

Þýðing sjávarklasans  
í íslensku efnahagslífi



## Formáli Íslandsbanka

Á síðustu árum hefur Íslandsbanki gefið út margar greiningarskýrslur um íslenskan sjávarútveg og kom sú síðasta út í september 2011. Sjávarútvegurinn og þróun hans skiptir bankann miklu máli þar sem lán til sjávarútvegs eru um 13% af lánasafni bankans og mun hærra hlutfall ef lán til allra í haftengdri starfsemi væru meðtalin.

Íslandsbanki hefur verið virkur þátttakandi í ýmsum verkefnum er varða sjávarútveginn, meðal annars með stofnun Frumkvöðlasjóðs Íslandsbanka, sem styrkir rannsóknir á sviði sjálfbærrar nýtingar orku og sjálfbærrar þróunar í sjávarútvegi, og sem einn aðalstyrktaraðili Íslenska Sjávarklasans frá stofnun hans.

Nú gefur Íslandsbanki út skýrslu um *Þýðingu sjávarklasans í íslensku efnahagslífi* í samstarfi við Íslenska Sjávarklasann. Áhugavert er að skoða hversu mikil áhrif sjávarklasinn hefur á íslenskt efnahagslíf þegar tekið er tillit til beins og óbeins framlags hans. Mikið hefur verið rætt um hvert framlag sjávarútvegs er til landsframlags en lítið hefur verið rannsakað hvert heildarframlagið er ef tekið er tillit til þeirra atvinnugreina sem rekja uppruna sinn til íslensks sjávarútvegs. Sumum fyrirtækjum, sem tengjast sjávarútvegi, hefur tekist að þróa starfsemi sína þannig að þau eru í dag mun minna háð íslenskum sjávarútvegi og í einhverjum tilvikum hefur myndast sjálfstæður klasi í kringum starfsemi þeirra. Það er mikilvægt að starfsumhverfi íslensks sjávarútvegs geri greininni kleift að taka þátt í nýsköpun og tækniþróun. Slíkt leiðir til aukinnar hagræðingar, verðmætasköpunar og fjölþættingar íslensks atvinnulífs.

### Rúnar Jónsson

Viðskiptastjóri sjávarútvegs

### Vilhlem Már Þorsteinsson

Framkvæmdastjóri Fyrirtækjasviðs

## Formáli höfunda

Í þessu riti er leitast við að gera grein fyrir efnahagslegri þýðingu sjávarklasans, þ.e. sjávarútvegs og tengdra greina, á Íslandi. Ritið er byggt á rannsóknum sem unnar hafa verið undanfarin tvö ár.

Fræðilegur grundvöllur þessarar rannsóknar er tvíþættur. Annars vegar byggir hún á kenningum fræðimanna um „grunnatvinnuvegi“ (North, 1955; Tiebout, 1965), en það eru atvinnuvegir sem eru undirstaða eða forsenda annarra á viðkomandi landsvæði. Á Íslandi bendir allt til að sjávarútvegurinn sé slíkur atvinnuvegur. Hins vegar byggir þessi skýrsla á nýrri hugmynd um klasamyndun í atvinnulífinu (Porter, 1990) þar sem allmörg fyrirtæki á tilteknu sviði styðjast við öflugan grunnatvinnuveg og/eða hvert við annað. Flest bendir til að slíkur klasi, sem nefna má sjávarklasann, hafi þegar myndast umhverfis hefðbundinn sjávarútveg hér á landi.

Á þessum fræðilega grundvelli hafa verið framkvæmdar þríþættar grunnrannsóknir. Fyrsti rannsóknarþátturinn var greiningar- og gagnavinna um þjóðhagslegt framlag sjávarútvegs og tengdra greina sem hagfræðingarnir Linda Björk Bryndísardóttir og Anna Guðrún Ragnarsdóttir hafa haft veg og vanda af. Annar þátturinn fólst í kortlagningu á sjávarklasann sem Vilhjálmur Jens Árnason, verkefnisstjóri hjá Sjávarklasannum, hefur unnið að. Þriðji þátturinn er gerð sérstaks yfirlits yfir tæknifyrirtæki í sjávarklasannum sem Eva Íris Eyjólfsdóttir meistaranemi í markaðsfræðum vann. Í þessu riti er fyrst og fremst gerð grein fyrir helstu niðurstöðum fyrsta rannsóknarþáttarins, mati á þjóðhagslegu framlagi sjávarklasans. Sú vinna hefur hins vegar notið góðs af hinum rannsóknunum og byggir á þeim að hluta.

Sérfræðingar Hagstofunnar, einkum þau Gyða Þórðardóttir og Stefán Jansen, hafa veitt okkur mikilsverða aðstoð við gagnaöflun sem við erum þakklát fyrir. Þá viljum við færa sérstakar þakkir þeim vel á annað hundrað fyrirtækjum sem veittu okkur töluleg gögn og aðrar upplýsingar um starfsemi sína. Loks viljum við færa sérfræðingum í sjávarútvegsteymi Íslandsbanka þakkir fyrir gott samstarf.

### Þór Sigfússon

Framkvæmdastóri Íslenska Sjávarklasans

### Ragnar Árnason

Prófessor við Háskóla Íslands

## Efnisyfirlit

1	Inngangur	4
2	Sjávarútvegur sem grunnatvinnuvegur	5
3	Sjávarklasinn	6
4	Framlag sjávarútvegs til landsframléiðslu	9
4.1	Beint framlag	9
4.2	Óbeint framlag	9
4.3	Eftirspurnaráhrif	12
5	Önnur starfsemi í sjávarklasanum	14
5.1	Útflutningsstarfsemi í sjávarklasanum	14
5.1.1	Tæknibúnaður fyrir skip, vinnslu og veiðar	14
5.1.2	Flutningastarfsemi	14
5.1.3	Lífvirk efni hafsins	15
5.1.4	Fiskeldi	16
5.1.5	Sala, markaðssetning og dreifing	16
5.1.6	Rannsókn-, ráðgjafastarfsemi og fjármálaþjónusta	16
5.1.7	Frekari úrvinnsla sjávarafurða	16
5.1.8	Önnur fyrirtæki	17
5.2	Samantekt	17
5.3	Rekstur á erlendri grundu	18
6	Niðurstöður	18
7	Heimildir	21
Viðauki 1		22
	Fræðilegur grundvöllur mælinga á framlagi atvinnuvega til landsframléiðslu	



## Helstu niðurstöður

1. Sjávarútvegur er grunnatvinnuvegur á Íslandi.

---

2. Beint framlag sjávarútvegs til landsframleiðslu árið 2010 var 10,2%.

---

3. Heildarframlag sjávarklasans til landsframleiðslu árið 2010 var 26%, þar af var óbeint framlag 7,3%, eftirspurnaráhrif 7% og framlag sjálfstæðs útflutnings í tengslum við sjávarútveg um 1,5%.

---

4. Á Íslandi starfa um 8.600 manns beint í sjávarútvegi eða um 5% af vinnuaflinu á Íslandi skv. tölum frá Hagstofunni.

---

5. Sjávarklasinn skapar um 25.000 til 35.000 störf í hagkerfinu, beint eða óbeint. Þessar niðurstöður benda til þess að sjávarklasinn sé grundvöllur fleiri starfa í hagkerfinu en áður hefur verið talið.

---

6. Útflutningur sjávarútvegs árið 2010 var 220 ma.kr.

---

7. 2.250 bein störf hafa orðið til vegna umsvifa sjálfstæðrar útflutningsstarfsemi fyrirtækja sem tengjast sjávarútvegi, velta þessara fyrirtækja var 38 ma.kr. árið 2010 eða um 4% af heildarútflutningi landsmanna það ár.



## 1 Inngangur

Sjávarútvegurinn hefur lengi verið talinn einn af hornsteinum íslensks atvinnu- og efnahagslífs. Samkvæmt þjóðhagsreikningum hefur beint framlag fiskveiða og fiskvinnslu til vergrar landsframleiðslu þó aðeins numið 7-10% á undanfönum árum. Í dag starfa um 8.600 manns við greinina en það samsvarar um 5% af vinnuafli Íslands (Hagstofa Íslands, 2011). Þessar hagtölur eru ekki í samræmi við hið meinta lykilhlutverk sjávarútvegs í íslensku hagkerfi. Af þessu gætu menn freistast til að álykta að tími sjávarútvegs sem grunnstoðar í íslensku efnahags- og atvinnulífi væri liðinn, en er það svo? Gefa þessar hagtölur réttvísandi mynd af þýðingu sjávarútvegs í íslenskum þjóðarbúskap?

Lengi hefur verið vitað að efnahagsleg áhrif sjávarútvegs á Íslandi ná langt út fyrir það sem þjóðhagsreikningar mæla beint. Ragnar Árnason og Sveinn Agnarsson (2005) vöktu athygli á því að sjávarútvegurinn væri svokallaður grunnatvinnuvegur og samkvæmt því væri heildarframlag hans til landsframleiðslunnar hærra en næmi beinu framlagi hans samkvæmt þjóðhagsreikningum. Framkvæmdu þeir tölfraðilegt mat á þessum heildaráhrifum sem benti til þess að þau gætu verið 25-30% af landsframleiðslu. Skýrslur Hagfræðistofnunar „Sjávarútvegur sem grunnatvinnuvegur“ (2003) og „Hlutur sjávarútvegs í þjóðarbúskapnum“ (2007) hafa fjallað um svipuð efni og taka í svipaðan streng. Hliðstæðar mælingar á efnahagslegri þýðingu sjávarútvegs á Nýfundnalandi (Roy og fél. 2009) benda einnig í sömu átt.

Í þessu riti er kynnt rannsókn á umfangi sjávarútvegs og tengdra greina í íslenska sjávarklasnum á Íslandi. Með hugtakinu *íslenski sjávarklasinn* er átt við hinn hefðbundna sjávarútveg og alla þá framleiðslustarfsemi sem hann stendur undir beint og óbeint. Þar með talin sú framleiðslustarfsemi sem telja má afsprengi sjávarútvegs í þeim skilningi að í upphafi þjónaði hún innlendum sjávarútvegi en hefur síðan þróast í að standa á eigin fótum og jafnvel hafið eigin útflutning. Ástæðan fyrir því að rétt þykir að telja þessa starfsemi til sjávarklasans er sú að hún varð til fyrir tilverknað hins hefðbundna sjávarútvegs, óx upp í hans skjóli og væri nú að öllum líkindum ekki til staðar nema vegna stuðnings hans frá upphafi.

Af ofangreindu er því ljóst að með því að líta til sjávarklasans í heild fæst mun greinarbetri mynd af þýðingu sjávarútvegsins í íslenskum þjóðarbúskap en með því að horfa til hefðbundinna fiskveiða og fiskvinnslu einvörðungu. Til viðbótar því sem þegar hefur verið nefnt er rétt að hafa í huga einfaldar breytingar í rekstrarfyrirkomulagi í hinum hefðbundna sjávarútvegi eins og t.d. að fela verktökum fleiri verkefni (svokölluð úthýsing) getur alvarlega brenglað þá mynd af efnahagslegri þýðingu greinarinnar sem birtist þegar horft er til sjávarútvegsfyrirtækjanna eingöngu. Hér getur verið um stór verkefni að ræða, allt frá löndun fiskafila til viðhalds fiskiskipa og fiskvinnslustöðva auk margvíslegrar annarrar þjónustu. Þegar útgerðarfyrirtæki ákveða að kaupa þjónustu af öðrum fyrirtækjum í stað þess að sinna henni sjálf geta opinberar tölur gefið til kynna fækkun í starfsmannafjölda í sjávarútvegi þótt engin fækkun hafi í raun orðið.

## 2 Sjávarútvegur sem grunnatvinnuvegur

Hugtakið grunnatvinnuvegur hefur lengi verið í mótun. Uppruna þess má rekja til rannsókna þýska hagsögufræðingsins Werners Sombart snemma á 20. öld (Krumme, 1968) og síðan þróunar í byggðahagfræði (e. regional economics) á síðari hluta aldarinnar (Andrews, 1953; North, 1955). Byggðahagfræðin skiptir atvinnugreinum hagkerfisins í tvennt, annars vegar grunnstarfsemi hagkerfisins og hins vegar þær framleiðslu- og þjónustugreinar sem verða til á þeim grunni og byggjast á áframhaldandi tilveru hans.

Noel Roy, Ragnar Arnason og William E. Schrank (2009) setja fram skilgreiningu á hugtakinu grunnatvinnuvegur sem á íslensku má orða svo:

*Grunnatvinnuvegur er atvinnuvegur sem er efnahagslega þýðingarmeiri á tilteknu landsvæði en umfang hans (þ.e. virðisauki) gefur til kynna í þeim skilningi að aðrir atvinnuvegir eru háðir starfsemi hans en hann er á hinn bóginn ekki háður starfsemi þeirra, a.m.k. ekki í sama mæli.*

Hægt er að hugsa sér óbyggt land sem ríkt er af einhverri náttúruauðlind t.d. verðmætum jarðefnum eða fiskimiðum. Til staðar er tækni og þekking til að nýta auðlindina með hagnaði og því flyst að fjármagn og vinnuafli og til verður atvinnustarfsemi sem byggir á nýtingu hennar. Þessi atvinnustarfsemi er þá skilgreind sem grunnatvinnuvegur. Í kjölfar hans geta sprottið upp atvinnugreinar sem þjóna grunnatvinnuveginum og starfsmönnum hans. Sumar af þessum greinum kunna að sjá grunnatvinnuveginum fyrir aðföngum sem hagkvæmt er að framleiða á svæðinu. Slik atvinnustarfsemi er oft nefnd baktengsl grunnatvinnuvegarins (Kindleberger, 1965, 1989). Aðrar atvinnugreinar geta orðið til í þeim tilgangi að sinna eftirspurn starfsmanna eftir vörum og þjónustu að því marki sem slíkt er hagkvæmt á svæðinu. Á meðal þessara greina getur verið opinber þjónusta af ýmsu tagi. Þessar afleiddu atvinnugreinar og þjónustustarfsemi þurfa einnig á vinnuafli og aðföngum að halda. Það skapar nýja eftirspurn og atvinnustarfsemi og þannig koll af kalli. Í heild getur umfang þessarar afleiddu starfsemi orðið mjög mikið miðað við grunnatvinnuvegin. Hvað það verður ræðst fyrst og fremst af þeirri getu sem er á svæðinu til að sinna þeirri eftirspurn eftir vörum og þjónustu sem grunnatvinnuvegurinn myndar, beint og óbeint.

Kjarni málsins er sá að öll þessi afleidda starfsemi verður til vegna tilkomu grunnatvinnuvegarins og hvílir á þeim grunni sem hann leggur. Án grunnatvinnuvegarins hefði hún aldrei orðið

til og ef grunnatvinnuvegurinn hverfur, t.d. vegna þess að náma verðmætra jarðefna tæmist eða fiskistofnum er eytt, er hætt við því að hinir afleiddu atvinnuvegir leggist einnig af nema fólkinu á svæðinu takist að finna og þróa nýjan grunnatvinnuveg.

Jafnframt er ljóst að dragist starfsemi grunnatvinnuvegarins af einhverjum ástæðum saman mun það hafa keðjuverkandi áhrif. Verði t.d. aflabrestur hefur grunnatvinnuvegurinn minni tekjur og minnkar þar af leiðandi viðskipti sín við þjónustugreinarnar sem getur valdið fækkun á starfsfólki. Í kjölfarið munu þjónustugreinar draga saman seglin og rekstrargrundvöllur einhverra kann að breyta og þær leggjast af. Þar með verður efnahagslegur samdráttur á svæðinu í heild meiri en samdrátturinn í grunnatvinnuveginum sjálfum. Þetta er einmitt helsta einkenni grunnatvinnuvega - þeir hafa keðjuverkandi áhrif á hagkerfið. Hætti t.d. kvikmyndahús rekstri hefði það ekki samskonar áhrif. Líklegast er að viðskipti fólks við kvikmyndahús færðust einungis í hliðstæða afþreyingarstarfsemi, þ.e. áhrifin væru ekki keðjuverkandi, a.m.k. ekki að sama skapi.

Ljóst er að hér á landi er sjávarútvegurinn grunnatvinnuvegur í ofangreindum skilningi. Verðmæt fiskimið eru til staðar og myndu vera nýtt jafnvel þótt litla sem enga þjónusta væri að fá af landi. Þetta sýna til að mynda útgerðarhættir útlandinga á Íslandsmiðum öldum saman og fram á tuttugustu öld en sú útgerð átti sér iðulega stað án umtalsverðrar þjónustu frá landsmönnum. Sama máli gegnir um erlenda útgerð utan fiskveiðilandhelgi á vorum dögum. Rekstur sjávarútvegs hérlendis hefur hins vegar kallað á fjölþætta afleidda atvinnustarfsemi innanlands. Sú atvinnustarfsemi lýtur að framleiðslu á aðföngum og þjónustu við sjávarútveginn, frekari vinnslu, flutningi og dreifingu sjávarafurða og þjónustu fyrir starfsfólk í sjávarútvegi og tengdum greinum. Eins og rakið hefur verið í fyrri rannsóknum (Ragnar Árnason og Sveinn Agnarsson 2006 og Agnarsson og Arnason 2007 og Hagfræðistofnun 2007) hefur sjávarútvegurinn lengi verið mikilvægur grunnatvinnuvegur á Íslandi.



### 3 Sjávarklasinn

Michael E. Porter (1990), einn helsti frumkvöðull klasarannsóknna í heiminum, skilgreinir klasa í atvinnulífi sem:

... þyrpingu tengdra fyrirtækja, birgja, þjónustuaðila, fyrirtækja í tengdum atvinnugreinum og stofnana ... á sérhæfðum sviðum sem keppa hvert við annað en vinna einnig saman.

Eins og hugtakið grunnatvinnuvegur, á klasagreiningu á atvinnuvegum uppruna sinn að rekja til byggðahagfræði. Klasagreining kemur hins vegar fram síðar en fræðin um grunnatvinnuvegi, eða á síðasta fjórðungi síðustu aldar. Klasagreining hefur verið nýtt til að útskýra þróun atvinnulífs og viðskipta á tilteknum svæðum. Í framhaldi af því hefur hún verið notuð til að útskýra uppbyggingu og þróun bæja, borga og jafnvel þjóða. Þróunarsagan er jafnan eftirfarandi: Á tilteknu svæði finnast eða verða til hagstæð efnahagsleg skilyrði vegna framþróunar efnahagslífs og/eða tækni. Þessi skilyrði byggjast oft á náttúruauðlindum en þurfa ekki að gera það. Einstök fyrirtæki hefja rekstur á svæðinu og mynda grunnatvinnuveg. Í kringum þennan grunnatvinnuveg myndast síðan hópur fyrirtækja í tengdri starfsemi. Þessi fyrirtæki þjóna bæði grunnatvinnuveginum og hafa af honum margvíslegan stuðning. Þau tengjast líka hvert öðru með ýmsum hætti og styðja hvert annað meðal annars með uppbyggingu á mannauði, tækni og tæknibúnaði sem nýtist þeim öllum. Fyrirtækin miðla einnig sín á milli með viðskiptum og tilfærslu á starfsfólki, jafnframt skapa þau eftirspurn eftir frekari þjónustu og innviðum sem einnig geta nýst öllum. Í klasagreiningu felst ítarleg samantekt á þessari þróun, því hvernig atvinnugreinar klasans tengjast og hvernig framleiðsluferlum þeirra er háttað.

Um allan heim hefur verið mikill áhugi fyrir rannsóknum á klösum í atvinnulífi og hlutverki þeirra í þróun fyrirtækja og atvinnuvega. Löndin við Norður-Atlantshaf hafa mörg hver sett fram ítarlega stefnumótun um klasa tengda hafinu. Má þar nefna að Írar hafa sett sér það markmið að verða, árið 2020, að alþjóðlegri miðstöð fyrir sérhæfingu og rannsóknir í haftengdri tækni [Marine Institute, 2007]. Á Nýfundnalandi hafa menn kynnt til sögunnar haftækniklasa sem þeir nefna Ocean's Advance (Oceansadvance.net). Þá hafa Norðmenn unnið markvisst að stefnumörkun í tengslum við sjávarklasa og haftengda starfsemi (NCE.NO). Þannig hafa klasarannsóknir verið gerðar í nær öllum þeim löndum sem liggja að Norður-Atlantshafi. Samkeppnislönd Íslands á norðurslóðum hafa flest sett sér stefnu um að vera í forystu á sviðum tengdum hafinu þar á meðal upplýsingatækni, líftækni, landgrunnsrannsóknur og fiskeldi. Slík vinna hefur ekki farið fram hérlandis og stefnumörkun á þessu sviði er lítil.

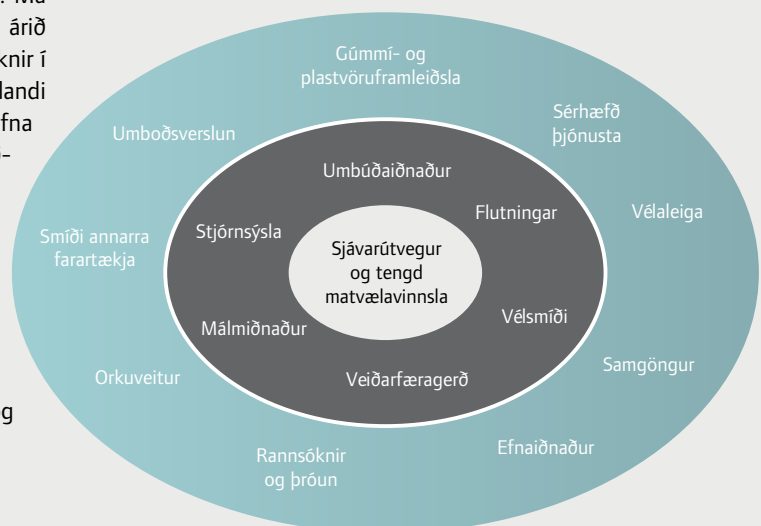
Á mynd 1 hér fyrir neðan er gerð tilraun til að draga upp útlínur íslenska sjávarklasans eins og hann birtist í rannsóknum okkar.

Kjarninn í sjávarklasnum og miðdepillinn á mynd 1 er hinn hefðbundni sjávarútvegur sem samanstendur af veiðum, vinnslu og markaðssetningu. Þetta er sá grunnur eða stofn sem klasinn myndast utan um. Sem fyrr segir eru einungis veiðarnar hinn eiginlegi grunnatvinnuvegur en vinnsla og markaðssetning afurðanna eru háðar því að veiðarnar eigi sér stað.

Í nánum tengslum við sjávarútveginn er safn atvinnugreina sem sjá honum fyrir aðföngum og þjóna honum. Þessar greinar mynda innri hringinn umhverfis sjávarútveginn á mynd 1. Þetta eru meðal annars:

- (i) umbúðaiðnaður
- (ii) veiðarfæragerð
- (iii) flutningastarfsemi
- (iv) vélsmiði af ýmsu tagi
- (v) málmíðnaður
- (vi) stjórnsýsla

Mynd 1  
Sjávarklasinn: Einföld framsetning





Allar hafa þessar greinar orðið til vegna eftirspurnar frá sjávarútvegnum eða stjórnunarlegra þarfa (stjórnsýsla). Til stjórnsýslu telst meðal annars ýmis þjónusta hins opinbera í þágu atvinnuvega, t.d. starfsemi Fiskistofu, eftirlitsaðila, ráðuneyta og sveitarfélaga. Þessar greinar urðu til í kjölfar mikils vaxtar í sjávarútvegi og hafa verið í þróun og vexti áratugum saman. Mikilvægt er að átta sig á því að eftirspurn sjávarútvegsins eftir aðföngum og þjónustu hefði verið unnt að mæta með innflutningi og erlendri þjónustu. Hins vegar var til staðar nægileg framtakssemi og framleiðslugeta meðal landsmanna og því uxa margar af þessum þjónustugreinum smám saman innanlands.

Fjöldi atvinnugreina er laustengdari sjávarútvegi en má engu að síður telja til sjávarklasans a.m.k. að hluta. Þessum greinum er komið fyrir í ytri hringnum á mynd 1. Þeirra á meðal má nefna:

- (i) **Gúmmí- og plastvöruframleiðsla:** Veigamikill þáttur í veiðarfæragerð og í gerð umbúða, íláta og kera af ýmsu tagi bæði fyrir veiðar og vinnslu. Þessi iðnaður tengist því að hluta umbúða-iðnaðinum sem sérhæfður er fyrir sjávarútveg.
- (ii) **Vélaleiga:** Tengist jafnt skipasmíði, fiskveiðum og fiskvinnslu, enda krefst rekstur og viðhald fiskiskipa og vinnslulína margvíslegra sérhæfðra tækja sem oft er safnað í sérhæfð fyrirtæki sem leigja þessi tæki út. Án sjávarútvegs hér á landi er ólíklegt

að nokkur skipasmíði og skipaviðhald að marki væri til staðar í landinu.

- (iii) **Orkuframleiðsla og -veitur:** Sjávarútvegur, bæði veiðar og vinnsla, krefst mikillar orku bæði í formi brennanlegs eldsneytis og í formi rafmagns. Þannig er sjávarútvegurinn veigamikill viðskiptaðili í þessum atvinnuvegi innanlands sem hefur með ýmsum hætti lagað starfsemi sína að þörfum hans.
- (iv) **Rannsóknir og þróunarstarfsemi af ýmsu tagi:** Tiltölulega mikil rannsóknar- og þróunarstarfsemi fer fram í tengslum við sjávarútveg. Þessi starfsemi lýtur að hluta að grunnrannsóknum, s.s. haf- og fiskirannsóknum og rannsóknum á þjóðhagslega hagkvæmum fiskveiðistefnum og skynsamlegu kerfi fiskveiðistjórnunar. Vaxandi hluti þessarar rannsóknar- og þróunarstarfsemi beinist að sérhæfðari verkefnum fyrir fyrirtæki meðal annars til að endurbæta veiðarfæri, fullkomna vinnslulínur, varðveita gæði afla og fiskafurða, þróa nýjar afurðategundir og markaðssetja fiskafurðir með em hagkvæmum hætti.
- (v) **Ýmiss konar efnaiðnaður:** Sú starfsemi sem lýtur að því að fá sem mest skilaverð fyrir þær afurðir sem vinna má úr fiskafli byggist í ríkum mæli á efnaiðnaði, efnatækni og matvælaíðnaði.

#### Hvað hefur íslenskur stóðtækjaframleiðandi að gera í sjávarklasa?

Samkvæmt forystumanni tæknifyrirtækis í sjávarklasanum hafa undirverktakar tækjavætt sig mjög mikið á undanförmum áratug. „Í málmíðnaðinum fyrir um 15 árum síðan var þekkingin á skalanum 1-10, 4-5 en nú erum við á milli 9,5 til 10. Tvær blokkir hafa dregið þetta áfram, Marel og Össur. Þessir aðilar gerðu miklar kröfur til gæða og tókst að fá til landsins heimsklassa tækjabúnað og auka þekkingu á notkun slíkra tækja. Við nutum síðan þess að tækjabúnaðurinn var til staðar og gátum nýtt okkur hann til þess að þróa okkar vörur.“ Þannig geta framúrskarandi fyrirtæki á ýmsum sviðum eftl ólíkar atvinnugreinar þótt tengsl á milli þeirra sýnist lítil sem engin í fyrstu. Mikilvægt er því að halda þessum fyrirtækjum hérlandis en missa ekki fyrir sinnuleysi höfuðstöðvar þeirra til annarra landa. Annar forystumaður tæknifyrirtækis hafði á orði: „Tækjaskortur var mikill hér áður en nú er hann mjög lítill. Það var t.d. ekki til laserskurðarvél en nú er hún til í öllum sjoppum.“



- (vi) **Samgöngustarfsemi:** Flutningur fiskafla, sjávarafurða og aðfanga til sjávarútvegsins krefst umtalsverðrar samgöngubjónustu bæði á skipum en þó einkum á landi innanlands.
- (vii) **Umboðsverslun:** Sú verslunarstarfsemi sem fram fer utan sjávarútvegsfyrirtækjanna sjálfra til að mæta þörfum sjávarútvegs fyrir aðföng og koma afurðum hans í verð.
- (viii) **Sérhæfð þjónusta af ýmsu tagi:** Þessi þjónusta er allt frá tæknilegri ráðgjafabjónustu til endurskoðunar, rekstrarráðgjafar og fjármálalegrar þjónustu af ýmsu tagi.

Mikilvægt er að átta sig á að atvinnugreinarnar í innri og ytri hring á mynd 1 eru ekki einungis í tengslum við grunnatvinnuvegin, sjávarútveginn, heldur eru þær einnig tengdar innbyrðis auk þess sem þær kunna að vera tengdar við aðra atvinnuvegi utan sjávarklasans. Þannig nýtur til að mynda gúmmí- og plastvöruframleiðsla góðs af efnaiðnaði, vélsmíði og málmíðnaði. Það sama má segja um veiðarfæragerð, efnaiðnað og málmsmíði sem einnig styður hvert annað með ýmsum hætti. Allt er þetta síðan tengt flutningum og sérhæfðri þjónustu og þannig mætti lengi telja. Þessi tengsl birtast í aðföngum og afurðum en einnig í sérþekkingunni sem myndast í greinunum og flæðir á milli þeirra með upplýsingaskiptum og þjálfuðu sérhæfðu starfsfólki. Öll þessi fyrirtæki og

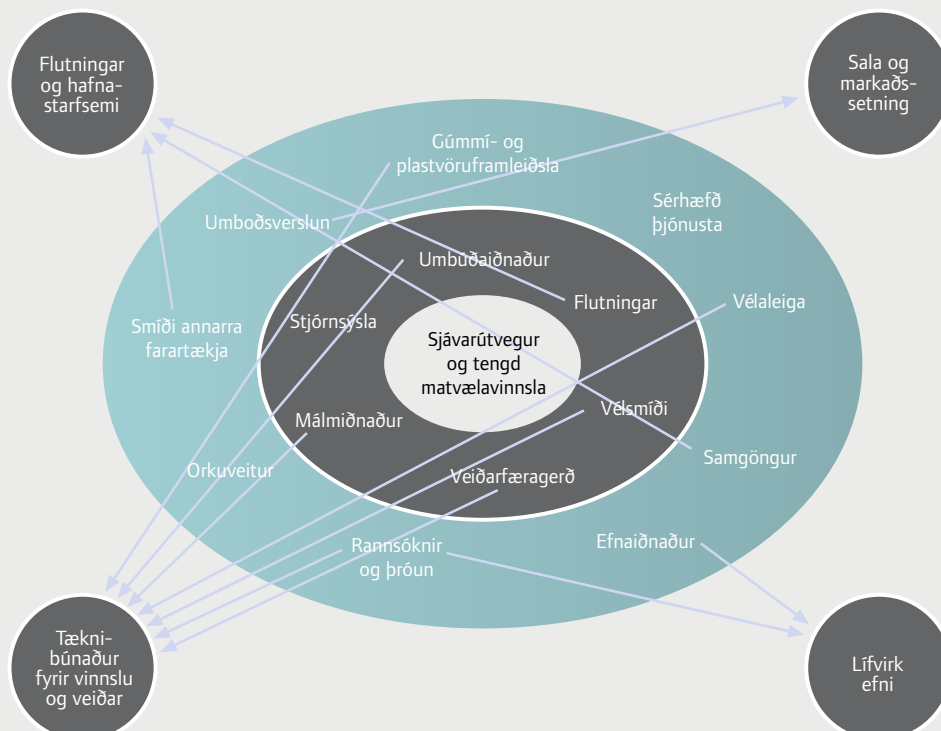
atvinnugreinar, sem talin eru upp á mynd 1, mynda atvinnuvegaklasa í skilningi Porter's þar sem hver nýtur góðs af öðrum og heildin er öflugri en einstök fyrirtæki. Þessi heild myndar íslenska sjávarklasann.

Til að gera betri grein fyrir hinum margvíslegu venslum atvinnugreinanna í sjávarklasnum hefur verið tekin saman mynd 2. Þar er lýst helstu venslum tengdra greina hins hefðbundna sjávarútvegs í sjávarklasnum. Athugið að auk þeirra tengsla sem þar er lýst hafa allar greinarnar tengsl við kjarnann á mynd 1, þ.e. grunnatvinnuvegin sjávarútveg.

Mynd 2 sýnir að þessi tengsl eru bæði mikil og fjölbreytt og gefur hún einnig til kynna að greinarnar í klasanum mynda undirklasa. T.d. eru skipasmíði (sem er hluti af grein sem í flokkunarfræði Hagstofunnar nefnist „smíði annarra farartækja“), flutningar og samgöngur atvinnugreinar sem eru með margháttuð gagnvirk tengsl og mynda undirklasa. Einnig hafa málmíðnaðurinn, umbúðaiðnaður, gúmmí- og plastvöruframleiðsla og veiðarfæragerð mikil innbyrðis tengsl svo að segja má að þessar greinar myndi undirklasa sem tengjast tækni og búnaði fyrir vinnslu og veiðar. Í þessum undirklasa eru tugir fyrirtækja með eigin framleiðslu fyrir sjávarútveg, fiskeldi o.fl. sem þau bjóða á alþjóðamarkaði.

Orkuveitur, stjórnsýsla, rannsóknir, umboðsverslun, samgöngur og flutningar og sérhæfð þjónusta eru atvinnuvegir á jaðri sjávarklasans, þau veita honum þjónustu en nota ekki aðföng frá klasanum að neinu marki.

**Mynd 2**  
Dæmi um tengsl atvinnuvega í sjávarklasnum



## 4 Framlag sjávarútvegs til landsframleiðslu

Í þessum kafla verður gerð tilraun til að meta framlag sjávarútvegs til landsframleiðslu með tilliti til þess að sjávarútvegurinn sé grunnatvinnuvegur (sjá nánar í Viðauka 1).

Framlag sjávarútvegs til landsframleiðslu má skipta í þrjá hluta:

- (i) **Beint framlag**, sá virðisauki sem myndaður er í sjávarútveginum sjálfum.
- (ii) **Óbeint framlag**, sá virðisauki sem myndast í þeim atvinnuvegum sem sjá sjávarútveginum fyrir aðföngum (baktengsl) eða vinna frekar úr afurðum hans (framtengsl).
- (iii) **Eftirspurnaráhrif**, sá virðisauki sem myndast í atvinnuvegum sem sjá starfsfólki í sjávarútvegi og tengdum greinum (baktengsl og framtengsl) fyrir vörum og þjónustu. Þetta er nánar útskýrt í Viðauka 1.

### 4.1 Beint framlag

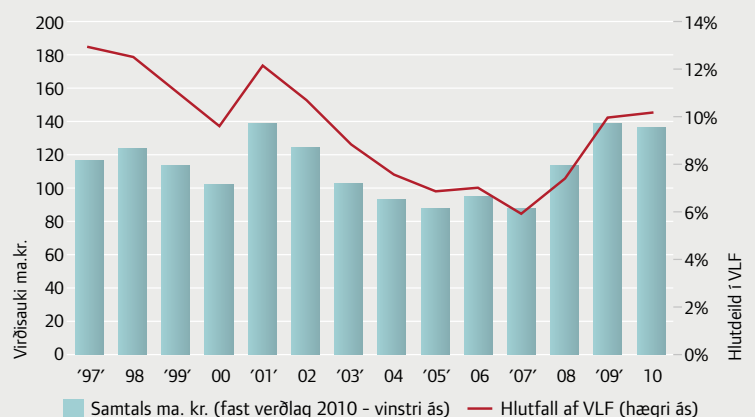
Beint framlag sjávarútvegsins til landsframleiðslu er sá virðisauki sem myndaður er í sjávarútvegi sem launagreiðslur og hagnaður sem Hagstofa Íslands tekur saman. Samkvæmt þeim gögnum hefur framlag sjávarútvegsins til vergrar landsframleiðslu (VLF), mælt á föstu verðlagi, farið heldur hækkandi frá árinu 1997. Sem hlutfall af VLF hefur þetta framlag hins vegar lækkað. Ástæðan er að VLF hefur hækkað hraðar en virðisaukinn í sjávarútvegi. Eftir 2008 hefur þessi þróun hins vegar snúist við og hefur nú beint hlutfallslegt framlag sjávarútvegsins til landsframleiðslunnar hækkað verulega. Þessari framvindu er nánar lýst á mynd 3. Endanlegar tölur um beint framlag sjávarútvegsins til VLF á árinu 2010 liggja ekki fyrir af hendi Hagstofunnar. Fyrirliggjandi bráðabirgðatölur benda hins vegar til þess að heildarframlag sjávarútvegsins (þ.e. veiðar og vinnsla) hafi verið um 10,2% á því ári. Þar af hafi framlag veiða verið 5,7% og vinnslu 4,5%. Skv. mynd 3 er þetta hlutfallslega framlag svipað og það var á árinu 2009 en talsvert hærra en það var á árunum 2004–2008.

### 4.2 Óbeint framlag

Óbeint framlag sjávarútvegsins til landsframleiðslunnar er virðisaukinn sem myndast í öðrum atvinnugreinum innan sjávarklasans og rekja má til viðskipta þeirra við sjávarútveginn. Þetta óbeina framlag er ekki reiknað af Hagstofunni en er unnt að áætla sem margfeldi þess virðisauka sem myndast í greinunum, sem Hagstofan tekur saman, og hlutdeildar sjávarútvegsins í heildarveltu þeirra. Forsenda þessa mats er að virðisauki af viðskiptum við sjávarútveg sé sá sami og í öðrum viðskiptum greinanna að jafnaði.



Mynd 3  
Beint framlag sjávarútvegs til vergrar landsframleiðslu (á þáttavirði)





Á þessum grundvelli var framkvæmd viðamikil gagnaöflunarvinna. Sú vinna fór í aðalatriðum fram með því að haft var samband við úrtak stórra og smárra fyrirtækja í sjávarútvegi sem saman hafa umráð yfir meira en 20% af heildarkvóta á íslenskum fiskimiðum. Fengnar voru ítarlegar upplýsingar um öll kaup þessara fyrirtækja á aðföngum frá öðrum fyrirtækjum sem telja má til sjávarklasans á Íslandi. Þessi fyrirtæki voru síðan flokkuð samkvæmt atvinnugreinaflokkun Hagstofu Íslands (ÍSAT95). Þá var haft samband við vel á annað hundrað fyrirtækja í viðkomandi atvinnugreinaflokkum og upplýsingum aflað um veltu þeirra, vinnuafslnotkun og almennt rekstrarumfang. Á þessum grundvelli var síðan unnt að áætla heildarveltu í þessum greinum og þar með hlutdeildina í veltu þeirra sem rekja má til viðskipta við hinn hefðbundna sjávarútveg. Helstu niðurstöður þessarar athugunar eru raktar í töflu 1.

Sú atvinnugrein sem byggir mest á þjónustu við sjávarútveg er textíliðnaðurinn en undir hann fellur netagerð og ýmis önnur veiðarfæragerð. Um helming af heildarveltu hans má rekja til viðskipta við sjávarútveginn.

Hlutdeild sjávarútvegs í veltu stjórnsýslunnar, einkum og sér í lagi flokkurinn stjórnsýsla í þágu atvinnuvega, nemur tæpum 36% af heildarveltu hennar.

Sjávarútvegurinn er einnig fyrirferðarmikill í atvinnuvegi er snertir starfsemi félaga og samtaka (ótalíð annars staðar). Þessi háa hlutdeild er villandi, hún er að stórum hluta tilkomin vegna viðskipta sjávarútvegarins við Landssamband íslenskra útvegsmanna (LÍÚ) sem hefur haft umsjón með sameiginlegum váttryggingamálum og ýmissi annarri þjónustu fyrir greinina. Því væri eðlilegra að flokka þennan hluta af viðskiptum við sjávarútveginn undir váttryggingastarfsemi fremur en starfsemi félaga.

Um 30% af heildarveltu í málmsmíði og viðgerðum má rekja til viðskipta við sjávarútveg. Til málmsmíði telst bæði almenn málmsmíðapjónusta og blikksmíði. Hvort tveggja, en þó einkum hið fyrra, er veigamikill þáttur í gerð og viðhaldi fiskiskipa og fiskvinnslustöðva.

Nátengd málmsmíði og viðgerðum er vélsmíði og vélaviðgerðir en umfang viðskipta þessarar greinar við sjávarútveginn námu um 12% af heildarveltu greinarinnar.

Hlutdeild sjávarútvegs í flutningastarfsemi er stór. Tæplega 21% af heildarveltu flutningaþjónustu og miðlunar eru tilkomin vegna viðskipta við íslenskan sjávarútveg. Þar að auki eru 8% vegna samgangna á landi og 7% vegna samgangna á

sjó og vatnaleiðum sem mælast vegna viðskipta við sjávarútveg. Samkvæmt upplýsingum frá flutningafyrirtækjunum sjálfum virðist þó vera um vanmat að ræða sem skýrist meðal annars af því að flutningar eru oft á vegum kaupenda sjávarafurða, umboðsaðila eða annarra. Upplýsingar frá stærstu flutningafyrirtækjum landsins gefa til kynna að hlutdeild sjávarútvegs í millilandasiglingum og flutningum innanlands gæti verið mun hærri, jafnvel þriðjungur af veltu.

Framleiðsla annarra farartækja nær yfir undirflokkinn skipasmíði og viðgerðir en alls er áætlað að um 16,3% af heildarveltu atvinnugreinarinnar séu tilkomin vegna viðskipta við

Íslenskan sjávarútveg. Ekki reyndist unnt að fá upplýsingar um heildarveltu undirflokka atvinnugreinaflokkanarkerfisins fyrir árið 2010. Þess vegna er því miður ekki unnt að segja til um hversu stóran hluta af heildarveltu skipasmíða og skipaviðgerða má rekja til viðskipta við sjávarútveginn.

Viðskipti sjávarútvegsins við svonefndan trjáðnað eru einnig umtalsverð eða sem nemur rúmlega 13% af veltu greinarinnar. Með trjáðnaði er einkum átt við tvennt; annars vegar umbúðir úr viðartrefjum og hins vegar framleiðslu efnis til húsmíða. Sjávarútvegurinn er sérstaklega mikill notandi hins fyrrnefnda. Hlutdeild sjávarútvegsins í veltu umboðsverslunar án bifreiða og vélhjóla er umtalsverður eða um 5,6%. Til atvinnugreinarinnar flokkast meðal annars innflutningur og sala á veiðarfærum, vélum, verkfærum, fatnaði og umbúðum.

Að lokum er að finna í töflu 1 allmargar aðrar atvinnugreinar sem sjávarútvegurinn hefur viðskipti við þótt þau séu fremur lítill hluti af veltu greinanna. Á meðal þessara atvinnuvega má nefna gúmmí- og plastvöruframleiðslu, rannsóknir og þróunarstarf, sölu- og rekstur fasteigna, efnaiðnað, rafmagns- og hitaveitur, póst- og símaþjónustu o.s.frv.

Sem fyrr segir metur Hagstofan beint framlag einstakra atvinnuvega til landsframleiðslu. Til að áætla óbeint framlag sjávarútvegsins til landsframleiðslunnar er hér annars vegar miðað við framlag atvinnuvega til landsframleiðslunnar samkvæmt mati Hagstofunnar og hins vegar þá hlutdeild í veltu greinanna sem rekja má til viðskipta við sjávarútveginn og raktar eru í töflu 1. Forsenda þessara reikninga er að virðisaukinn sem myndast í þessum atvinnuvegum vegna viðskipta við sjávarútveginn sé sá sami að jafnaði og vegna annarra viðskipta.

Samandregnar niðurstöður þessa mats er að finna í töflu 2. Auk hins óbeina framlags er þar einnig að finna mat á beinu framlagi sjávarútvegsins á árinu 2010 sem fjallað var um í kafla 4.1. Taflan er skipulögð í samræmi við atvinnuflokkakerfi Hagstofunnar, ÍSAT95, en í því kerfi eru sex meginbálkar atvinnuvega sem innihalda ýmsa smærri atvinnuvegi.



**Tafla 1. Mat á hlutdeild sjávarútvegs í heildarveltu atvinnugreina 2010**  
Atvinnugrein (ÍSAT 95)

Heiti	Hlutdeild í heildarveltu
Textíliðnaður	49,59%
Stjórnsýsla; ekki almannatryggingar	35,77%
Starfsemi félaga og samtaka (ótalíð annars staðar)	34,54%
Málsmíði og viðgerðir	29,73%
Flutningaþjónusta og miðlun	20,97%
Framleiðsla annarra farartækja	16,29%
Trjáiðnaður	13,34%
Vélsmiði og vélaviðgerðir	12,04%
Samgöngur á landi	7,76%
Samgöngur á sjó og vatnaleiðum	7,30%
Umboðsverslun án ökutækja	5,64%
Gúmmí- og plastvöruframleiðsla	3,39%
Rannsóknir og þróunarstarf	2,96%
Sala og rekstur fasteigna	2,38%
Efnaiðnaður	2,07%
Önnur viðsk. og sérhæfð þjónusta	1,84%
Rafmagns-, gas- og hitaveitur	1,35%
Póstur og sími	1,02%
Bílasala,viðhald; bensínsala	1,02%
Tölvur og tölvuþjónusta	0,92%

Gögn um veltu í atvinnugreinum: Hagstofa Íslands.  
Gögn um þá veltu sem rekja má til viðskipta við sjávarútveg:  
Eigin rannsóknir, sjá texta.

Beint framlag sjávarútvegsins til landsframleiðslu er vegna fiskveiða og fiskvinnslu sem tilheyrir iðnaði. Þetta beina framlag er talið hafa verið samanlagt um 10,2% af vergri landsframleiðslu árið 2010. Er það svipað og framlagið var árið 2009 en verulega hærra en það var á árunum 2004 til 2008. Af þessu beina framlagi er hlutdeild fiskveiðanna talin 5,7% og fiskvinnslunnar 4,5%.

Óbeint framlag sjávarútvegsins til landsframleiðslunnar er í töflu 2 áætlað 7,3% af vergri landsframleiðslu. Stærstur hlutur þessa framlags er vegna ýmiss konar þjónustu og iðnaðar utan fiskvinnslu. Óbeinn virðisauki vegna viðskipta við sjávarútveginn er einnig verulegur í verslun og samgöngum.

Samanlagt mælist því beinn og óbeinn virðisauki, sem rekja má til starfsemi sjávarútvegsins, um 17,5% af vergri landsframleiðslu. Þar af er beint framlag tæplega 60% og óbeint líðlega 40%. Minna má á að forendan fyrir því að reikna hinn óbeina virðisauka sjávarútvegsins er að hann sé grunnatvinnuvegur. Það merkir að án tilveru sjávarútvegsins hefði viðkomandi starfsemi tæpast orðið til og annað ekki komið í hennar stað.

Að lokum er rétt að taka fram að í þetta beina og óbeina framlag er ekki heildarframlag sjávarútvegsins til landsframleiðslunnar. Eftir er að taka tillit til þeirrar eftirspurnar sem hinn beini og óbeini virðisauki, sem rekja má til sjávarútvegs, skapar í hagkerfinu og líkleg er til að stuðla að verulegri framleiðsluaukningu miðað við það sem að öðrum kosti hefði orðið. Um þetta er fjallað í kafla 4.3.

Þá er í ofangreindum reikningum heldur ekki tekið tillit til frekari framleiðslu úr sjávarafurðum hér á landi svo sem lýsisvinnslu, ensímvinnslu og nýtingu roðs. Þessi vinnsla flokkast til almenns iðnaðar í flokkunarkerfi Hagstofunnar en ekki fiskiðnaðar. Að þessu leyti er þá hið metna framlag sjávarútvegs einnig vanmetið.



### 4.3 Eftirspurnaráhrif

Auk beins og óbeins framlags sjávarútvegs til landsframleiðslu má ganga að því vísu að sá virðisauki sem hann skapar beint og óbeint og birtist sem laun og hagnaður sé varið til kaupa á neysluvörum og þjónustu í hagkerfinu. Þar með hafi atvinnuvegurinn enn frekari áhrif til aukinnar framleiðslu í hagkerfinu. Þessi áhrif eru stundum kölluð margföldunaráhrif (sjá t.d. Branson, 1972 og Stynes og Propst, 1992). Við kjósum hins vegar að nefna þau eftirspurnaráhrif í þessari skýrslu (sjá viðauka 1).

Tafla 2. Beint og óbeint framlag sjávarútvegs til vergrar landsframleiðslu 2010. Virðisauki sem hlutfall af VLF.

Nr.	Nafn	Hlutfall af VLF	Beint	Óbeint
1.	Landbúnaður, skógrækt, dýra- og fiskveiðar	6,7%	5,7%	
2.	Námugróftur, iðnaður og veitur	21,4%	4,5%	1,6%
3.	Bygginga- og mannvirkjagerð	4,0%		0,1%
4.	Verslun, samgöngur og ferðaþjónusta	18,4%		1,0%
5.	Fjármála-, fasteigna og sérhæfð þjónusta	25,3%		0,4%
6.	Önnur þjónusta (þ.m.t. opinber þjónusta)	24,2%		4,3%
		100,0%	10,2%	7,3%

Heimildir: Hagstofa Íslands. Linda Bryndísardóttir (2011) og eigin útreikningar.



Til að skýra betur hvað hér um ræðir kann að vera gagnlegt að taka dæmi. Virðisauki er summa launa og hagnaðar. Tökum dæmi starfsmanns í sjávarútvegi eða tengdum greinum í sjávarklaslanum sem fær tiltekin laun. Þessum launum ver hann í að kaupa vöru og þjónustu, greiða opinber gjöld og í sparnað. Kaup á vörum og þjónustu jafngilda eftirspurn á viðkomandi mörkuðum. Sá hluti þessarar eftirspurnar sem beinist að innlendum vörum og þjónustu hvetur til og skapar forsendur fyrir meiri framleiðslu innanlands. Sá hluti virðisaukans sem varið er í sparnað og opinber gjöld leiðir einnig til eftirspurnar innanlands en með óbeinni hætti. Hið opinbera ver skatttekjum með einhverjum hætti til að kaupa vörur og þjónustu. Sparnaðurinn rennur fyrir milligöngu fjármálakerfisins meðal annars til fjárfestinga sem einnig fela í sér kaup á vörum og þjónustu. Um þessa eftirspurn gildir það sama og um eftirspurn launþegans. Sá hluti hennar sem er eftir innlendum vörum og þjónustu skapar einnig forsendur fyrir aukinni framleiðslu innanlands. Þessi aukna framleiðsla myndar laun og hagnað annarra og þannig koll af kalli. Þannig skapa þessi eftirspurnaráhrif keðjuverkun um hagkerfið. Þegar allt er talið geta þessi eftirspurnaráhrif verið mjög veruleg. Fjárfestingarnar sem slíkar eru síðan til þess fallnar að auka framleiðslugetu hagkerfisins og stuðla þannig að hagvexti í framtíðinni.

Ekki liggja fyrir áreiðanlegar athuganir á umfangi þessara eftirspurnaráhrifa hér á landi. Þau takmarkast fyrst og fremst af þeim hluta eftirspurnarinnar sem beinist að innflutningi og (til skamms tíma litið) framleiðslugetu innanlands. Miðað við innflutningshneigð og aðrar takmarkanir er fremur líklegt að þau séu á bilinu 50-100% af beinu og óbeinu framlagi sjávarútvegs. Er það í samræmi við fyrirliggjandi athuganir á heildarframlagi sjávarútvegs til landsframleiðslu hér á landi (Agnarsson og Arnason 2007). Það er einnig í sæmilegu samræmi við fyrirliggjandi mat um þjóðhagslegan launamargfaldara í sjávarútvegi í Kanada (GSGíslason & Associates Ltd. 2007). Þetta er hins vegar talsvert undir þeim þjóðhagslegu margföldurum sem oft eru nefndir fyrir innlenda atvinnuvegi (sbr. KPMG, 2010).

Ekki hefur verið framkvæmd á þessu sjálfstæð rannsókn og óvissan er töluverð. Því var valinn sá kostur að vera heldur undir neðri mörkum í ofangreindu bili og telja að eftirspurnaráhrifin nemi 40% af beinum og óbeinum virðisauka sjávarútvegsins. Sem fyrr greinir var sá virðisauki metinn 17,5% af vergri landsframleiðslu (VLF) á árinu 2010. Þetta þýðir því að umrædd eftirspurnaráhrif séu um það bil 7% af VLF.

## 5 Önnur starfsemi í sjávarklasanum

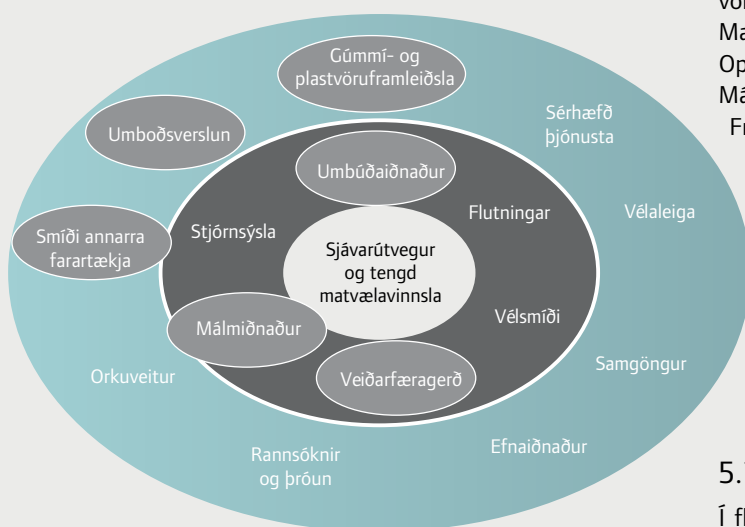
Eins og rakið var hér að framan hefur ýmis sjálfstæð starfsemi í tengslum við hinn hefðbundna sjávarútveg blómstrað og hafið eigin útflutning á vörum og þjónustu. Á grundvelli þjónustu við sjávarútveginn hefur viðkomandi fyrirtækjum tekistað safna sérþekkingu, tækni og framleiðslugetu sem hefur nýst þeim til að hasla sér völl á erlendum mörkuðum. Þau fyrirtæki sem hér um ræðir eru einkum tæknifyrirtæki, fyrirtæki í efnaiðnaði, flutningafyrirtæki, söluþyrirtæki og þjónustufyrirtæki af ýmsu tagi. Útflutningur þessara fyrirtækja er auðvitað ekki meðtalinn í tölum um aðfangakaup sjávarútvegsins í kafla 4 hér að framan. Til þess að fá heildstæðari mynd af þýðingu sjávarklasanis í þjóðarþúskaðum verður í þessum kafla fjallað nánar um þessa starfsemi og reynt að kasta á hana grófu máli.

### 5.1 Útflutningsstarfsemi í sjávarklasanum

Auk útflutnings á hefðbundnum sjávarafurðum hafa allmargar greinar í sjávarklasanum hafið eigin útflutning. Á mynd 4 er gerð tilraun til að sýna hvaða atvinnugreinar þetta eru einkum. Hér verður fjallað stuttlega um einstakar atvinnugreinar sem hafa verið veigamiklar í þessari nýju útflutningsstarfsemi og umfang starfsemi þeirra.

#### Mynd 4

Sjálfstæð útflutningsstarfsemi í sjávarklasanum



● Hringur táknar eigin útflutning fyrirtækja

#### 5.1.1 Tæknibúnaður fyrir skip, vinnslu og veiðar

Nú eru starfandi hér á landi tæplega 70 tæknifyrirtæki sem framleiða og flytja út undir eigin vörumerkjum, búnað og þjónustu fyrir greinar sem tengjast hafinu. Tæknifyrirtækin hanna og framleiða veiðarfæri, fiskvinnsluvélar, fjarSKIPTA-búnað, skynjaratæki, umbúðir, kælivélar og kælikerfi og upplýsingakerfi svo eitthvað sé nefnt. Starfsmenn í þessum fyrirtækjum, sem vinna í verkefnum tengdum sjávarklasanum, eru um 1.000 talsins (Árnason og Sigfússon, 2011).

Þrátt fyrir veruleg umsvif hefur farið lítið fyrir þessari fjölbreyttu flóru tæknifyrirtækja, sem eru staðsett víða um land, og engin heildstæð tölfræði hefur verið tekin saman um starfsemi þeirra. Samkvæmt þeim upplýsingum, sem fengust frá fyrirtækjunum sjálfum, var velta tæknifyrirtækja í sjávarklasanum um 26,9 milljarðar króna á árinu 2010 og þar af var útflutningur um 16,2 milljarðar króna. Sé velta dótturfyrirtækja Marels (sem tengjast sjávarútvegi) og Hampiðjunnar, utan Íslands, meðtalin hækkar þessi tala umtalsvert.

Mynd 5 tekur dæmi af málmiðnaði til að sýna hvernig tæknifyrirtæki sem byggjast í upphafi á viðskiptum við sjávarútveginn geta skapað sér sjálfstæða tilveru með útflutningi og jafnframt byggt upp sitt eigið net af undirverktökum, þ.e. fyrirtækjaklasa, hérlandis.

Íslenskur málmiðnaður hefur skapað sér að hluta til sjálfstæða tilveru með útflutningi á tæknibúnaði sem tengist sjávarútvegi. Um 40 fyrirtæki í málmiðnaði flytja nú út eigin vörur tengdar sjávarútvegi. Þar má nefna fyrirtæki á borð við Marels, Héðinn, Slippinn, 3X, Völku, Traust, Mode Slurry Ice, Optimar, Skagann, Formax, Völfag, Baader, Brimvör, Póla, Málmei, Martak, Style, Beiti, Á.M. Sigurðsson, Fiskvélar og Frost, svo nokkur séu nefnd. Umhverfis þessi fyrirtæki er síðan stór hópur innlendra stoðfyrirtækja, meðal annars málmiðnaðarfyrirtæki, hönnunarfyrirtæki og fleiri sem sinna undirverktökum fyrir þessi útflutningsfyrirtæki. Þessi stoðfyrirtæki gegna afar mikilvægu hlutverki og þau geta síðar orðið sjálfstæð útflutningsfyrirtæki á sínu sérsviði alveg eins og útflutningsfyrirtækin í málmiðnaðinum þróuðust frá þjónustu við sjávarútveginn og urðu sjálfstæð.

#### 5.1.2 Flutningastarfsemi

Í flutningastarfsemi hafa íslensk flutningafyrirtæki nýtt sérþekkingu sína á flutningum með fisk fyrir íslenskan sjávarútveg til að styrkja samkeppnisstöðu sína í flutningum á sjávarafurðum fyrir erlenda aðila. Samkvæmt upplýsingum frá flutningafyrirtækjunum, aðallega í skipaflutningum, má rekja 2/3 hluta erlendar starfsemi þeirra til flutninga með fisk fyrir erlenda aðila og nam sú velta 8-9 milljörðum króna á árinu 2010.

Mynd 5  
Net undirverktaka tæknifyrirtækja í útflutningi.



Það er ekki vandalaust að áætla hversu margir íslenskir starfsmenn sinna þessum verkefnum því sú þjónusta sem innt er af hendi er margbreytilegri en ætla mætti í fljótu bragði. Þjónustuþættir í þessari flutningastarfsemi eru meðal annars löndun, lestun í gáma eða inn í geymslur, merkingar og endurmerkingar ef með þarf, akstur á vöru að útflutningshöfn, lestun gáma í skip, skjalavinnsla (innanlands/erlendis) og þannig mætti lengi telja. Samkvæmt upplýsingum frá flutningafyrirtækjunum má áætla að íslensk störf tengd þessari starfsemi séu 450 talsins.

### 5.1.3 Lífsvirk efni hafsinis

Þar sem sjávarútvegsfyrirtæki hafa verið bæði hluthafar eða nánir samstarfsaðilar sprotafyrirtækja í sjávarlíftækni var talið eðlilegt að líftæknigeirinn yrði talinn með í þessari greiningu. Reynst hefur erfitt að afla upplýsinga um veltu fyrirtækja í sjávarlíftækni en mörg þessara fyrirtækja hafa sprottið fram á undanförunum árum. Þessi fyrirtæki byggja oft á nánu samstarfi útgerða, sjávarlíffræðinga og efnafræðinga. Mörg þessara fyrirtækja eru smá í sniðum en samkvæmt þeim upplýsingum sem fengust er áætlað að velta þeirra hafi numið um 600 milljónum króna árið 2010.

### Dæmigerð þróunarferli tæknifyrirtækja í sjávarklasnum

Á eftirfarandi mynd er því lýst hvernig tæknifyrirtæki í sjávarklasnum hafa iðulega orðið til og komist á legg. Myndin lýsir einnig því hvernig ýmis fyrirtæki og stofnanir innan sjávarklasans hjálpast að við að efla útflutning á þessu sviði.

Á þróunarþrepi I er verið að þróa vöruna, þar eiga tæknimenn yfirleitt í nánu samstarfi við einhver nægilega öflug sjávarútvegsfyrirtæki. Í sumum tilfellum er einnig um að ræða samstarf við Matís, hugbúnaðarfyrirtæki og/eða málmiðnaðarfyrirtæki. Loks hafa tæknifyrirtækin í sumum tilfellum notið styrkja frá AVS sjóðnum eða öðrum rannsóknasjóðum.

Á þróunarþrepi II er varan sett á markað. Þá hefur samstarf tæknifyrirtækjanna og sjávarútvegs þróast á þann veg að sjávarútvegsfyrirtækin eru reiðbúin að kaupa tæknibúnaðinn. Á þessum tímapunkti er tæknifyrirtækið betur formfest og í stakk búið til að leita að fjármögnunaraðila sem hefur sérhæft sig í sjávarútvegi. Þá hefst einnig samstarf fyrirtækisins við ýmsa þjónustuaðila sem þekkja til í sjávarklasnum.

Á þróunarþrepi III hefur fyrirtækið þegar haslað sér völl á innanlandsmarkaði og er nú í stakk búið til að leita fyrir sér á útflutningsmarkaði. Að því gefnu að íslenskur sjávarútvegur sé í fremstu röð eins og hann hefur verið eru skilyrði til árangursríks útflutnings góð. Til þess að svo megi verða þarf hins vegar samstarf við ýmsa aðra aðila, til að mynda aðila í umbúðageiranum, flutningsaðila o.s.fv. Þá kann einnig að vera nauðsynlegt að leita til sérhæfðra kynningar- og markaðssetningaraðila eins t.d. Íslandsstofu.

Þróunarferli tæknifyrirtækis í sjávarklassa			
	Próun vöru Ferli I	Upphaf rekstrar Ferli II	Útflutningur Ferli III
Samstarf í sjávarklassa	Samstarf við sjávarútveg um tæknilausnr til hagræðingar	Samstarf við innlenda kaupendur í sjávarútvegi	Samstarf við aðila í sjávarklassa til að efla erlent tengslanet
	Samstarf við Matís og fyrirtæki í iðnaði um vöruþróun	Samstarf við fjármögnunaraðila sem sérhæfir sig í sjávarútvegi	Samstarf við sérhæfða aðila í flutningum, umbúðum o.fl.
	Stuðningur frá AVS og öðrum sérhæfðum rannsóknasjóðum	Samstarf við ýmsa þjónustuaðila sem þekkja sjávarútveg	Samstarf við Íslandsstofu o.fl. vegna erlenda kynninga



#### 5.1.4 Fiskeldi

Í ljósi þess hve mörg sjávarútvegsfyrirtæki eru áhrifavaldar eða leiðandi í fiskeldi á Íslandi var talið eðlilegt að taka fiskeldi með í þessa greiningu. Heildarframleiðsla í fiskeldi hér á landi hefur sveiflast nokkuð á milli ára. Á tímabilinu 1985-1990 fór framleiðslan úr nokkur hundruð tonnum í rúmlega 3.000 tonn. Frá 1991-2002 hélst framleiðslan í um 3.000-4.000 tonnum en jókst svo verulega með auknu laxeldi 2003-2006, þá dró úr starfseminni og heildarframleiðsla fór niður í 4.000-5.000 tonn. Á árinu 2009 var framleiðslan um 5.000 tonn og heildarverðmætið var um 3 milljarðar króna. Árið 2010 jókst framleiðslan á ný og var tæp 6.000 tonn að verðmæti 5 milljarðar íslenskra króna. Talið er að um 230-250 manns starfi við fiskeldi hér á landi hjá tæplega 30 fyrirtækjum.

#### 5.1.5 Sala, markaðssetning og dreifing

Reynt hefur verið að meta umfang sölu- og markaðsstarfsemi íslenskra fyrirtækja sem snýr að erlendum sjávarafurðum. Auk stóru sölu- og markaðsstarfseminna er fjöldi lítilla fyrirtækja sem sinna sölu- og markaðsstarfsemi með fisk. Töluverð aukning virðist hafa orðið á þriðjalandsviðskiptum íslenskra fyrirtækja með fisk og fiskafurðir en þriðjalandsviðskipti verða þegar íslenskt sölu- og markaðsstarfsemi selur fiskafurðir milli erlendra landa. Haft hefur verið samband við stór og smá sölu- og markaðsstarfsemi til að áætla tekjur af þessari starfsemi hérlandis. Áætlað er að tekjur af umsýslu, söluþóknunum og umboðslaunum nemi um 500 milljónum króna og skapi allt að 100 störf hérlandis.

#### 5.1.6 Rannsókn-, ráðgjafastarfsemi og fjármálþjónusta

Í rannsókn- og ráðgjafastarfsemi í tengslum við sjávarútveg hefur fjöldi fyrirtækja vaxið hratt á undanfönum árum. Fjármálasérfræðingar sinna ráðgjafþjónustu erlendis, tækni- fræðingar og skipaverkfræðingar selja þjónustu sína erlendis og margháttaðar rannsóknir hérlandis hafa verið fjármagnaðar af erlendum aðilum. Þá má nefna að Landhelgisgæslan stundar nú í raun útflutning með leigu á varðskipum og fleiru til gæslu á hafsvæðum en þær tölur voru ekki taldar með í þessum útreikningum. Samkvæmt upplýsingum frá fyrirtækjunum má áætla að hér sé um að ræða veltu sem nemur 1,5 milljörðum á ári og skapi allt að 150 störf.

#### 5.1.7 Frekari úrvinnsla sjávarafurða

Sprottið hafa upp nokkur sjálfstæð fyrirtæki sem vinna úr þeim sjávarafurðum sem framleiddar eru í fiskvinnsluhluta hins hefðbundna sjávarútvegs. Þeirra á meðal má nefna fyrirtæki í lifrarvinnslu, lýsisframleiðslu o.s.frv. Starfsemi þessara fyrirtækja er yfirleitt ekki flokkuð með fiskvinnslu í atvinnuvegaflokkun Hagstofunnar heldur öðrum iðnaðargreinum.

Fremst í flokki þessara fyrirtækja, miðað við stærð, er Lýsi hf. Framleiðsla Lýsis er ekki talin með í gögnum um útflutning á sjávarafurðum. Auk Lýsis eru nokkur önnur sjálfstæð fyrirtæki sem vinna heilsuþóknun eða iðnaðarvöru úr sjávarafurðum til útflutnings en þau eru minni. Samanlögð velta þessara fyrirtækja, samkvæmt upplýsingum frá þeim sjálfum, er um 6 milljarðar króna og störf eru um 300.

Tafla 3. Umsvif útflutningsstarfsemi fyrirtækja sem tengjast sjávarútvegi.

Fyrirtæki	Fjöldi beinna starfa	Velta (m. kr. verðlag 2010)
Tæknifyrirtæki	550	16.000
Flutningastarfsemi	450	8.500
Lífvirk efni hafsins	50	600
Fiskeldi	250	5.000
Markaðs- og sölu- og markaðsstarfsemi	100	500
Rannsóknir og ráðgjöf	150	1.500
Fullvinnsla sem telst til iðnaðar	300	6.000
Önnur fyrirtæki	400	4.000
Samanlagt	2.250	42.100

Heimild: Upplýsingar frá fyrirtækjum og eigin útreikningar.





### 5.1.8 Önnur fyrirtæki

Í athugun kemur fram að fjölbreytni í útflutningi sem tengist sjávarklasanum fer vaxandi. Íslenskar slippstöðvar sinna erlendum skipum, ýmsir iðnaðarmenn eins og rafvirkjar og pípuþingamenn, sem hafa sérhæft sig í þjónustu við íslensk sjávarútvegsfyrirtæki, sinna verkefnum erlendis og verktakar sinna ýmsum erlendum byggingaframkvæmdum tengdum sjávarútvegi. Þá eru starfandi fyrirtæki héraðs sem sinna eftirliti á hafsvæðum fyrir erlenda aðila. Áætla má að þessi starfsemi nemi um 4 milljörðum króna á ári og skapi um 400 störf.

### 5.2 Samantekt

Við erum nú í stöðu til að draga saman helstu niðurstöður ofangreindrar athugunar um umfang útflutningsstarfseminnar sem spröttið hefur upp úr sjávarklasanum og skapað sér sjálfstæða tilveru í útflutningi. Ástæða er til að vekja athygli á því að þar sem þessi samantekt byggist á upplýsingum frá fyrirtækjum og rekstri þeirra sem haft var samband við, er líklegt að hér sé eitthvað ótalið. Að þessu leyti er nánast örugglega um vanmat á umfangi þessarar starfsemi að ræða. Á hinn bóginn ber að hafa í huga að mat okkar á veltu og starfsmannafjölda er mjög gróft. Það byggir fyrst og fremst á upplýsingum aðila í viðkomandi greinum sem við höfum ekki kerfisbundið leitað staðfestingar á.

Tafla 3 dregur saman mat okkar á umfangi útflutningsstarfsemi þeirra greina sem spruttu upp á grundvelli sérhæfðrar þjónustu við íslenskan sjávarútveg en hafa síðan hafið eigin útflutning. Um er að ræða útflutningsstarfsemi sem ekki hefur verið tekið mið af sem partur af útflutningi íslenskra sjávarafurða.

Niðurstöðurnar í töflu 3 benda til þess að velta þessarar sjálfstæðu útflutningsstarfsemi, sem spröttið hefur upp úr sjávarklasanum, hafi numið rösklega 42 milljörðum króna árið 2010. Þessi upphæð jafngildir um 4% af heildarútflutningi landsmanna það sama ár. Ekki liggur fyrir hvað þessi útflutningsstarfsemi þýðir í beinu og óbeinu framlagi til vergrar landsframleiðslu, þ.e. virðisauka. Varlega áætlað gæti þetta framlag þó verið á bilinu 1,5-2% af vergri landsframleiðslu. Mörg hugbúnaðar-, hátækniyrirtæki og líftækniyrirtæki eru með allt að 80% heildarkostnaðar í laun á meðan önnur fyrirtæki greiða laun sem eru nær því sem þekkist í atvinnulífinu að jafnaði eða um 40%.



### 5.3 Rekstur á erlendri grundu

Í þessari samantekt hefur ekki verið gerð sérstök grein fyrir þeirri sjávarútvegsstarfsemi sem íslensk fyrirtæki starfrækja erlendis. Rekstrarform þessara fyrirtækja er afar fjölbreytt. Sum þeirra eru starfrækt sem dóttur- eða hlutdeildarfélag íslenskra fyrirtækja. Önnur eru alfarið erlend félög í eigu inn-  
lendra aðila.

Haft hefur verið samband við mörg þeirra íslensku fyrirtækja og fjárfesta sem stunda þessa starfsemi erlendis. Þær athuganir benda til þess að hér sé um mjög umfangsmikla starfsemi að ræða. Þar ber hæst rekstur verksmíðja, útgerðarfyrirtækja, frystigeymsla, flutningafyrirtækja og markaðs- og sölufyrirtækja. Einnig hafa íslenskir aðilar fjárfest í fiskeldi, tæknifyrirtækjum o.fl. Áætla má að á annan tug þúsunda starfsmanna vinni beint fyrir íslenska aðila erlendis í starfsemi tengdri sjávarútvegi og tengdum greinum. Það er meiri fjöldi en starfar hérlendis. Stórir aðilar í rekstri fyrirtækja í sjávarvöðum utan Íslands eru sölufyrirtæki í sjávarútvegi, stór sjávarútvegsfyrirtæki og stærstu framleiðendurnir á hátækni fyrir fiskvinnslu og veiðarfæri. Minni fyrirtæki og fjárfestar í sjávarvöðum hafa síðan aukið umsvif sín erlendis meðal annars í fiskeldi, markaðsmálum, fjármálaráðgjöf o.fl. Hér er ekki meðtalin starfsemi matvælaverksmíðja í eigu Íslendinga sem nýta óverulegt magn af sjávarafurðum í framleiðslu sína eða starfsemi Marels í annarri en þeirri sem tengist sjávarútvegi.

Ekki er gerð tilraun hér til að meta efnahagsleg áhrif þessarar starfsemi á íslenskt hagkerfi en gagnlegt væri að slík athugun færi fram. Þar mætti bæði reyna að meta arðsemi þessarar starfsemi og áætla hversu stór hluti hennar berst aftur til Íslands. Þá er vert að hafa í huga að töluvert af Íslendingum, þó einungis brot af heildinni, starfar við þessi fyrirtæki erlendis. Áætla má að hluti launa þessara einstaklinga berist til Íslands. Mikilvægara er þó að þessir einstaklingar hafa aflað sér reynslu og þekkingar sem mun í mörgum tilfellum nýtast við frekari útrás íslenskra sjávarvöðum.

## 6 Niðurstöður

Sjávarútvegurinn, þ.e. fiskveiðar og fiskvinnsla, er grunnatvinnuvegur í íslenskum þjóðarþúskaðum. Í tengslum við hann hefur smám saman byggst upp fjölbreytt safn fyrirtækja innanlands sem sér honum fyrir hluta af aðföngum og tekur afurðir hans til frekari úrvinnslu og dreifingar. Hér er um verulega umfangsmikla starfsemi að ræða. Á mælikvarða framlags til landsframleiðslu slagar hún hátt í beint framlag sjávarútvegsins sjálfs (mynd 5). Mikilvægt er að hafa hugfast að forsenda þess að þetta óbeina framlag myndist er tilveru grunnatvinnuvegarins, sjávarútvegsins.

Sjávarútveginn og ofangreinda tengda starfsemi hans má í heild skoða sem atvinnuvegaklasa í skilningi Porters (Porter 1990). Fyrirtækin í þessum klasa tengjast hvert öðru með ýmsum hætti og styðjast hvert við annað. Klasinn, skoðaður sem heild, er því efnahagslega öflugri, skilvirkari og sveigjanlegri en einföld summa þeirra fyrirtækja sem mynda hann. Ein ástæða fyrir þessu er uppbygging mannauðs og tækni innan klasans sem öll fyrirtækin hafa í reynd aðgang að með markaðsviðskiptum, samvinnu og samstarfi. Þannig er unnt, innan klasans, að ná verulegu stærðar- og breiddarhagræði. Klasinn starfar því að hluta eins og mjög stór fjölbreytt fyrirtæki án þeirra stjórnmunarlegu vankanta sem gjarnan einkenna slík fyrirtæki. Í íslenska sjávarvöðum sjáum við því dæmigerð klasaáhrif í skilningi Porters.

Sá virðisauki, laun og hagnaður, sem myndast í sjávarvöðum, leiðir til eftirspurnar eftir vörum og þjónustu bæði til neyslu og fjárfestinga. Að því marki sem unnt er að sinna þessari eftirspurn innanlands verður um framleiðsluaukningu að ræða. Þessi áhrif, sem nefnd eru í skýrslunni eftirspurnaráhrif, geta einnig verið mjög veruleg. Eins og óbeinu áhrifin innan sjávarvöðum klasans hvíla þau hins vegar endanlega á tilveru grunnatvinnuvegarins, sjávarútvegsins.

Atvinnuvegaklasar bera ýmis einkenni lífveru. Þeir geta eflst, vaxið að umfangi og jafnvel skotið út sprotum sem kunna að hasla sér völl í nýrri atvinnustarfsemi. Þannig geta fyrirtæki í sjávarútvegsklasnum vaxið og þroskast að því marki að þau geti hafið framleiðslu fyrir aðra atvinnuvegi eða jafnvel hafið útflutning óháð innlendum sjávarútvegi. Um þetta eru ýmis dæmi í íslenska sjávarklasnum og er Marel hf. sennilega þeirra þekktast. Það er hins vegar síður en svo lögmál að atvinnuvegaklasar vaxi og eflist. Þeir geta einnig dregist saman og visnað. Það gerist sérstaklega ef grunnatvinnuvegurinn, sem klasinn hvílir á, verður fyrir áföllum t.d. vegna breyttra rekstrar-skilyrða eða óhagstæðari samkeppnisaðstæðna.

Til þessa hefur íslenski sjávarklasinn verið á greinilegu vaxtar- og þroskaskiði. Þetta má meðal annars ráða af því að stór og vaxandi þáttur í sjávarklasnum er sjálfstæður útflutningur fyrirtækja í klasnum. Athuganir benda til þess að íslensk fyrirtæki sem sprottið hafa úr íslenskum sjávarútvegi en stunda eigin útflutning hafi skilað 38 milljörðum króna í útflutningsverðmæti á árinu 2010. Til samanburðar má þess geta að



Tafla 4. Áætlað framlag sjávarklasans til landsframleiðslu 2010

Sjávarútvegur:	% af VLF
Beint framlag	10,20%
Óbeint framlag	7,30%
Eftirspurnaráhrif	7,00%
Önnur útflutningsstarfsemi klasans:	1,50%
Samanlagt	26,00%

útflutningur sjávarafurða á því ári var um 220 milljarðar króna. Þótt margir viðmælenda okkar hafi kosið að áætla ekki vöxt sinn á næstu árum, bæði vegna óvissu um fiskveiðistjórnun hérlendis og óstöðugleika í innlendu og erlendu efnahagslífi, er ljóst að mörg fyrirtækjanna hafa miklar væntingar til frekari útrásar og gera sér vonir um 10-15% árlegan vöxt í útflutningsstarfsemi sinni á næstu árum.

Mat okkar á beinu og óbeinu framlagi sjávarklasans til landsframleiðslu, eftirspurnaráhrifum hans og þeirri sjálfstæðu útflutningsstarfsemi sem upp hefur sprottið í klasnum er dregið saman í töflu 4.

Heildarframlag til vergrar landsframleiðslu er með öðrum orðum um 26%. Rétt er að taka fram að þetta mat er talsverðri óvissu háð. Mest er óvissan um eftirspurnaráhrifin og þann virðisauka sem önnur útflutningsstarfsemi klasans skapar. Við teljum okkur hins vegar hafa farið varlega í mat á þessum

Niðurstöðurnar í töflu 4 gefa til kynna að beint og óbeint framlag sjávarklasans til þjóðarþúskaþarins geti numið um 26% af vergri landsframleiðslu. Miðað við þetta hlutfall væri nærtækt að telja að um 26% starfa í samfélaginu eða um 45 þúsund störf megi rekja til sjávarklasans. Þetta teljum við þó ofmat. Ástæðan er sú að í grunngreinum sjávarklasans, einkum hefðbundnum sjávarútvegi er hagnaður mun meiri en í öðrum greinum hagkerfisins að jafnaði og hlutfall launa af virðisauka að sama skapi lægra. Þar við bætist að í sjávarklasnum eru launakjör að jafnaði talsvert betri en að meðaltali í landinu og því færri störf að baki launahluta virðisaukans. Af þessum sökum teljum við nær lagi að sjávarklasinn standi beint og óbeint undir 15-20% af störfum í landinu, eða 25 til 35 þúsund störfum.

Fyrri athuganir benda til að sjávarútvegur skapi um 25 þúsund störf í hagkerfinu (Agnarsson og Arnason 2007). Það mat er í samræmi við neðri mörkin hér að ofan. Við teljum hins vegar að sá fjöldi starfa sem sjávarútvegurinn skapar kunni að vera talsvert hærrí, kemur þar ýmislegt til. Í fyrsta lagi höfum við fært fyrir því rök að beint og óbeint framlag sjávarklasans sé mun meira sem slíks. Áhrif sjávarklasans á atvinnusköpun er því að sama skapi meiri. Í öðru lagi hefur í þeim tölum sem áður hafa verið teknar saman um sjávarútveginn, ekki verið skoðuð sú sjálf-

stæða útflutningsstarfsemi sem þróast hefur í ýmsum greinum sem tengst hafa sjávarútvegi en hafa smám saman eignast sjálfstæðan grundvöll. Athuganir okkar benda til að fjöldi starfa í þessum greinum sé rösklega 2200. Nánar tiltekið hefur okkur talist til að fjöldi starfa í sjálfstæðri útflutningsstarfsemi sem tengist sjávarútvegi sé sem hér segir:

Greinar	Störf
Tæknifyrirtæki	550
Flutningastarfsemi	550
Fullvinnsla sem telst til iðnaðar	300
Lífvirk efni	50
Fiskeldi	250
Markaðs- og sölufyrirtæki	100
Rannsóknir og ráðgjöf	150
Önnur fyrirtæki	300
Alls	2.250

Ekki liggja fyrir tölur um þróun þessara starfa undanfarin ár en ljóst er þó að í öllum greinum hefur orðið umtalsverð fjölgun að undanskildu fiskeldi.

stærðum og því sé líklegra að hér sé fremur um vanmat en ofmat að ræða. Það sem styrkir þessa niðurstöðu er að henni svipar til heildarmatsins á framlagi sjávarútvegsins til landsframleiðslu sem finna má í grein eftir Ragnar Arnason og Svein Agnarsson (2006) og Agnarson og Arnason (2007) og byggist á gjörólíkri aðferðafræði. Til frekari samanburðar má geta þess að athuganir á efnahagslegum áhrifum sjávarklasa í löndum eins og Írlandi, Bretlandi, Kanada og Nýja-Sjálandi benda til þess að efnahagsleg áhrif sjávarklasa í þessum löndum séu á bilinu 1,5-5% (Morrissey o.fl., 2011). Miðað við beint framlag sjávarútvegs til landsframleiðslu í þessum löndum felur þetta mat í sér talsvert hærri eftirspurnar-áhrif en við höfum áætlað í töflu 4.

Eitt helsta markmið þessarar skýrslu er að útskýra hvernig öflugur grunnatvinnuvegur, í þessu tilfalli sjávarútvegur, getur orðið undirstaða fyrir margvíslegan annan atvinnurekstur sem síðar kann að verða mun umfangsmeiri en grunnatvinnuvegurinn sjálfur. Um þetta eru mörg dæmi erlendis. T.d. er ekki er langt síðan Hollendingar voru einir öflugustu blómaræktendurnir í heiminum. Nú hefur ræktun blóma færst til annarra landa en Hollendingar hafa skipað sér í forystusæti í heiminum í markaðs- og sölumálum í tengslum við blóm. Þá má nefna að finnsk fyrirtæki, sem þjónuðu Nokia með margháttaðri hliðarstarfsemi tengdri farsímum, hafa nú einnig fest sig í sessi sem stærstu fyrirtæki heims á sviði ýmiss konar aukabúnaðar fyrir farsíma. Þróun íslenska sjávarútvegsins og uppbygging fjölbreyttrar hliðarstarfsemi í sjávarklasanum er einungis enn eitt dæmið um sama fyrirbærnið, þ.e. hvernig öflugur grunnatvinnuvegur leiðir af sér klasa atvinnuvega sem margfalda framlag grunnatvinnuvegarins til landsframleiðslu og geta jafnvel skapað nýja sjálfstæða grunnatvinnuvegi.

Ef rétt er á málum haldið hérlendis má gera ráð fyrir að greinar innan sjávarklasans, sem teljast til stoð- eða hliðargreina sjávarútvegsins eða nýir tæknisprotar sem tengjast sjávarútvegi, geti staðið undir umtalsverðum hluta útflutningsverðmæta í sjávarklasanum í framtíðinni. Norðmenn áætla t.d. að ýmsar þekkingargreinar tengdar sjávarklasanum í Noregi geti vaxið úr um 4 milljörðum norskra króna árið 2006 í um 25 milljarða norskra króna árið 2025 (The Royal Norwegian Society of Sciences and Letters, 2006). Þannig geti þessar þekkingargreinar, sem í Noregi sköpuðu um 10% af útflutningi tengdum sjávarklasanum árið 2006, skapað um 25% af útflutningi tengdum sjávarklasanum árið 2025. Norðmenn leggja áherslu á að til þess að þetta megi verða að veruleika þurfi atvinnulíf og stjórnvöld að undirbúa heildstæða stefnumörkun á þessu sviði.



Engar hlutlægar aðstæður eru því til fyrirstöðu að Ísland geti náð sama árangri og Noregur á þessu sviði. Til þess að svo megi verða er hins vegar nauðsynlegt að stjórnvöld forðist að grafa undan sjávarklasanum og veikja hann með vanhugsuðum ráðstöfunum. Þess í stað ættu stjórnvöld að snúa við blaðinu og beina afli sínu að því að hlúa að sjávarklasanum og auðvelda honum að vaxa og dafna, líkt og aðrar sjávarútvegsþjóðir við Atlantshaf gera. Þáttur í þeirri viðleitni ætti að vera heildstæð opinber stefnumörkun um uppbyggingu og þróun sjávarklasans. Slík stefnumörkun hefur ekki átt sér stað. Í viðtölum við forsvarsmenn tæknifyrirtækja og annarra nýrri greina sjávarklasans hefur komið skýrt fram að þeir finna fyrir að skortur sé á heildstæðri opinberri stefnumörkun fyrir sjávarklasann.

Íslenski sjávarklasinn er sá þáttur í íslensku atvinnulífi þar sem hlutfallslegir yfirburðir okkar eru hvað mestir miðað við aðrar þjóðir. Það er því augljóslega skynsamlegt að freista þess að byggja áframhaldandi þróun íslensks atvinnulífs á þessum grunni. Sjávarklasinn er og hefur verið mättarstölpur íslensks efnahagslífs. Hann hefur alla burði til að vaxa og eflast og verða ein helsta uppistaða velmegunar, nýrra og fjölbreyttra tækifæra fyrir komandi kynslóðir Íslendinga.

## 7 Heimildir

- Agnarsson, S. og R. Arnason. (2003). The Role of the Fishing Industry in the Icelandic Economy: A Historical Examination. Hagfræðistofnun W03:07.
- Agnarsson, S. og R. Arnason. (2007). The Role of the Fishing Industry in the Icelandic Economy. Í T. Bjorndal, D.V. Gordon, R Arnason og U.R. Sumaila (eds.) *Advances in Fisheries Economics*. Blackwell Oxford, UK.
- Andrews, R. B. 1953. Mechanics of the urban economic base: historical development of the base concept. *Land Economics*, 161-167.
- Bergman, E. M., & Feser, E. J. (1999). *Industrial and regional clusters: concepts and comparative applications*. West Virginia: Regional Research institute.
- Branson, W.H. 1972. *Macroeconomic Theory and Policy*. Harper & Row Publishers. NY.
- European Commission (2004). *Final Report on the Expert Group on Enterprise Clusters and Networks*.
- Foster, N. (2006). Exports, Growth and the threshold effects in Africa. *Journal of Development Studies*, 42(6), 1056-1074.
- GSGislason & Associates Ltd. (2007) *Economic Contribution of the Oceans Sector in British Columbia*. Canada/British Columbia.
- Hagfræðistofnun. 2007. Hlutur sjávarútvegs í þjóðarbúskapnum. C07:05. Hagfræðistofnun Háskóla Íslands. Reykjavík
- Hagstofa Íslands. (2011). Þjóðhagsspá 2011-2016. Hagtriðindi. Hagstofa Íslands. (án dags.). [hagstofan.is](http://hagstofan.is).
- Íðnaðar- og viðskiptaráðuneyti. (1995). *Tengsl iðnaðar og sjávarútvegs*. Reykjavík.
- Iversen, A., Klev, J.M., Bergersen, R.E., Storhaug, K., & Rotnes, R. (2011). *Markeds- og verdikjedeanalyse. Fase 1 av prosjektet Value Propositions i nordisk marin sektor*. Nofima.
- Jón P. Þór. (2002). *Sjósókn og sjávarfang; Saga sjávarútvegs á Íslandi* (B. I Bindi). Akureyri: Bókaútgáfan Hólar.
- Karl Friðriksson og Sævar Kristinsson (2006). *Klasar. Samstarf í samkeppni*. Impra, Reykjavík.
- Kindleberger, C.P. 1989. *Economic Laws and Economic History. Raffaele Mattioli Lectures*. The Press Syndicate of the University of Cambridge. NY, NY.
- Kindleberger, C.P. 1965. *Economic Development*. McGraw-Hill, NY.
- KPMG endurskoðun (2010). *Skýrsla KPMG endurskoðunar um áhrif gagnavers Verne Holding á atvinnulíf á Suðurnesjum sem kynnt var fyrir iðnaðarnefnd Alþingis*.
- Krumme, G. (1968). Werner Sombart and the economic base concept. *Land Economics* 44:112-16.
- Linda B. Bryndisadóttir (2011). *Ekki er allt sem sýnist. Mat á þjóðhagslegri arðsemi íslensks sjávarútvegs*. BS ritgerð. Hagfræðideild HÍ.
- Marine Institute (2007). *Sea Change – A Marine Knowledge, Research and Innovation Strategy for Ireland 2007–2013*.
- North, D.C. (1955). Location theory and regional economic growth. *Journal of Political Economy*: 63(3): 243-267.
- Park, S.-H. (1965). The economic base identification: An Appraisal. *Land Economics*, 382-386.
- Porter, Michael E. (1990). *The Competitive Advantage of Nation*. Free Press, New York.
- Ragnar Árnason og Sveinn Agnarsson, S. (2006). Sjávarútvegur sem grunnatvinnuvegur á Íslandi. *Fjármálatíðindi* 52.2: 17-32.
- Ragnar Árnason og Þór Sigfússon. 2011. *Umfang og horfur í tæknifyrirtækjum í sjávarvarklasanum Frumathugun á fjölda tæknifyrirtækja í sjávarvarklasanum, þróun og horfur*. Íslenski sjávarklasinn. Reykjavík
- Roy, N., Árnason, R., & Schrank, W. E. 2009. The identification of economic base industries, with an application to the Newfoundland fishing. *Land Economics* 85 (4):675-691.
- Stimson, R. J., Stough, R. R., & Roberts, B. H. (2006). *Regional economic development*. Berlin: Springer Verlag.
- Stynes, D.J. and Propst, D.B. (1992). A system for estimating local economic impacts of recreation and tourism. In. *Measuring tourism impacts at the community level*. S. Reiling (Ed). Maine Agr. Expmt. Sta. Misc.
- The Royal Norwegian Society of Sciences and Letters (DKNVS) and Norwegian Academy of Technological Sciences (NTVA). 2006. *Exploitation of Marine Living Resources – Global Opportunities for Norwegian Expertise*. Report #374. Oslo
- Tiebout, C. M. 1965. Exports and regional economic growth. *The journal of Political Economy*. 160-164.

## Viðauki 1

### Fræðilegur grundvöllur mælinga á framlagi atvinnuvega til landsframleiðslu

Stundum er virðisauka í tengdum greinum, t.d. bak- eða framtengslum, bætt við og rætt um beint og óbeint framlag viðkomandi atvinnuvegar til landsframleiðslu og jafnvel margfeldisáhrif greinarinnar. Aðferðafræði af þessu tagi getur verið upplýsandi. Hún er hins vegar vandmeðfarin og getur verið afar villandi. Til að sjá það nægir að átta sig á því að væri framlag allra atvinnuvega til landsframleiðslu metið með þessum hætti myndi niðurstaðan vera margföld landsframleiðslan.

Nauðsynleg forsenda fyrir því að unnt sé að skoða þann virðisauka sem myndast í tilteknum atvinnuvegi eða þeim atvinnuvegum sem honum tengjast með t.d. bak- eða framtengslum sem viðbót við landsframleiðslu er að viðkomandi atvinnuvegur sé grunnatvinnuvegur. Allir atvinnuvegir hafa efnahagsleg baktengsl og margir hafa sömuleiðis efnahagsleg framtengsl. Sé atvinnuvegurinn hins vegar ekki grunnatvinnuvegur er framlag hans til landsframleiðslunnar ekki sjálfstætt í þeim skilningi að hætti viðkomandi grunnatvinnuvegur störfum mun þessi atvinnuvegur einnig leggjast af. Virðisaukinn í greininni er m.ö.o. algerlega háður því að grunnatvinnuvegur (einn eða fleiri) sé til staðar. Af þessum sökum er það ekki góð aðferðafræði að skoða þann virðisauka sem myndast í atvinnuvegum og hagstofur mæla, sem framlag þeirra til landsframleiðslu. Slíkt er því aðeins réttmætt ef viðkomandi atvinnuvegur er grunnatvinnuvegur. Sé hann það ekki er sá virðisauki sem atvinnuvegurinn myndar í rauninni háður starfsemi einhvers grunnatvinnuvegs og myndi hverfa ef grunnatvinnuvegurinn legði upp laupana. Augljósasta dæmið um þetta er opinber þjónusta. Opinber þjónusta mælist jafnan með verulegan virðisauka í þjóðhagsreikningum. Þessi virðisauki væri hins vegar auðvitað ekki til staðar nema vegna þess að einn eða fleiri grunnatvinnuvegir eru á svæðinu sem hafa laðað fólk og vinnuafli að. Sama gildir um ýmsa aðra atvinnuvegi sem reknir eru af einkaaðilum.

Í öðru lagi er rétt að hafa í huga að þótt það sé nauðsynleg forsenda að viðkomandi atvinnuvegur sé grunnatvinnuvegur, til þess að unnt sé að skoða virðisauka í honum og tengdum atvinnuvegum sem viðbót við landsframleiðslu, er sú forsenda ekki nægileg. Hugsanlegt er að til staðar séu aðrir mögulegir grunnatvinnuvegir sem tækju upp slakann að hluta eða mestu leyti ef viðkomandi grunnatvinnuvegur hætti rekstri. Þannig má t.a.m. ímynda sér að íbúar í fyrrum námubæ tækju upp ferðaþjónustu og listmunasölu í kjölfar þess að naman lokaði. Þessi atvinnuvegur yrði þá grunnatvinnuvegurinn á svæðinu, en líklegast yrðu umsvifin minni en áður og einhver fólksfækkun.

Ef upp spretta atvinnuvegir innanlands til að sjá grunnatvinnuvegi fyrir aðföngum kallast sú starfsemi baktengsl grunnatvinnuvegarins. Baktengsl fela í sér myndun virðisauka,

þ.e. launa og hagnaðar, sem er til viðbótar við það sem myndast í grunnatvinnuveginum sjálfum. Sama máli gengir um það þegar upp koma atvinnuvegir til að vinna frekar úr afurðum grunnatvinnuvegarins eða flytja þær og dreifa á aðra markaði. Þetta kallast framtengsl og fela líka í sér virðisauka til viðbótar við það sem myndast í grunnatvinnuveginum sjálfum.

Samanlagt mynda bein og óbein áhrif grunnatvinnuvegarins á landsframleiðslu ákveðinn virðisauka eða framlag til landsframleiðslu. Þetta framlag má skoða sem viðbótarframlag grunnatvinnuvegarins til landsframleiðslu þar sem það myndast vegna tilveru hans og myndi hverfa ef hann væri ekki til staðar.

Til viðbótar við hin beinu og óbeinu áhrif grunnatvinnuvegarins á landsframleiðslu eru þriðju áhrifin. Þetta eru þau áhrif á landsframleiðslu sem eftirspurn starfsfólksins í grunnatvinnuveginum og fram- og baktengslum hans skapa. Að því marki sem til eru eða upp spretta fyrirtæki og atvinnuvegir innanlands til að sinna þessari eftirspurn vex landsframleiðslan sem nemur þeim virðisauka sem þar myndast. Þessi áhrif eru annars eðlis en bak- og framtengslin og má kalla eftirspurnaráhrif. Hversu mikil eftirspurnaráhrif landsframleiðslu eru fer eftir aðstæðum í hagkerfinu, ekki síst getu þess til að sinna aukinni neyslu eftirspurn með innanlandsframleiðslu. Þó er ljóst að þau geta verið mjög veruleg.

Grunnatvinnuvegurinn, ásamt bak- og framtengslum hans, mynda atvinnuvegsklasa í skilningi Michael Porters (1990). Í skilningi Porters er hins vegar ekki unnt að skoða eftirspurnaráhrif grunnatvinnuvegarins sem hluta af klasanum. Framlag klasans til landsframleiðslu er þá einungis beint og óbeint framlag grunnatvinnuvegarins.

### Íslenski Sjávarklasinn þakkar eftirtöldum stofnaðilum Íslenska sjávarklasans veittan stuðning:

Íslandsbanki  
Eyrir Invest  
Samhentir  
Eimskip  
Icelandic  
Sildarvinnslan  
Brim  
Icelandair Cargo  
TM





Þýðing sjávarklasans í íslensku efnahagslífi  
Íslandsbanki, Kirkjusandi, 155 Reykjavík, Iceland  
Sími: 440 4500

**Frekari upplýsingar:**  
[sjavarutvegur@islandsbanki.is](mailto:sjavarutvegur@islandsbanki.is)  
[www.islandsbanki.is/sjavarutvegur/](http://www.islandsbanki.is/sjavarutvegur/)