimtir á svæðinu

Þessu til viðbótar er hugtakið virðisauki eða vinnsluvirði oft notað í áhrifagreiningu. Með virðisauka er leitast við að komast að „hreinu“ virði efnahagsstarfseminnar, sem er fundin með því að draga kostnað aðfanga frá sölutekjum fyrirtækjanna.

Virðisaukinn felur í sér greiðslur til framleiðsluþáttanna, fjármuna og vinnuafis. Virðisaukahugtakið er oft notað vegna þess að með því er kominn beinn samanburður við landsframleiðsluna sem er samanlagður virðisauki í hagkerfinu. Sölutekjur er t.d. ekki hægt að bera saman við landsframleiðsluna þar sem í því felst vandamál tvítalningarinnar, þ.e.a.s. sala eins fyrirtækis til annars sem síðan selur sömu vöru þriðja aðila.

4.1.1 Túlkun margfaldara og efnahagsáhrifa

Eins og umfjöllunin hér að framan gefur til kynna er mikilvægt að greina uppruna efnahagsáhrifanna, þ.e.a.s. beinu áhrifin af Reykjavíkurböfn og svæðum hennar. Hins vegar er nauðsynlegt áður en hægt er að skoða hvaða efnahagsáhrif Reykjavíkurböfn hefur, eða hefur haft á Íslandi, að svara eftirfarandi spurningum:

- Hvað er átt við þegar vísað er til hafnarinnar?
- Hvað er haft til samanburðar?

Þessar spurningar krefjast báðar nokkurra útskýringa.

Með fyrri spurningunni er leitast við að fá skýra mynd af því hvaða fyrirbrigði verið er að skoða. Eitt hugsanlegt svar væri einfaldlega öll starfsemi á hafnarsvæðinu sem síðan væri skilgreint með því að tilgreina ákveðið landsvæði. Annað hugsanlegt svar væri öll starfsemi sem snýr beint að flutningi fólks, vara og þjónustu sjóleiðina til og frá Reykjavík. Þar væri þá leitast við að ná utan um alla þá starfsemi sem er í Reykjavík en væri ekki í Reykjavík ef hafnarinnar nyti ekki við. Óhjákvæmilega koma

upp mörg vafamál, þar á meðal fyrirtæki sem ekki er ljóst hvort væru í Reykjavík ef þar væri ekki höfn. Við þetta væri m.a. hægt að nota kannanir þar sem forsvarsmenn fyrirtækja væru spurðir hve miklu nálægð við höfnina skiptir þá. Hér er farin sú leið að skilgreina ákveðið hafnarsvæði og skoða efnahagsleg áhrif starfsemi svæðisins. Hins vegar var tekin sú ákvörðun að undanskilja öll þau fyrirtæki sem eru í smásölu og eru starfandi á svæðinu. Ljóst er að smásölufyrirtæki hafa lítinn hvata til að staðsetja sig við höfn og eru þau því undanskilin. Þegar talað er hér um efnahagsáhrif er því átt við efnahagsáhrif fyrirtækja á fyrirfram skilgreindu hafnarsvæði.

Svar við síðari spurningunni er nauðsynlegt því að til að geta greint áhrif ákveðins fyrirbrigðis þarf að liggja fyrir einhvers konar hugmynd um það hvernig heimurinn (í okkar tilfalli þó væntanlega bara Reykjavík) liti út ef fyrirbrigðið væri ekki til. Það þarf með öðrum orðum að finna aðra kosti til að bera saman við núverandi ástand.

Það liggur í hlutarins eðli að mjög erfitt getur verið að svara þessari spurningu og jafnvel þótt svar finnist er ekki víst að það hefði mikið hagnýtt gildi. Í þeim erlendu könnunum á áhrifum einstakra hafna, sem starfsmenn Hagfræðistofnunar hafa skoðað, er yfirleitt ekki gengið svona langt, heldur látið nægja að skoða áhrif hvernar hafnar á umhverfi sitt samanborið við það að nýta hafnarsvæðið ekki að neinu leyti. Í ljósi þess að ekki virðast neinar líkur á því að starfsemi Reykjavíkurhafnar verði lögð af í fyrirsjáanlegri framtíð og að ekki liggur neitt fyrir um það hvaða mannvirki og starfsemi væru á hafnarsvæðinu ef það væri ekki nýtt undir hafnarstarfsemi. Hér er sú leið farin. Hafa verður þetta í huga þegar niðurstöðurnar eru skoðaðar, þ.e. ekki er tekið tillit til þess að hafnarsvæðið væri væntanlega nýtt þótt höfnin væri ekki til staðar.

Að sumu leyti er gagnlegra að geta gert grein fyrir því sem kalla mætti *jaðaráhrif* af vexti eða samdrætti í starfsemi hafnarinnar en að skoða heildaráhrif af starfsemi hafnarinnar. Slíkar niðurstöður ættu t.d. að nýtast beint til að auðvelda töku ákvarðana um að úthluta meira landrymi til hafnarinnar (eða búa það til) eða jafnvel taka hluta af núverandi hafnarsvæði undir annað. Talsvert erfiðara er að greina slík jaðaráhrif en að greina heildaráhrif. Í þeim rannsóknum sem skoðaðar hafa verið er yfirleitt ekki gengið lengra en að reikna heildaráhrif og gera ráð fyrir að jaðaráhrif séu þau sömu og meðaláhrif (þannig að t.d. 10% vöxtur í hafnarstarfsemi þýði að áhrif hafnarinnar á það svæði sem verið er að kanna vaxi um 10% frá því sem ella hefði

orðið).

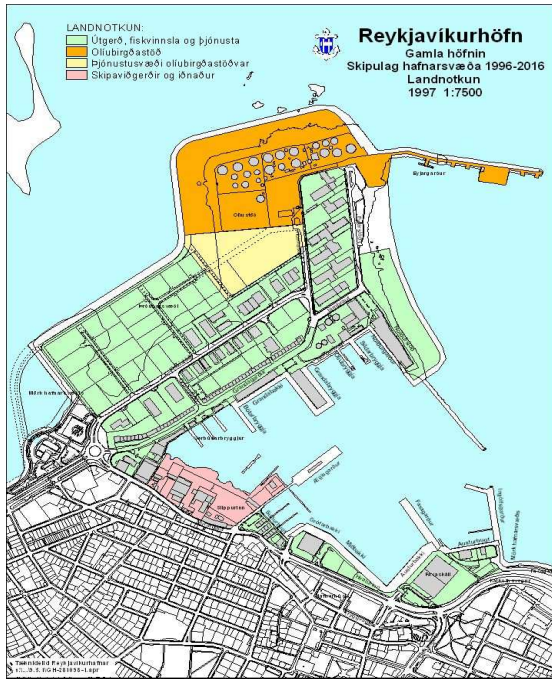
Greiningin í skýrslunni takmarkast þannig við svokallað hlutajafnvægi (e. *partial equilibrium*). Greiningunni er ekki ætlað að segja fyrir um það hvað gerðist ef höfnin væri lögð niður og aðrir hafnarmöguleikar væru nýttir heldur er einungis leitast við að meta efnahaglegan sess hafnarinnar og svæði tengd henni í hagkerfinu við núverandi aðstæður. Atvinnu- og efnahagsáhrif, sem sett eru fram í þessari skýrslu, á að túlka sem áhrif sem *tengjast* tilveru hafnarinnar og svæðum tengdum henni. Margfaldarar úr aðfanga-afurðagreiningu eru oft mistúlkaðir í þá veru að þeir gefi til kynna hversu mikið framleiðsla eða atvinna drægist saman ef atvinnugreinin væri ekki til staðar. Augljóslega er það ekki staðreyndin. Ef atvinnugreinin væri ekki til staðar hefði hagkerfið þróast í aðra átt með annarri nýtingu framleiðsluþátta. Að því gefnu að atvinnugreinin er staðsett þar sem hún er, þ.e. við Reykjavíkurhöfn, þá gefa niðurstöðurnar til kynna umsvif sem tengjast höfninni og svæðum hennar og þannig vægi hennar í heildarefnahagsstarfsemi í hagkerfinu.

4.1.2 Bein áhrif hafnarinnar

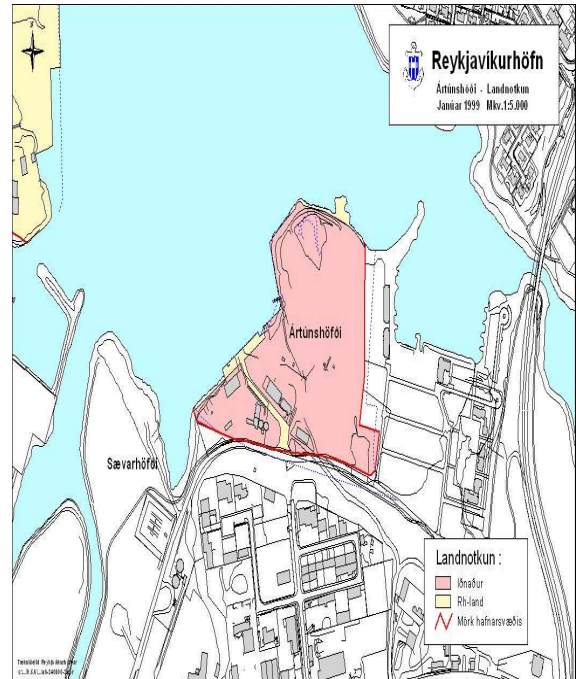
Nærtækast væri að nota þau gögn sem Reykjavíkurhöfn hefur látið vinna um atvinnustarfsemi við höfnina. Þar sem gögnin yfir fjölda ársverka í fyrirtækjum eru á formi bilmats er ekki unnt að leggja þau til grundvallar og var því gripið til þess ráðs að senda út nýjan fyrirspurnalista.²⁴ Ákveðið var að senda út fyrirspurnalista um fjölda ársverka til allra fyrirtækja sem starfa á þeim svæðum sem segja má að tengist höfninni með beinum hætti. Fjöldi þessara fyrirtækja er í kringum 400.²⁵ Á myndum 4.2-4.4 má sjá þau svæði sem um ræðir sérstaklega.

²⁴ Afrit af bréfinu sem sent var út má sjá í viðauka A.

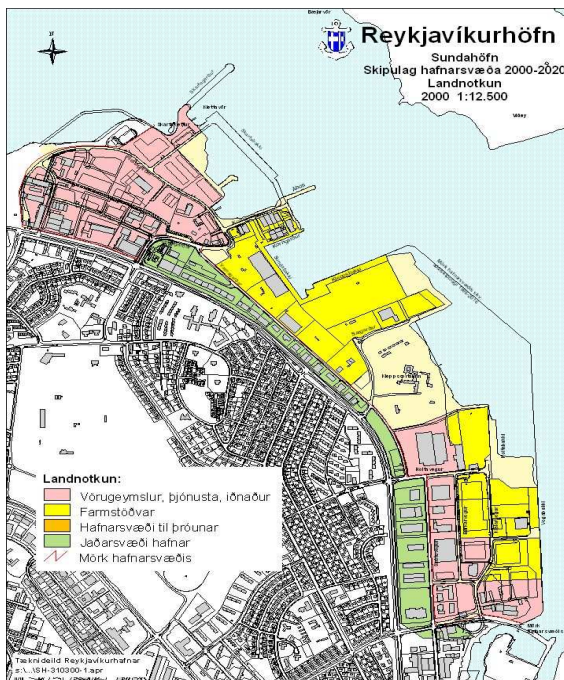
²⁵ Sent var til fyrirtækja eftir götuskrá. Mörg fyrirtækjanna reyndust ekki í starfsemi. Reynt var að hafa samband símleiðis við öll þau fyrirtæki sem ekki svöruðu. Ljóst er að sum einyrkjafyrirtæki var ómögulegt að ná til. Áhrif þeirra eru lítil.



Mynd 4.2. Gamla höfnin og jaðarsvæði



Mynd 4.4. Hafnarsvæði á Ártúnshöfða



Mynd 4.3. Sundahöfn og jaðarsvæði

Eins og sjá má af ofangreindum myndum beindust fyrirspurnirnar að starfsemi sem er á hafnarsvæðinu. Ef fyrirtæki sem eru með starfsemi á hafnarsvæðinu starfa einnig utan þess, en innan Reykjavíkur, er síðarnefndi hluti starfsemi fyrirtækisins aðeins talinn með að því marki sem telja má að hann væri ekki í Reykjavík ef þar væri ekki höfn. Sem dæmi má nefna rekstur Eimskips. Ólíklegt má telja að Eimskip hefði aðsetur í Reykjavík ef ekki væri fyrir rekstur hafnarinnar.

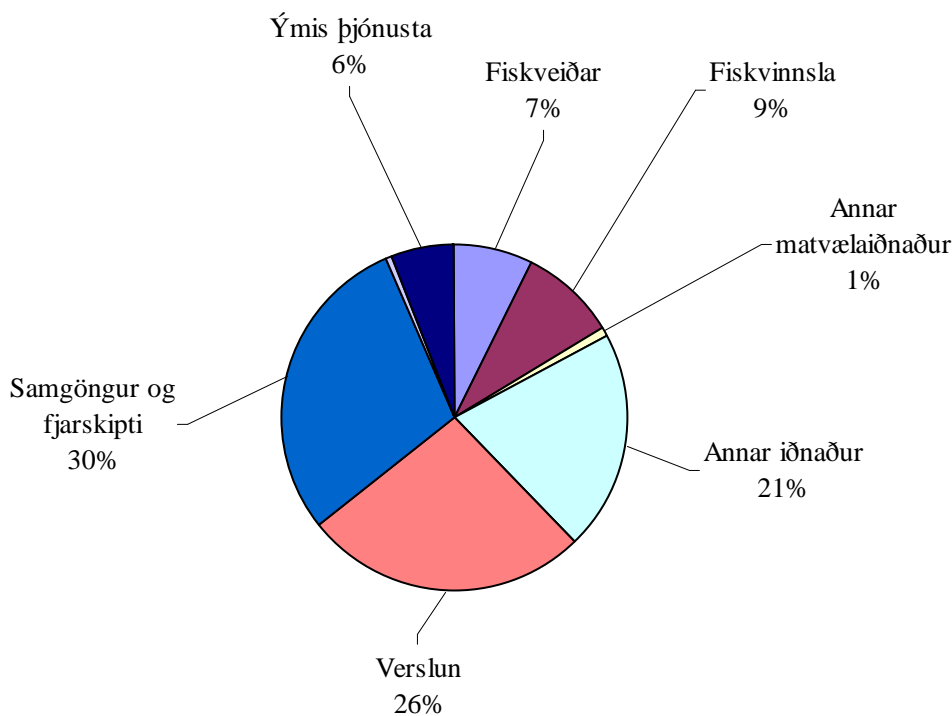
Með sömu rökum yrðu útgerðarfyrirtæki með skrifstofur í Reykjavík talin með. Þetta þýðir enn fremur að sementsmóttaka, malbikunarstöð og öll starfsemi Björgunar telst með. Farmenn og sjómenn aðrir en dagróðrarmenn verða alla jafna ekki taldir með enda hefur höfnin sennilega ekki áhrif á búsetu þeirra. Atvinnuáhrif þeirra mörgu fiskiskipa, sem landa hér, koma fram í þeirri starfsemi sem er á landi við vinnslu afurða þeirra.

Þegar fyrirtæki stunda mjög fjölbætta starfsemi er leitast við að skipta starfsemi þeirra niður á atvinnugreinar að einhverju marki og leggja sérstakt mat á það hve miklu nálægð við höfnina skipti fyrir hverja tegund starfseminnar. Þannig er kleift að taka tillit til þess að ef hluti starfsemi fyrirtækis byggist mjög á nálægð við höfn en annar hluti byggist á nálægð við aðra hluta Reykjavíkur þá er líklegt að síðari hlutinn yrði í Reykjavík þótt sá fyrri yrði annars staðar ef Reykjavík væri hafnlaus. Hér á eftir koma niðurstöður um fjölda ársverka fyrirtækja sem eru í starfsemi tengdri höfninni.

Tafla 4.1. Flokkun starfsemi²⁶

	<i>Atvinnugrein</i>	<i>Ársverk 99</i>
1	Fiskveiðar	227
2	Fiskvinnsla	273
3	Annar matvælaíðnaður	21
4	Annar iðnaður	628
6	Byggingarstarfsemi	0
7	Verslun, veitinga- og hótélrekstur	797
8	Samgöngur og fjarskipti	899
9	Peningastofnanir, tryggingar, fasteignarekstur	11
10	Ýmis þjónusta	181

²⁶ Þessi flokkun er í samræmi við atvinnugreinaflokkun Hagstofunnar, svokallaðan ISIC-staðal.



Mynd 4.5. Skipting starfsemi á hafnarsvæðum eftir atvinnugreinum

4.1.3 Margfaldarar og niðurstöður

Með því að nota gögn yfir ársverk í atvinnugreinum og með þeim fræðilegu aðferðum sem lýst er í viðauka má setja magnbundinn mælikvarða á efnahagsáhrif svæða Reykjavíkurhafnar, hvort sem þau eru mæld í krónum eða störfum. Eins og fyrr greinir er hægt að tengja saman hin beinu og óbeinu áhrif efnahagssumsvifa með margföldurum.

Látum hin beinu áhrif vera táknuð með V_B , hin óbeinu áhrif með V_O og hin afleiddu áhrif með V_A . Margfaldarinn M er þá táknaður og skilgreindur sem breyting óbeinna og afleiddra áhrifa þegar bein áhrif breytast um eina krónu. Þar sem gert er ráð fyrir línulegu kerfi mun eftirfarandi samhengi því gilda:

$$V_B + V_A + V_O = M \cdot V_B \quad (1.1)$$

Hægt er að reikna út ýmiss konar margfaldara eins og lýst er í viðauka.

Margfaldararnir, sem hér eru settir fram, eru svokallaðir framleiðslumargfaldarar og eru reiknaðir fyrir hverja atvinnugrein í samræmi við flokkun framleiðslugreina ISIC með

hjálp aðfanga-afurðatöflu sem Þjóðhagsstofnun hefur unnið. Líkanið sem hér er notað er lokað með tilliti til heimila.

Tafla 4.2. Framleiðslumargfaldarar

	<i>Atvinnugrein</i>	Margfaldari
1	Landbúnaður og fiskveiðar	3,98
2	Iðnaður	3,44
3	Rafmagns-, hita- og vatnsveitur	3,12
4	Byggingarstarfsemi	4,08
5	Verslun, veitinga- og hótélrekstur	4,23
6	Samgöngur	4,18
7	Peningastofnanir, tryggingar og þjónusta vegna atvinnureksturs	3,52
8	Ýmis þjónustustarfsemi	4,01

Framleiðslumargfaldari atvinnugreinar lýsir því hversu mikið heildarframleiðsla í hagkerfinu eykst ef eftirspurn eftir framleiðslu geirans eykst um eina krónu. Þegar niðurstöður þessarar töflu eru skoðaðar kemur í ljós að fyrir hverja krónuaukningu eftirspurnar eftir samgöngum eykst heildarframleiðsla um 4,18 krónur.

Með því að umreikna ársverkin í töflu 4.1 yfir í samsvarandi framleiðslutölur með aðstoð framleiðsluuppgjörs Þjóðhagsstofnunar er hægt að skoða áhrif hafnarinnar á aðföng fyrirtækja og eftirspurn eftir endanlegri eftirspurn. Þannig er hægt að tengja ársverkin á svæðinu við heildarframleiðsluáhrif og heildarfjölda ársverka í hagkerfinu sem tengjast þeirri starfsemi sem til staðar er á hafnarsvæðinu.

Tafla 4.3. Efnahagsáhrif fyrirtækja á hafnarsvæðinu

	Ársverk	Framleiðsla milljarðar króna
Bein áhrif	2.810	
Óbein og afleidd áhrif	3.660	
Samtals	6.470	78 milljarðar

Útreikningar: Hagfræðistofnun

Af þessum tölum má sjá að þau heildarumsvif sem verða til í hagkerfinu vegna fyrirtækja á hafnarsvæðinu eru um 78 milljarðar króna og fjöldi ársverka tæplega 6.500. Þessar tölur má ekki túlka sem minnkun umsvifa ef hafnarsvæði væri nýtt undir aðra starfsemi, heldur er þessum tölum eingöngu ætlað að meta efnahagslegan sess fyrirtækja á hafnarsvæðinu í hagkerfinu við núverandi aðstæður. Til að gefa mynd af vægi þessara stærða í hagkerfinu getur verið gagnlegt að skoða heildarfjölda ársverka í hagkerfinu. Ef skoðuð eru ársverk í hagkerfinu árið 1999 eru þetta um tæp 6% heildarársverka sem unnin eru á Íslandi og rúm 6% heildarframleiðslu. Ennfremur gefa tölurnar til kynna að fyrir hvert starf á svæðum hafnarinnar verði til 2,3 störf í hagkerfinu þ.e. að hvert starf á svæðum hafnarinnar tengist 1,3 störfum utan hennar. Þegar skoðaðar eru framleiðslutölurnar ber að geta þess að hér er talin öll framleiðsla, þ.e. framleiðsla allra greina er tiltekin og því er tvítalningarvandi til staðar þar sem afurð einnar greinar er notuð sem aðföng annarrar. Þess vegna er ekki hægt að bera þessar framleiðslutölur saman t.d. við verga landsframleiðslu sem er heildarframleiðsla endanlegrar vöru. Einnig skal enn og aftur minnt á þær ströngu forsendur sem kynntar eru í viðauka og lagðar eru til grundvallar útreikningunum; í þeim felast m.a. mjög strangar forsendur um eðli framleiðslu fyrirtækja. Án þessara forsendna væri greining sem þessi illmöguleg.

5. Viðauki A: Fræðileg úttekt vegna áhrifagreiningar hafnarinnar

5.1 Margfaldarar

Hægt er að tengja saman hin beinu og óbeinu áhrif efnahagssumsvifanna með margföldurum. Látum beinu áhrifin vera táknuð með V_B , óbeinu áhrifin með V_O , og afleiddu áhrifin með V_A . Margfaldarinn M er þá táknaður og skilgreindur sem breyting óbeinna og afleiddra áhrifa þegar bein áhrif breytast um eina krónu. Þar sem gert er ráð fyrir línulegu kerfi mun eftirfarandi samhengi gilda:

$$V_B + V_A + V_O = M \cdot V_B \quad (1.1)$$

Hægt er að reikna út ýmiss konar margfaldara eins og síðar verður vikið að. Umsvif tengd höfninni sem hafa þýðingu fyrir hagkerfið og flokka má sem bein áhrif hefur þegar verið fjallað um fyrr í þessari skýrslu viðfangsefnið hér er því fólgið í að reikna M .

Áður en lengra er haldið ber að athuga að þeir margfaldarar sem reiknaðir eru út eru byggðir á þjóðhagsgögnum, þ.e.a.s. gögnum fyrir allt landið. Umsvifin munu því reikna áhrif hafnarinnar á allt landið. Ef skoða ætti áhrif hafnarinnar á hagkerfi Reykjavíkur sérstaklega yrði að búa til nýja tegund gagna, aðfanga-afurðatöflu fyrir Reykjavík. Slíkt er kostnaðarsamt og erfitt í framkvæmd. Hins vegar ber þess að geta að meginhluti þessara áhrifa koma fram í næsta nágrenni hafnarinnar þ.e.a.s. Reykjavík.

Í ljósi þessarar umfjöllunar má skipta viðfangsefni áhrifagreiningar í tvo meginþætti. Annars vegar að reikna út bein áhrif hafnarinnar, V_B , og hins vegar að setja fram aðferðafræði og reikna út margfaldara, M . Útreikningar á M byggja á fræðilegum þáttum. Hér er leitast við að gera skil á fræðilegum bakgrunni og þeirri aðferðafræði sem beitt er við útreikninga á niðurstöðum þ.e.a.s. fræðilegur bakgrunnur margfaldara.²⁷ Lögð er áhersla á að koma til skila tengslunum milli gagna og þeirrar aðferðafræði sem beitt er. Viðfangsefnið er fræðilega nokkuð margbrotið og því er nauðsynlegt að gera rækilega grein fyrir því.

5.2 Aðfanga-afurðatafla

Aðfanga- og afurðatöflur byggjast á þjóðhagstölum fyrir ákveðið tímabil, oftast eitt ár. Grunnforsenda þeirra felst í að færa efnahagssumsvif í hagkerfinu á ákveðna geira. Með því að rekja viðskipti innan geiranna og milli þeirra má setja fram töflu þar sem kemur fram hvað hver framleiðslugeiri notar af eigin framleiðslu og framleiðslu annarra geira við starfsemi sína. Notkun geira j á vöru og þjónustu frá geira i er táknuð með z_{ij} og er hún mæld í krónum. Framleiðsla sérhvers geira er ekki einungis notuð við framleiðslu í öðrum geirum heldur er framleiðslu einnig ráðstafað til endanlegrar neyslu. Þannig má nota vöruna til einkaneyslu, samneyslu, fjárfestingar eða til útflutnings. Þessum liðum er oft steyppt saman í aðfanga-afurðatöflu og þeir skilgreindir sem endanleg eftirspurn. Þannig getum við skilgreint hagkerfi sem samanstendur af n geirum þar sem framleiðsla geira i er táknuð með X_i og endanleg eftirspurn eftir framleiðslu geira i er táknuð Y_i . Framleiðsla geira i er þannig samtala milligreina viðskipta og endanlegrar eftirspurnar eftir vöru i eða:

$$X_i = z_{i1} + z_{i2} + \dots + z_{in} + Y_i \quad i = (1, \dots, n) \quad (\text{A.1})$$

Liðirnir í hægri lið jöfnu (A.1) eru sala geira i á vörum til annarra geira auk endanlegrar eftirspurnar eftir vöru úr geira i . Fyrir sérhvern geira má rita sams konar jöfnu. Í samræmi við túlkun z_{ij} má tákna aðföng geira i á vörum frá öðrum geirum sem

²⁷ Þeim sem vilja kynna sér frekar þær fræðilegu aðferðir sem hér eru kynntar er bent á Blair og Miller (1985), Leontief (1936) og Miernyk (1965). Umfjöllunin hér fylgir í meginatriðum framsetningu í þessum ritum

vektorinn:

$$\begin{bmatrix} z_{1i} \\ z_{2i} \\ \vdots \\ z_{ii} \\ \vdots \\ z_{ni} \end{bmatrix} \quad i=(1,\dots,n) \quad (\text{A.2})$$

Stök vektorsins standa fyrir þau aðföng sem geiri i kaupir frá öðrum geirum. Auk aðfanga frá öðrum geirum notar framleiðslugeirinn fjármagn og vinnuafl við framleiðsluna auk þess sem hann greiðir skatta til ríkisvaldsins. Þegar þessir liðir eru lagðir saman færst virðisauki geirans. Við framleiðsluna eru enn fremur notaðar innfluttar vörur. Þegar aðföng frá öðrum geirum, virðisauki og innflutningur geirans eru lögð saman færst framleiðsla geira i sem er sama stærð og fékkst í jöfnu (A.1) VA_i stendur fyrir virðisauka geira i og M_i fyrir innflutning hans.

$$X_i = z_{1i} + z_{2i} + \dots + z_{ni} + VA_i + M_i \quad i = (1, \dots, n) \quad (\text{A.3})$$

Hægt er að setja fram aðfanga-afurðatöflu þar sem koma fram milligreinaviðskipti allra geira hagkerfisins. Þessa töflu má setja fram sem hluta af heildartöflu þar sem fram kemur flæði helstu þjóðhagsstærða í hagkerfinu. Til einföldunar fyrir sýnidæmið í töflu A.1 er gert ráð fyrir að einungis tveir framleiðslugeirar séu til staðar í hagkerfinu.

TAFLA A.1 *Útvíkkuð aðfanga-afurðatafla*

	Framleiðslugeirar		Endanleg eftirspurn (Y)				Heildar-
	1	2					framleiðsla (X)
Framleiðslugeirar	1	z_{11} z_{12}	C_1	I_1	G_1	E_1	X_1
	2	z_{21} z_{22}	C_2	I_2	G_2	E_2	X_2
Greiðslugeiri		L_1 L_2			L_G		L
		N_1 N_2			N_G		N
		M_1 M_2			M_G		M
Heildarútgjöld (X)		X_1 X_2	C	I	G	E	X

Töflu A.1 má túlka þannig að fyrstu tvær raðirnar sýni samhengið sem lýst er með jöfnu (A.1). Fyrsta röðin sýnir þannig hvað 1. geiri notar sjálfur af eigin framleiðslu, hvað

hann selur 2. geira, auk þess sem vörum úr 1. geira er ráðstafað til neyslu, fjárfestingar, samneyslu og útflutnings. Þannig er hægt að skrifa endanlega eftirspurn í 1. geira, Y_1 sem:

$$Y_1 = C_1 + I_1 + G_1 + E_1 \quad (\text{A.4})$$

Þegar tveir fyrstu dálkarnir í töflu A.1 eru skoðaðir kemur fram samhengið sem birtist í jöfnu (A.3). Þ.e.a.s. hvernig verðmæti framleiðslu hvers geira skiptist í aðfanganotkun og virðisauka. Greiðslugeirinn er samsettur úr virðisauka og innflutningi. Virðisaukinn í 1. geira felur þannig í sér laun og tengd gjöld L_1 og vexti, hagnað og skatta til ríkisins (sem mynda N_1). Í þessu hagkerfi má rita heildarframleiðsluna X sem summu þjóðhagsstærða á tvo vegu:

$$X = X_1 + X_2 + L + N + M = X_1 + X_2 + C + I + G + E \quad (\text{A.5})$$

Í þjóðhagsreikningum er virði endanlegrar framleiðslu sú stærð sem máli skiptir. Til að reikna út verga landsframleiðslu, VLF úr þeim tölum sem koma fram í töflu A.1 þarf að taka tillit til eftirfarandi samhengis:

$$VLF = C + I + G + E - M = X - M - X_1 - X_2 = L + N \quad (\text{A.6})$$

Þannig endurspeglar aðfanga-afurðataflan þá staðreynd að ráðstöfunar- og framleiðsluuppgjör þjóðhagsreikninga gefa sömu niðurstöðu.

5.3 Framleiðsluföll og Leontief-stuðlar

Á grundvelli aðfanga-afurðatöflu er hægt að reikna svokallaða Leontief-tæknistuðla. Leontief tæknistuðullinn a_{ij} fyrir framleiðslugrein j vegna aðfanga frá grein i má skilgreina sem hlutfallið á milli aðfanga frá grein i til greinar j og heildarframleiðslu greinar j , þ.e. X_j :

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{X_j} \quad i, j = (1, \dots, n) \quad (\text{A.7})$$

Hlutfallið gefur til kynna, í krónum talið, hversu mikið af aðföngum frá grein i þurfi í grein j . Tæknistuðlana má reikna út fyrir öll aðföng í sérhverjum framleiðslugeira. Grundvallarforsenda í fræðum þar sem fengist er við margfaldara er að gera ráð fyrir að

tæknistuðlarnir séu fastir yfir tíma. Litið er þannig á að tæknistuðlarnir mæli fast samband milli framleiðslu geira og aðfanga. Þannig er gert ráð fyrir að engin stærðarhagkvæmni (e. *economies of scale*) sé fyrir hendi heldur einkennist framleiðslusamhengið af fastri skalahagkvæmni (e. *constant returns to scale*). Til viðbótar þessari forsendu er enn fremur gert ráð fyrir því að sérhver geiri noti aðföng í föstum hlutföllum. Með tilvísun til hefðbundinnar rekstrarhagfræði má bera kennsl á það framleiðslufall sem ofangreindar forsendur fela í sér. Framleiðsluföll tengja magn aðfanga geira við framleiðslu hans þannig að þau lýsa hámarksframleiðslu sem ná má fram með ákveðnu magni aðfanga. Almennt gildir um framleiðslufall í geira j eftirfarandi:

$$X_j = f(z_{1j}, z_{2j}, \dots, z_{nj}, VA_j, M_j) \quad (\text{A.8})$$

Með því að beita skilgreiningu á tæknilegum framleiðslustuðlum úr jöfnu (A.7) fæst að framleiðsla í geira j hlýtur að uppfylla:

$$X_j = \frac{z_{1j}}{a_{1j}} = \frac{z_{2j}}{a_{2j}} = \dots = \frac{z_{nj}}{a_{nj}} \quad (\text{A.9})$$

Vandamálið við þessa framsetningu er að ef einn tæknistuðullinn a_{ij} er núll verður eitt hlutfallið óendanlega hátt og því er venja að setja þetta fram á forminu:

$$X_j = \min \left[\frac{z_{1j}}{a_{1j}}, \frac{z_{2j}}{a_{2j}}, \dots, \frac{z_{nj}}{a_{nj}} \right] \quad (\text{A.10})$$

Þar sem $\min(x, y, z)$ táknar þá minnstu stærð x , y eða z . Með þessari framsetningu er komist hjá því vandamáli að tæknistuðlar séu núll. Framleiðslufallið felur enn fremur í sér fasta skalahagkvæmni þar sem framleiðsla eykst um k ef öll aðföng eru aukin um k einingar.

Með forsendunni um að tæknistuðlarnir séu óháðir framleiðslumagni, má umrita jöfnu (A.1) með því að setja inn fyrir jöfnu (A.7):

$$\begin{aligned}
X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 \\
&\vdots \\
X_i &= a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{in}X_n + Y_i \\
&\vdots \\
X_n &= a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nn}X_n + Y_n
\end{aligned}
\tag{A.11}$$

Þessar jöfnur sýna hvernig framleiðsla hvers geira er háð milligreinaðskiptum við aðra geira. Framsetningin gerir greininguna ennfremur auðveldað þar sem um línulegt kerfi er að ræða og má því beita aðferðum línulegrar algebru til þess að meðhöndla það. Sé litið á kerfið sem líkan af hagkerfinu má og draga af því ýmsar ályktanir um innra samhengi efnahagslífsins. Í þessari framsetningu sést að til staðar eru n jöfnur í n óþekktum stærðum sem eru framleiðsla hvers geira. Þetta má orða þannig að framleiðsluvirði geiranna séu innri stærðirnar í líkaninu. Ytri stærðir þess eru endanleg eftirspurn eftir vöru hvers geira fyrir sig. Með því að færa háðu breytunnar yfir jafnaðarmerkið fæst:

$$\begin{aligned}
X_1 - a_{11}X_1 - a_{12}X_2 - \dots - a_{1n}X_n &= Y_1 \\
&\vdots \\
X_i - a_{i1}X_1 - a_{i2}X_2 - \dots - a_{in}X_n &= Y_i \\
&\vdots \\
X_n - a_{n1}X_1 - a_{n2}X_2 - \dots - a_{nn}X_n &= Y_n
\end{aligned}
\tag{A.12}$$

Að því búnu er auðvelt að setja þetta jöfnukerfi fram á fylkjaformi með því að skilgreina fylkin A , X og Y sem:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1i} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2i} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{ni} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}, \quad X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}, \quad Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}
\tag{A.13}$$

Ef einingafylki af vídd n er táknað með I , er hægt að skrifa jöfnukerfið í (A.12) sem:

$$(I - A)X = Y
\tag{A.14}$$

Að því gefnu að andhverfa $(I-A)$ sé til má leysa kerfið fyrir X . Þ.e.a.s.

$$X = (I - A)^{-1}Y
\tag{A.15}$$

Ef stökin í $(I-A)^{-1}$ eru táknuð sem α_{ij} má lýsa kerfinu sem í (A.15) sem:

$$\begin{aligned}
X_1 &= \alpha_{11}Y_1 + \alpha_{12}Y_2 + \dots + \alpha_{1j}Y_j \dots + \alpha_{1n}Y_n \\
&\vdots \\
X_i &= \alpha_{i1}Y_1 + \alpha_{i2}Y_2 + \dots + \alpha_{ij}Y_j \dots + \alpha_{in}Y_n \\
&\vdots \\
X_n &= \alpha_{n1}Y_1 + \alpha_{n2}Y_2 + \dots + \alpha_{nj}Y_j \dots + \alpha_{nn}Y_n
\end{aligned}
\tag{A.16}$$

Í jöfnum (A.16) kemur greinilega fram hvernig framleiðsla sérhvers geira ræðst af eftirspurn allra geiranna. Þannig má með einföldum diffurreikningi fá að:

$$\frac{\partial X_i}{\partial Y_j} = \alpha_{ij}
\tag{A.17}$$

Þessa stærð má túlka sem margföldunarstuðul sem lýsir því hversu mikið framleiðsla í geira i eykst þegar eftirspurn eftir vöru geira j eykst um eina einingu.

5.4 Opin og lokuð líkön

Líkanið sem við höfum fengist við hér að framan, þ.e.a.s. jöfnuhneppið $(I-A)X=Y$, felur í sér skilgreiningu á vektorunum X og Y . Í Y vektornum er meðal annars eftirspurn heimila eftir vöru og þjónustu, m.ö.o. einkaneysla. Aðrir liðir sem mynda lokaftirspurn eftir afurðum hvers geira eru fjárfesting, samneysla og útflutningur. Í þessu líkani er Y vektorinn hugsaður sem ytri stærð í líkaninu, þ.e.a.s. stærð sem ákvarðast utan þess, en X vektorinn felur í sér háðar breytur líkansins sem ákvarðast innan þess eftir því hvaða gildi Y tekur. Nú má segja sem svo að ákveðin einföldun felst í því að gera svo skarpan greinarmun á milli mismunandi þátta sama hagkerfis vegna þess að alltaf hljóti að vera um tiltekna víxlverkun að ræða milli mismunandi geira efnahagslífsins þótt hún sé mismunandi mikil eftir atvikum. Ef svo er, þá er hæpið að tala um nokkrar óháðar stærðir í líkani af þessu tagi aðrar en útflutning vöru og þjónustu og það aðeins í smáum, opnum hagkerfum. Staðreyndin er samt sem áður sú að það er í fyllsta samræmi við grundvallarsjónarmið keynesískrar hagfræði að túlka bæði umsvif hins opinbera (samneyslu) og fjárfestingu einkafyrirtækja sem ytri stærðir, enda er þá litið svo á að þær ákvarðist af stofnanalegum þáttum utan líkansins. Þessi einföldun getur aftur á móti ekki átt rétt á sér þar sem einkaneyslan á í hlut. Ástæðan er sú að þegar eftirspurn eykst eykur tilsvarendi framleiðsluaukning atvinnutekjur. Sú hækkun tekna leiðir svo til aukinnar eftirspurnar heimilanna eftir vöru og þjónustu. Eins og kunnugt er

eru margfeldisáhrif þessarar hringrásar einmitt einn af hornsteinum keynesískra hagstjórnarfræða. Í líkaninu sem skilgreint er hér að framan er þessi keðjuverkun ekki til staðar þar sem litið er á eftirspurn heimilanna vegna eigin neyslu sem ytri stærð sem ekki breytist með aukinni eftirspurn. Þetta verður að teljast galli á framsetningunni ef ætlunin er að gera að einhverju leyti tæmandi grein fyrir áhrifum breytinga á eftirspurn, þótt það komi ekki að sök ef einungis á að kanna samhengi framleiðslugreina hagkerfisins. Það er þó tiltölulega einfalt að ráða bót á þessu og búa til algebrískt líkan sem rímar vel við keynesíska mynd af hagkerfinu. Aðferðin felur í sér að litið sé á heimilin sem sérstakan geira atvinnulífsins sem bæði selur afurðir sínar sem aðföng til framleiðslu annarra atvinnuvega (vinnuafli) og kaupir afurðir þeirra til eigin framleiðslu (einkaneysla). Þannig öðlast heimilin algjörlega hliðstæðan sess og t.d. bygginga- starfsemi. Eins og við á um margar aðrar vörur fer hluti vinnuaflsins til að uppfylla endanlega eftirspurn, þ.e. er ráðstafað utan milligreinatöflunnar, en það er það vinnuafli sem hið opinbera notar. Formlega er þetta gert með því að færa launatekjur og neysluútgjöld heimilanna inn í milligreinatöfluna sem nýja röð og dálk. Þetta er kallað að loka líkaninu með tilliti til heimilanna. Nýja röðin sýnir hvernig geirarnir nýta framleiðslu heimilanna (vinnuaflið) við sína eigin framleiðslu og hún fæst með því að færa greiðslur til vinnuafls úr greiðslugeiranum inn í milligreinatöfluna. Í samræmi við það táknmál sem notað er að framan verður nýja röðin því:

$$\left[z_{n+1,1} \quad z_{n+1,2} \quad \cdots \quad z_{n+1,n} \right] \quad (\text{A.18})$$

Dálkurinn sem bætist við sýnir hvernig heimilin nota afurðir hinna geiranna til neyslu og fæst með því að færa einkaneysluna inn í milligreinatöfluna. Nýi dálkurinn verður þannig:

$$\begin{bmatrix} z_{1,n+1} \\ z_{2,n+2} \\ \vdots \\ z_{n,n+1} \end{bmatrix} \quad (\text{A.19})$$

Venja er að hafa heimilisgeirann sem seinustu röð og seinasta dálk milligreinatöflunnar og töflu tæknistuðlanna og því mynda heimilin dálk og röð númer $n+1$ í töflunni þegar opna taflan er af víddinni nxn . Þessi nýja skilgreining á milligreinatöflunni gerir það að

verkum að nauðsynlegt er að endurskilgreina jöfnu (A.1) sem verður nú:

$$X_i = z_{i1} + z_{i2} + \dots + z_{in} + z_{i,n+1} + Y_i^* \quad i = (1, \dots, n+1) \quad (\text{A.20})$$

Endanleg eftirspurn Y_i^* hefur nú að geyma fjárfestingu, samneyslu og útflutning.

Einkaneyslan hefur færst úr eftirspurnarvektorinum og birtist í jöfnunni sem $z_{i,n+1}$.

Tæknistuðlar heimilanna fyrir aðföng og afurðir eru fundnir út á sama hátt. Jöfnukerfi (A.11) breytist því á sama hátt og jafna (A.20) að ofan að gefinni forsendu um fasta framleiðslustuðla:

$$X_i = a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{in}X_n + a_{i,n+1}X_{n+1} + Y_i^* \quad i = (1, \dots, n, n+1) \quad (\text{A.21})$$

Með því að beita sömu aðferðafræði og hér að framan fæst fram nýtt kerfi:

$$(I - \bar{A})\bar{X} = \bar{Y} \quad (\text{A.22})$$

Í A -fylkið hefur nú bæst ein röð og einn dálkur sem standa fyrir heimilin. Í X -fylkið hefur verið bætt einu staki sem stendur fyrir framleiðslu heimilanna og er mælt sem tekjur af sölu vinnuafls. Dálkvektorinn Y sem táknar utanaðkomandi eftirspurn hefur nú breyst þannig að hann felur ekki lengur í sér einkaneysluna. Auk þess hefur bæst við eitt stak sem er endanleg eftirspurn eftir framleiðslu heimila. Dæmi um það er vinnuafls-notkun ríkisins.

Með hliðsjón af hinu nýja útvíkkaða líkani má nú reikna út margfaldara á sama hátt og í kaflanum að framan. Þeir eru þó frábrugðnir þeim að því leyti að þeir margfaldarar sem fást út úr lokuðu töflunni fela nú í sér þau áhrif sem tiltekin aukning á ytri eftirspurn hefur á launatekjur og þar með á eftirspurn sem enn kemur fram í aukningu launatekna og svo koll af kolli þar til áhrifin fjara smám saman út í hringrás efnahagslífsins. Það gefur auga leið að reiknuð margfeldisáhrif í Leontief-líkani verða hærri þegar töflunni er lokað með tilliti til heimila; mat áhrifanna fer m.ö.o. nær því að vera tæmandi miðað við þær forsendur sem liggja til grundvallar greiningu af þessu tagi. Það er ástæða þess að eðlilegast er að nota lokað líkan í þessum skilningi þegar miðað er að því að einangra efnahagsleg áhrif tiltekinna eftirspurnarþátta eins og hér er gert.

Að framan hefur verið kynnt í höfuðdráttum sú aðferð sem beita þarf til að færa veltu heimilanna úr flokki utanaðkomandi lokaftirspurnar inn í milligreinatöfluna og

skilgreina hana þar með sem innri stærð sem ákvarðast innan líkansins sjálfs. Slá verður varnagla hér, einkum og sér í lagi varðandi tæknistuðlana. Í þeim aðferðum sem hér er beitt felst að tæknistuðlar fyrir heimili og fyrirtæki eru reiknaðir sem meðaltalsstærðir. Þeim er aftur á móti beitt eins og þeir eigi við um viðbótartekjur, þ.e.a.s. á jaðrinum. Ef jaðarneysluhneigð er frábrugðin meðalneysluhneigð hefur þessi nálgun ákveðna skekkju í för með sér.

5.5 Margfaldarar

Tilgangur þess að setja aðfanga-afurðatöflur fram á þann hátt að líta megi á þær sem líkan af efnahagslífinu er að meta áhrif breytinga á endanlegri eftirspurn á hagkerfið. Dæmi um beitingu þessarar aðferðafræði er að meta áhrif breytinga á samneyslu á framleiðslu hagkerfisins. Eins og fram hefur komið er samneyslan ytri (óháð) stærð í líkaninu og því má einfaldlega skilgreina breytingu á eftirspurn hins opinbera eftir vörum og þjónustu sem breytingu á dálkvektorinum Y . Nú má gera sér í hugarlund að stjórnvöld hyggist verja fjármunum að upphæð ΔY til kaupa á vörum og þjónustu í því skyni að örva efnahagslífið, t.d. ef efnahagskreppa virðist vera í aðsigi. Hefðbundin réttlætning slíkra aðgerða byggist á hugmyndinni um margfeldisáhrif þeirra. Þar er átt við þá staðreynd að aukning á lokaftirspurn kemur af stað hringrás milligreinaviðskipta sem getur hæglega orðið til þess að þegar upp er staðið hafi framleiðsla aukist margfalt meira en sem nemur hinni upphaflegu breytingu sem kom ferlinu af stað. Þannig getur hið opinbera beitt nokkurs konar efnahagslegu vogarafli eins og keynesískir hagfræðingar hafa haldið fram. Hvernig þessi hringrás starfar nákvæmlega í tilteknu hagkerfi kemur fram í aðfanga-afurðatöflunni, nánar tiltekið í þeim hluta hennar sem sýnir milligreinaviðskipti þar með taldar tekjur heimilanna vegna vinnuframlags þeirra sem renna til einkaneyslu. Hlutfallsleg notkun greinanna á vinnuafli, fjármagni og aðföngum frá öðrum greinum er mismunandi og því eru margfeldisáhrifin mismikil eftir því hvert hinni upprunalegu aukningu á eftirspurn er beint. Þannig gefur auga leið að sé eftirspurn aukin eftir framleiðslu greinar sem notar mikið af innfluttum aðföngum hverfur stór hluti fjármagnsins strax út úr hagkerfinu til kaupa á erlendri framleiðslu og lítil innlend afleidd eftirspurn eftir vöru og þjónustu skapast. Noti greinin lítið vinnuafl og skapi að öðru leyti lítinn virðisauka má ætla að

margfeldisáhrif eftirspurnar eftir framleiðslu hennar séu tiltölulega lítil miðað við aðrar greinar. Aukning eða samdráttur í útgjöldum hins opinbera til kaupa á framleiðslu slíkrar greinar væri því ekki mjög skilvirkt tæki til þess að hafa áhrif á hagsveifluna. Aðfanga-afurðagreining getur veitt nánari upplýsingar um þessa hlið á starfsemi mismunandi atvinnugreina og þannig hefur hún m.a. verið notuð til þess að gera upp á milli mismunandi valkosta í framkvæmdum og fjárútlátum hins opinbera. Á sama hátt getur greining töflunnar með tilliti til margfeldisáhrifa veitt mikilsverðar upplýsingar um áhrif annarra ytri þátta á efnahagslífið, t.d. breytinga á útflutningi. Þannig hefur verið gerður nokkur fjöldi kannana í þessum anda sem miðast við að draga fram margfeldisáhrif ferðamanna-straums á efnahag afmarkaðra svæða.²⁸

Ef markmiðið er að rekja margfeldisáhrif breytinga á eftirspurn má setja fram þær upplýsingar sem taflan felur í sér á formi margfaldara sem lýsa með einum stuðli margfeldisáhrifum einnar greinar á allar aðrar samanlagt og þar með á efnahagslífið í heild. Til þess að finna grunnmargfaldara tiltekinnar greinar nægir að leggja saman stök viðkomandi dálks í fylkinu $(I - A)^{-1}$ sem felur í sér lausn jöfnukerfisins. Hann segir til um sambandið milli eftirspurnar og þeirrar heildarframleiðslu sem hún leiðir af sér miðað við gerð efnahagslífsins. Þennan grunnmargfaldara má túlka á mismunandi vegu með því að setja hann í samhengi við aðrar tengdar stærðir. Þannig má nota hann til þess að leiða út samhengið milli upphaflegra breytinga á ytri eftirspurn og þeirra tekna sem þær skapa heimilunum sem mynda hagkerfið þegar upp er staðið. Til þess að þetta sé hægt verður það hlutfall sem hver grein ver til launagreiðslna vitaskuld að vera þekkt. Til aðgreiningar frá hinum upprunalega framleiðslumargfaldara er sá stuðull sem fæst með þessum hætti kallaður tekjumargfaldari greinarinnar. Með því að breyta einingunum úr framleiðsluvirði í fjölda starfa (sem er einfalt ef vinnuafslnotkun hvernar greinar í ársverkum er þekkt) má leiða út atvinnumargfaldara með svipaðri aðferð. Hann gefur til kynna hversu mikið atvinnustig hækkar (lækkar) í ársverkum talið við það að eftirspurn eykst (minnkar) um eina einingu framleiðsluvirðis. Báða þessa margfaldara má auðvitað einnig setja fram í sömu einingum beggja vegna, þannig að atvinnumargfaldarinn tákni lokabreytingu á atvinnustigi miðað við hvert ársverk sem

²⁸ Umfjöllun um svæðisbundna margfaldara og framkvæmd þess konar greiningar má sjá Miller og Blair (1985).

bætist við á eftirspurnarhlið.

Þessir margfaldarar lýsa allir sama samhenginu, þ.e.a.s. hlutfallinu milli upphafs- og lokaáhrifa aukningar í endanlegri eftirspurn, en þó á ólíka vegu,. Þeir eru handhægir mælikvarðar sem nota má til að varpa ljósi á þann sess sem hver grein skipar í efnahagslífinu. Margfaldara má vitanlega einnig áætla eftir öðrum leiðum en á grundvelli aðfanga-afurðatöflu og er það oft gert þegar hún er ekki fyrir hendi. Það er þó samhljóða álit þeirra sem um þetta efni fjalla að slík tafla sé traustasta leiðin sem völ er á til þess, svo framarlega sem hún er fær.²⁹ Nokkrar mismunandi skilgreiningar margfaldara eru í almennri notkun og er mikilvægt að greina á milli þeirra til þess að

²⁹ Sjá m.a. umfjöllun í Ökonomiske og geografiske virkninger av Gardemoen og Fornebu.

verði komist hjá misskilningi. Í fyrsta lagi eru margfaldarar mismunandi eftir því hvað þeim er ætlað að mæla eins og rakið er hér að framan. Þeir algengustu eru þrenns konar og er ætlað að meta áhrif breytinga á eftirspurn á:

1. Framleiðslu hagkerfisins. (Mæld í viðkomandi gjaldmiðli).
2. Tekjur heimila vegna breyttrar framleiðslu. (Einnig mældar í gjaldmiðli hagkerfisins).
3. Atvinnustig. (Mælt í ársverkum).

Auk þessa verður að greina á milli ólíkra gerða margfaldara eftir því hvort heildaráhrif tiltekinnar breytingar á efnahagslífið eru skilin þröngum eða víðum skilningi. Þannig er nokkuð á reiki hvort skilja beri heildaráhrifin sem summu beinna og óbeinna áhrifa (opið líkan) eða summu beinna, óbeinna og afleiddra áhrifa (lokað líkan með tilliti til heimila). Til þess að greina hér á milli eru margfaldarar sem gefa til kynna hlutfall beinna og óbeinna áhrifa gagnvart hinum upphaflegu kallaðir einfaldir margfaldarar en þeir sem einnig taka tillit til afleiddra áhrifa eru kallaðir heildarmargfaldarar. Hér verður áherslan lögð á það að finna heildarmargfaldara og verður ávallt átt við þá tegund þegar einfaldlega er talað um margfaldara nema annað sé tekið fram sérstaklega. Þar sem margfaldarahugtakið er fræðileg þungamiðja þeirrar greiningar sem hér fer fram er nauðsynlegt að víkja nánar að stærðfræðilegri framsetningu hvers flokks fyrir sig í því skyni að skýra tengsl flokkanna við líkanið sjálft.

5.5.1 Framleiðslumargfaldarar

Framleiðslumargfaldari fyrir geira j er skilgreindur sem heildarvirði þeirrar framleiðslu í öllum geirum hagkerfisins sem er nauðsynleg til að fullnægja einnar krónu virði af endanlegri eftirspurn eftir framleiðsluvöru geirans. Einfaldast er að hugsa þennan margfaldara í ljósi jöfnukerfis (A.15). Ef endanleg eftirspurn eftir vöru í geira j breytist, má rekja áhrifin á framleiðslu allra geiranna með því að diffra hverja jöfnu í (A.16) m.t.t. Y . Þannig fæst:

$$\frac{\partial X_i}{\partial Y_j} = \alpha_{ij} \quad (\text{A.23})$$

Heildarverðmæti framleiðslubreytingar vegna einnar krónu breytingar á eftirspurn eftir

vöru j er táknað með O_j og skilgreint í samræmi við þetta á eftirfarandi hátt:

$$O_j = \sum_{i=1}^n \frac{\partial X_i}{\partial Y_j} = \sum_{i=1}^n \alpha_{ij} \quad (\text{A.24})$$

Margfaldarinn segir þá til um aukningu heildarframleiðslu við einnar einingar viðbótareftirspurn eftir framleiðslu úr geira j . Hann má túlka sem einfaldan margfaldara eða heildarmargfaldara allt eftir því hvort jöfnukerfið sem hefur lausnina $(I - A)^{-1}$ eða $(I - \bar{A})^{-1}$ er notað, m.ö.o. hvort líkanið er opið eða lokað með tilliti til heimila. Af þessu ræðst hvort margfaldarinn tekur einungis til beinna og óbeinna áhrifa eða beinna, óbeinna og afleiddra áhrifa.

5.5.2 Tekjumargfaldarar

Með útreikningi tekjumargfaldara er, eins og nafnið bendir til, leitast við að endurspegla áhrif breytingar á endanlegri eftirspurn á tekjur heimilanna af sölu vinnuafls. Það eru að stofni til tvær aðferðir sem gera mönnum kleift að reikna þessa margfaldara. Annars vegar er um að ræða svokallaða tekjumargfaldara heimila og hins vegar margfaldara af gerð I og II.

Tekjumargfaldara heimila fyrir geira j má túlka sem breytingu tekna heimila sem verður til vegna breytingar eftirspurnar í geira j um eina krónu. Þegar hefur $a_{n+1,i}$ verið reiknað sem táknað hversu margar krónur greiða þarf til vinnuafls við aukningu framleiðslu í geira i um eina krónu. Þar að auki hefur verið reiknaður framleiðslumargfaldari greinar i , α_{ij} sem segir til um hversu mikið framleiðsla í grein i breytist þegar eftirspurn eftir vöru greinar j breytist um eina krónu. Í samræmi við þetta munu launatekjur greinar i breytast um:

$$a_{n+1,i} \cdot \alpha_{ij} \quad (\text{A.25})$$

Þegar reiknað er út hvernig heildartekjur heimilanna breytast vegna þess má einfaldlega leggja saman fyrir geiranna og þá fæst tekjumargfaldari heimila fyrir geira j , H_j :

$$H_j = \sum_{i=1}^n a_{n+1,i} \cdot \alpha_{ij} \quad (\text{A.26})$$

Mismunurinn á milli tekjumargfaldara heimila og margfaldara af gerð I eða II felst í því

hvað telja megi upphafsþreyinguna. Hvað varðar framleiðslumargfaldara var ljóst að aukning eftirspurnar um eina krónu þýddi upphafsáhrif sem nam framleiðsluaukningu um eina krónu. Þegar tekjur heimilanna eru skoðaðar er ljóst að aukning á eftirspurn um eina krónu eftir vöru geira j þýðir aukningu á tekjum heimilanna um $a_{n+1,j}$ krónur í fyrstu umferð. Þannig má líta á $a_{n+1,j}$ sem upphafstekjuáhrifin vegna breytingar á eftirspurn fyrir vörur úr geira j . Margfaldari af gerð I er settur þannig saman að í teljara er H_j margfaldarinn og í nefnara kæmi þá $a_{n+1,j}$ sem upphafsáhrifin. Margfaldari af gerð I verður þannig:

$$Y_j = \frac{H_j}{a_{n+1,j}} \quad (\text{A.27})$$

Þennan margfaldara má túlka þannig að hann segi til um hve mikið tekjur heimila aukast í heild ef tekjur þeirra í geira j aukast um eina krónu. Margfaldari af gerð II er reiknaður á sama hátt nema líkaninu er nú lokað með tilliti til heimila.

5.5.3 Atvinnumargfaldarar

Ef mögulegt er að meta tengsl virði framleiðslu í geira og atvinnu í þessum sama geira, þá er unnt að reikna út atvinnumargfaldara í stað framleiðslu- og tekjumargfaldara. Til þess að gera þetta mögulegt þarf að kynna nokkrar stærðir. Ef e_i táknar fjölda starfsmanna í geira i er hægt að reikna út tæknistuðul vinnuafls sem er skilgreindur sem:

$$\omega_{n+1,i} = \frac{e_i}{X_i} \quad (\text{A.28})$$

og túlkast sem krónur á starfsmann við framleiðslu í geira i . Á sams konar hátt og við tekjumargfaldara er hægt að skilgreina atvinnumargfaldara sem:

$$E_j = \sum_{i=1}^n \omega_{n+1,i} \alpha_{ij} \quad (\text{A.29})$$

Atvinnumargfaldarinn gefur þannig til kynna hversu mikið atvinna breytist ef eftirspurn í geira j eykst um eina krónu. Þennan margfaldara má nýta hvort sem um opið eða lokað líkan er að ræða. Á sama hátt og gert var fyrir tekjumargfaldara má setja fram margfaldara af gerð I og II. Með slíkum margföldurum má tengja áhrif breytinga á

atvinnu við breytingar á heildaratvinnu. Í stað áhrifa breytinga á eftirspurn á atvinnu má tengja atvinnubreytingar beint við heildaratvinnutækifæri í hagkerfinu.

5.6 Breyting á endanlegri eftirspurn

Hér hefur verið farið yfir helstu margfaldarana sem nota má í aðfanga-afurðagreiningu. Þegar margfaldarar eru notaðir sem tæki vaknar óhjákvæmilega sú spurning hvernig reikna eigi út upphafsbreiðinguna þ.e.a.s. breiðingu eftirspurnar þegar t.d. fyrirtæki er stofnað eða ef fyrirtæki leggur niður starfsemi. Líkt og við á um Reykjavíkurbörn þar sem reikna á út heildaráhrif vegna hafnarinnar.

Til þess að auðvelda samlíkinguna má hugsa sér að um eitt fyrirtæki sé að ræða sem er að hætta starfsemi í hagkerfi með 3 geira. Fyrirtækið starfar í geira 3. Framleiðsla fyrirtækisins er X_3^* og tæknistuðlar eru þekktir. Framleiðslu fyrirtækisins má skipta upp skv. jöfnum (A.1) og (A.3) þannig að:

$$X_3^* = z_{31}^* + z_{32}^* + z_{33}^* + Y_i^* \text{ og } X_3^* = z_{13}^* + z_{23}^* + z_{33}^* + VA_3^* \quad (\text{A.30})$$

Með tölur yfir framleiðslu fyrirtækisins og með tæknistuðlum má reikna endanlega eftirspurn eftir vöru fyrirtækisins og virðisauka sem verður til í fyrirtækinu. Til þess að einangra hagræn áhrif fyrirtækisins er spurt hvað gerist ef fyrirtækið hættir starfsemi. Augljóst má vera að ef fyrirtækið hættir starfsemi mun framleiðsla þess leggjast af og þar með aðfanganotkun þess. Í ljósi ofangreindrar umfjöllunar um margfaldara er auðvelt að reikna þessi áhrif á framleiðslu, tekjur og atvinnu. Til að taka dæmi eru framleiðsluáhrifin skoðuð hér. Hagræn áhrif fyrirtækisins á framleiðslu geiranna eru eftirfarandi:

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1 \\ \Delta X_2 \\ \Delta X_3 \end{bmatrix} = (I - A)^{-1} \begin{bmatrix} z_{13}^* \\ z_{23}^* \\ z_{33}^* \end{bmatrix} \quad (\text{A.31})$$

Heildaráhrifin fást svo einfaldlega með því að leggja saman framleiðsluáhrifin fyrir alla geiranna.

$$\sum_{i=1}^3 \Delta X_i \quad (\text{A.32})$$

Hér verður þó að gera athugasemd. Þessa aðferð er einungis hægt að beita þegar um er að ræða einkafyrirtæki. Þegar um er að ræða fyrirtæki á vegum hins opinbera með starfsemi sem flokkast undir samneyslu, þá eru öll útgjöld fyrirtækisins til kaupa á vörum og þjónustu endanleg eftirspurn í skilningi líkansins. Með hliðsjón af dæminu með þrjá framleiðslugeira má reikna út framleiðsluáhrif hins opinbera með því að skoða eftirspurn þeirra opinberu fyrirtækja sem starfa við höfnina eftir vörum framleiðslugeiranna þriggja. Látum Y_1^G, Y_2^G og Y_3^G tákna eftirspurn þessara opinberu fyrirtækja eftir vörunum 3. Með þessum tölum má reikna út framleiðsluáhrif hinna opinberu fyrirtækja á eftirfarandi hátt:

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1^G \\ \Delta X_2^G \\ \Delta X_3^G \end{bmatrix} = (I - A)^{-1} \begin{bmatrix} Y_1^G \\ Y_2^G \\ Y_3^G \end{bmatrix} \quad (\text{A.33})$$

Til að reikna út heildarframleiðsluáhrif af rekstri opinberra fyrirtækja er notuð einföld samlagning.

$$\sum_{i=1}^3 \Delta X_i^G \quad (\text{A.34})$$

Þeim aðferðum sem hér hefur verið lýst má beita þegar notaðir eru framleiðslumargfaldarar. Sams konar aðferðum má beita þegar skoðuð eru áhrif hafnarinnar með hliðsjón af tekjum eða atvinnu. Með því að gera ráð fyrir að tekjur og framleiðsla breytist hlutfallslega í samræmi við framleiðslu hvers geira má reikna út tekju- og atvinnuáhrif hafnarinnar. Þegar endi er bundinn á framleiðslustarfsemi í ákveðnum geira þá er mjög líklegt að viðskiptamynstrið breytist. Þannig er augljóst að fyrirtæki sem ekki getur lengur keypt vörur af einum aðila mun leita annað til að fullnægja eftirspurn eftir þeim. Dæmi um þetta er að nota bifreið ef ekki er hægt að fljúga. Breytingar á viðskiptaháttum munu leiða til breytinga á tæknistuðlafylkinu. Ekki er lagt í það hér að reyna að meta þær breytingar enda er slíkt mat nær óframkvæmanlegt.

5.7 Kostir og gallar aðfanga-afurðagreiningar

Í þessari stuttu umfjöllun hefur verið leitast við að skýra á sem einfaldastan hátt hvað

liggur að baki útreikningi margfaldara sem byggðir eru á aðfanga-afurðatöflu. Líkanið sem hér hefur verið kynnt er einfalt og sveigjanlegt og gefur möguleika á margs konar greiningu. Líkaninu má breyta t.d. með því að ákvarða að hversu miklu leyti það eigi að vera lokað eða opið eða með því að ákvarða hvernig geiraskiptingu líkansins er háttáð. Hægt er að beita líkönum sem þessum til staðbundinnar greiningar á einstökum héruðum eða stærri landsvæðum eða eins og hér er gert á allt hagkerfið. Líkön af þessari tegund hafa verið notuð við skammtímaspár og við útreikninga á efnahagsáhrifum ákveðinna þátta hagkerfisins. Fyrir þjóðhagsreikningagerð eru aðfanga-afurðatöflur mjög mikilvægar því að þær gera mönnum kleift að rekja villur í þjóðhagsreikningagerð með því stemma af framleiðslu- og ráðstöfunaruppgjörið með notkun töflunnar. Að því leyti eru aðfanga-afurðatöflur mikilvægt hjálpartæki.

Aðfanga-afurðalíkan það sem hér er kynnt er ótímatengt og byggist á föstum tæknistuðlum. Frá upphafi aðfanga-afurðagreiningar hafa margir hagfræðingar verið gagnrýnir á hinar ströngu forsendur sem líkanið lýtur, m.a. forsendunni um að framleiðsla eigi sér stað í föstum hlutföllum. Þannig leyfir líkanið ekki að aðföng komi í stað hverra annarra eins og oft vill verða þegar verð aðfanga breytast. Þá hefur einnig verið bent á að ólík fyrirtæki með ólíka framleiðslu séu oft flokkuð saman í framleiðslugeira. Forsendan um fasta framleiðslustuðla felur í sér forsendu um fasta skalahagkvæmni. Því hefur verið haldið fram að þótt margir geirar hafi fasta skalahagkvæmni séu enn fleiri geirar þar sem framleiðslan einkennist af vaxandi eða minnkandi skalahagkvæmni. Fáir hagfræðingar eru gagnrýnir á aðfanga-afurðagreiningu sem lýsingu á samsetningu framleiðslu í hagkerfi, það sem hagfræðinga greinir á um er nytsemi líkana af þessu tagi til að spá þar sem líkönin hafa innbyggðar forsendur sem endurspegla veruleikann ekki nema að takmörkuðu leyti.

Hagfræðingurinn Milton Friedman hefur sagt um þetta efni að hann vilji leggja áherslu á greinarmuninn sem gera eigi annars vegar á aðfanga-afurðatöflu sem líta megi á sem tölfræðilega lýsingu á sértækum einkennum í hagkerfi og hins vegar aðfanga-afurða greiningu sem notuð er sem spátæki til að spá fyrir um afleiðingar breytinga á kringumstæðum (Miernyk, bls. 106). Það er mikið til í þessari gagnrýni. Hins vegar skal bent á að oft er erfitt að setja veruleikann fram með líkönum en þau eru nær eina mögulega nálgunin sem til er ef meta á atvinnuáhrif eða efnahagsáhrif aðila hagkerfis

með beinum hætti.

6. Viðauki B: Fyrirspurnarbréf til fyrirtækja

Viðtakandi

Til þess er málið varðar

Hagfræðistofnun Háskólans vinnur um þessar mundir að úttekt á vegum Reykjavíkurbæjar á atvinnusvæði hafnarinnar. Um er að ræða áhrifagreiningu (e. Impact Study) þar sem leitast er við að greina atvinnu- og efnahagsáhrif hafnarinnar á nærliggjandi umhverfi. Af þessu tilefni hefur verið ákveðið að kanna fjölda ársverka sem unnin eru innan hafnarsvæðisins.

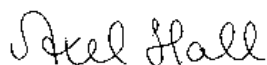
Hér með förum við þess vinsamlegast á leit að viðtakandi láti Hagfræðistofnun í té upplýsingar um fjölda ársverka á árinu 1999 sem unnin voru á hafnarsvæðinu. Vinsamlegast merkið fjölda ársverka í þeirri atvinnugrein sem við á. Ef um er að ræða fleiri en eina atvinnugrein innan fyrirtækis skal deila ársverkum á atvinnugreinar í hlutfalli við vægi atvinnugreinar í veltu. Hagfræðistofnun Háskólans mun safna þessum upplýsingum saman til að fá heildartölur, þannig verða engin fyrirtæki nafngreind í skýrslunni og upplýsingar meðhöndlaðar sem trúnaðarmál.

	<i>Atvinnugrein</i>	<i>Ársverk 99</i>	<i>Vægi í veltu %</i>
1	Fiskveiðar		
2	Fiskvinnslar		
3	Annar matvælaíðnaður		
4	Annar iðnaður		
5	Byggingastarfsemi		
6	Verslun, veitinga og hótélrekstur		
7	Samgöngur og fjarskipti		
8	Peningastofnanir, tryggingar, fasteignarekstur		
9	Ýmis þjónusta		

Vinsamlegast fyllið upplýsingarnar í eyðurnar sem gefnar eru og sendið útfyllt til

Hagfræðistofnun Háskóla Íslands
V/könnunar
Aragata 14
101 Reykjavík

Með fyrirframbökk fyrir skjót viðbrögð. Ef þér þarfnist viðbótarupplýsinga um þessa úttekt er velkomið að hafa samband við mig í síma 525-4553.



Axel Hall
sérfræðingur

7. Heimildaskrá

1. Aflvaki hf., (1999), “Hvar vinna hverjir?”, Reykjavík.
2. Archer, B.H. (1982), “The value of multipliers and their policy implications”, *Tourism Management*, desember, bls. 236-241.
3. Davis, H.C. (1983), “Regional Port Impact Studies: A Critique and suggested Methodology”, vetur, bls 61-70.
4. Johansen, Steinar (1997), “Oslo havns rolle I Samfunnet”, *NIBR Prosjektrapport 1997:8*.
5. Hille, S.J. og Sueflow, J.E. (1970), “The Economic Impact of the Port of Baltimore and Maryland's Economy”, *Transportation Research Forum*, 1970, 307-325.
6. Leontief, W. (1936), “Quantitative input and output relations in the economic system of the United States”, *The Review of Economic Statistics*, 18. árg., nr. 3.
7. Miernyk, W.H. (1965), *The Elements of Input-Output Analysis*, Random House, New-York.
8. Miller, R.E. og Blair, P.D. (1985), *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Prentice-Hall, Inc., New-Jersey.
9. Moloney, R. og Sjostrom, W. (2000), “The economic value of the Port of Cork to the Irish economy”, Department of Economics, National University of Ireland, Cork.
10. Transportøkonomisk Institut (1997),. Økonomiske og geografiske virkninger av Gardermoen og Fornebu, Osló.
11. Yochum, G. og Agarwal (1987), V.B.. “Economic Impact of a port on a regional economy, *Growth and Change*”, 18, sumar, 1987, 74-87

Aðrar heimildir:

Óbirt gögn frá Þjóðhagsstofnun, Hagstofu Íslands og Reykjavíkurböfn.

Þjónustuskýrslur Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands

- C90:01 Orkuverð á Íslandi
- C91:01 Gengisstefna í opnu smárki
- C91:02 Efnahagssamvinna Evrópuþjóða og hagstjórn á Íslandi
- C91:03 Kostnaður og tekjur þjóðfélagsins vegna áfengisneyslu árin 1985-1989
- C91:04 Fjármagnsmarkaður og hagstjórn
- C91:05 Þjóðhagsleg hagkvæmni eflingar leikskóla og lengri skóladags í grunnskóla
- C91:06 Ákvæðisvinna og hlutaskipti í opinberum rekstri
- C91:07 Verðmyndun og þróun matvöruverðs á Íslandi
- C92:01 Áætlun um sparnað á árinu 1992
- C92:02 Framkvæmdir og verktakar
- C92:03 Starfsmenntun og atvinnulífið
- C92:04 Samanburður á heilbrigðisútgjöldum: Fyrri hluti
- C92:05 Neytendur, GATT og verðlag landbúnaðarafurða
- C92:06 Hagkvæmni sameiningar stofnana og fyrirtækja sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu
- C92:07 Fiskveiðar: Verðmæti og afkoma
- C92:08 Þjóðhagsleg arðsemi menntunar
- C92:09 Þjóðhagslegur ávinningur Hvalfjarðarganga
- C92:10 Mat á þjóðhagslegum ábata almenningsvagna, framhaldskönnun
- C92:11 Tekju- og gjaldaskipting í skráningum og skoðunum ökutækja
- C92:12 Tjónabifreiðar
- C93:01 Rekstur innlánsstofnana á Íslandi
- C93:02 Tannlæknadeild og arðsemi tannlæknamenntunar
- C93:03 Stuðningur íslenskra stjórnvalda við landbúnað
- C93:04 Bókaútgáfa á Íslandi árin 1987-1992
- C93:05 Tekju- og gjaldaskipting í skráningum og skoðunum ökutækja (II)
- C93:06 Fiskvinnsla: Vinnslustöðvar, framleiðsla og útflutningur
- C93:07 Er hagkvæmt að taka upp þrípróf fyrir þungaðar konur?
- C93:08 Útgjöld íslenskra ferðamanna erlendis: Tímabilið október til desember árið 1992
- C93:09 Spálíkan fyrir nokkrar mikilvægar þjóðhagsstærðir, til skamms tíma
- C93:10 Verðnæmi eftirspurnar í innanlandsflugi: kostnaður, verðlagning og afkoma
- C94:01 Staða bílgreinarinnar í íslensku efnahagslífi
- C94:02 Sameining orkufyrirtækja í Borgarfirði
- C94:03 Keflavíkurflugvöllur: Tekjuöflunarleiðir og markaðssetning
- C94:04 Ísland og Evrópusambandið
- C95:01 Kostnaður vegna umferðarslysa 1993
- C95:02 Bókaútgáfa á Íslandi árið 1993
- C95:03 Investment Opportunities in the Baltic States
- C95:04 Sex matarkörfur
- C95:05 Forathugun vegna könnunar á flutningum eftir vegkerfinu
- C95:06 Kostnaður við Lánasjóð íslenskra námsmanna og eiginfjárstaða sjóðsins um áramót 1994-1995
- C95:07 Samanburður á niðurstöðum OECD skýrslu og skýrslu Hagfræðistofnunar H.Í.
- C95:08 Bókaútgáfa á Íslandi árið 1994
- C95:09 Framreikningur heilbrigðisútgjalda
- C96:01 Könnun á flutningum eftir vegakerfinu: Áfangaskýrsla nr. 1
- C96:02 Greining arðsemi vetrarþjónustu Vegagerðarinnar
- C96:03 Kostnaður vegna umferðarslysa á Íslandi
- C96:04 Nýjar aðferðir við áhættustjórnun í bankakerfinu: Tillögur um undirbúning og framkvæmd
- C97:01 Staðsetning Reykjavíkurflugvallar
- C97:02 Menntun, mannauður og framleiðni
- C97:03 Forathugun á skipulagi samgöngumála
- C97:04 Könnun á flutningum eftir vegakerfinu: Áfangaskýrsla nr. 2

- C97:05 Bókaútgáfa á Íslandi árið 1995
 C97:06 Veiðigjald og skattbyrði byggðarlaga
 C97:07 Kynslóðareikningar fyrir Ísland
 C97:08 Hlutdeild kvenna í heildartekjum íþróttahreyfingarinnar
 C97:09 Framleiðni innan atvinnugreina á Íslandi 1973-1994: Samanburður við Danmörku og Bandaríkin
 C98:01 Könnun á flutningum eftir vegakerfinu: Áfangaskýrsla nr. 3
 C98:02 Atvinnuáhrif vegna Reykjavíkflugvallar
 C98:03 Eftirspurn eftir innanlandsflugi
 C98:04 Tölfræðilegar aðferðir við fasteignamat
 C98:05 Fjármögnun Sundabrautar
 C98:06 Framfærslukostnaður og lögheimilisflutningar íslenskra námsmanna
 C98:07 Kostnaður vegna sjóslýsa á Íslandi
 C98:08 Samgöngulíkan fyrir Ísland: Upplýsingar um samgöngur á Íslandi
 C98:09 Yfirlit yfir ritaðar heimildir um hagnýtingu náttúruauðlinda og gjaldtöku fyrir nýtingu þeirra
 C98:10 Tölfræðileg greining á alvarlegum umferðarslysum á Íslandi 1970-1997
 C98:11 Fjármögnunarleiðir heilbrigðisþjónustu
 C99:01 Samgöngulíkan fyrir Ísland: Forgangsröðun hafnarframkvæmda
 C99:02 Áhrif kvótæignar á verðmæti sjávarútvegsfyrirtækja
 C99:03 Könnun á flutningum eftir vegakerfinu: Áfangaskýrsla nr. 4
 C99:04 Kostnaður vegna slysa á börnum á Íslandi
 C99:05 Samgöngulíkan fyrir Ísland: Áfangaskýrsla nr. 1
 C99:06 Implications of Responsible Post Harvesting Practices on Responsible Fishing
 C99:07 Discarding Catch at Sea
 C99:08 Samanburður á líf skjörum á Íslandi og í Danmörku
 C99:09 Kjaravísitölur Verzlunarmannafélags Reykjavíkur, 1990-1999
 C99:10 Framleiðni íslenskra atvinnuvega
 C99:11 Þjónustugjöld í flug
 C00:01 Vöruflutningar á íslenskum þjóðvegum
 C00:02 Könnun á flutningum eftir vegakerfinu: Áfangaskýrsla nr. 5
 C00:03 Samgöngulíkan fyrir Ísland: Samgöngur á Íslandi í lok 20. aldar
 C00:04 Retirement in the Nordic Countries: Prospects and Proposals for Reform
 C01:01 Reykjavíkurhöfn; Efnahagslegt vægi og umhverfi

Rannsóknarskýrslur Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands

- R93:01 Utvärdering av Vestnordefonden
 R93:02 Framleiðni fyrirtækja
 R94:01 Small National Markets in Transition: The Case of Iceland
 R94:02 The Icelandic and the Faroese Economies: A Comparison of the Fishing Sectors
 R94:03 Energy Demand in Iceland
 R94:04 Input-Output Model for the Electricity Supply Industry in Iceland
 R95:01 Trade Between Iceland and the Soviet Union 1953-1996: Rise and Fall of Barter Exchange
 R96:01 Savings, Risk Diversification, and Economic Growth in Iceland
 R97:01 Infrequent Trading and the Stock Index: A Kalman Filter Approach to Estimation
 R97:02 Stúdentar af hugsjón?
 R98:01 Vinnumarkaðurinn og EMU
 R98:02 Um ávöxtun og núvirðingu
 R98:03 Þjóðhagslíkan Hagfræðistofnunar: Áfangaskýrsla nr. 1
 R99:01 Reassessing Iceland's Public Sector Pension Liabilities
 R00:01 Retirement in the Nordic Countries
 R00:02 Þróun kynslóðareikninga fyrir Ísland milli árana 1994 og 1998
 R00:03 Stjórnun fiskveiða á Íslandi

Bækur

- B92:01 Peningar og gengi: Greinasafn um hagstjórn og peningamál á Íslandi, Guðmundur Magnússon
B95:01 Ísland og Evrópusambandið: Skýrslur fjögurra stofnana Háskóla Íslands
B97:01 Frjálsræði í efnahagsmálum: Ársskýrsla 1997
B99:01 Sources of Economic Growth, Tryggvi Þór Herbertsson
B99:02 Individual Transferable Quotas in Theory and Practice, Ragnar Árnason og Hannes Hólmsteinn Gissurarson (ritstj.)
B99:03 Macroeconomic Policy: Small Open Economy in an Era of Global Integration
B00:01 Velferð og viðskipti: Um eðli og orsakir viðskiptahalla